



PRESENTACIÓN

El Centro Asociado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de Calatayud edita un año más la revista *Anales*, coincidiendo con la apertura del curso 2000-2001. Una publicación que se ha convertido en el mejor instrumento de divulgación de interesantes trabajos, tanto de profesores como de alumnos, y es fiel reflejo del dinamismo académico del centro.

Deseo aprovechar estas líneas introductorias para reiterar el compromiso de la Diputación de Zaragoza con el desarrollo de este Centro, que en los últimos años ha experimentado un progreso importante y necesario para adaptarse a los nuevos tiempos y en cuya trayectoria ascendente queremos seguir contribuyendo.

Conscientes de que el ámbito universitario es imprescindible en el proceso de modernización de una sociedad, desde las instituciones existe la responsabilidad de generar unas condiciones óptimas para la formación de las jóvenes generaciones y facilitar la labor investigadora de alumnos y profesores. No existe mejor inversión para un país que la educación de su patrimonio humano. La provincia de Zaragoza, Aragón, dispondrá del mejor capital para alcanzar la prosperidad que persigue.

La dilatada experiencia del centro de la UNED de Calatayud y la calidad en la enseñanza ha generado la confianza en numerosos estudiantes, cuyo grado de satisfacción es altamente positivo. La incesante actividad académica de profesores y alumnos se refleja cada año en los *Anales*, una tarea incentivadora y creativa.

Con el deseo de que una vez más los trabajos de estos *Anales* tengan el merecido reconocimiento en los ámbitos educativos, quiero expresar nuevamente nuestro empeño de seguir siendo un referente fundamental en la historia del Centro Asociado de la UNED de Calatayud también en el nuevo siglo.

JAVIER LAMBÁN MONTAÑÉS
Presidente de la Excma. Diputación de Zaragoza



CURRÍCULUM DE JOSÉ VERÓN GORMAZ
Calatayud, 1946

- Poeta y fotógrafo bilbilitano reconocido internacionalmente.
- Más de 40 exposiciones individuales.
- Exposiciones colectivas en 35 países.
- Cerca de 200 premios nacionales e internacionales.
- Título AFIAP (*Artista de la Federación Internacional de Arte Fotográfico en 1987*).
- Socio de Honor de la Sociedad Fotográfica de Zaragoza (1987).
- Obra publicada en revistas, libros, periódicos, catálogos...
- Obra en diversas colecciones públicas y privadas.

En septiembre de 2000 ha sido galardonado con el Premio Nacional de Fotografía, el más prestigioso de los que se otorgan en nuestro país.



EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL

José GUTIÉRREZ JIMÉNEZ

Profesor-Tutor del Centro de la UNED de Calatayud desde 1976 a 1998

Con motivo de la despedida como profesor-tutor de este Centro, se me pide que les dirija la palabra.

Primeramente, quiero agradecer su presencia a todas las personas que han tenido la gentileza de estar aquí, pero de manera especial, a los compañeros que no les correspondía venir hoy a las tutorías, como también a quienes han justificado su ausencia.

Cuando llega la hora del relevo es conveniente estar como sugiere la propia terminología de la Administración: con júbilo. Eso me ha ocurrido después de cincuenta y seis años dedicados al oficio de la enseñanza, los veintidós últimos en este Centro.

He conocido tres etapas de nuestro Sistema Educativo (Segunda República, franquismo y lo que llevamos de instituciones democráticas). Por tal motivo elegí este tema, que se podría alargar cuanto se quisiera; pero me limitaré a hacer un barrido histórico sobre el mismo.

Esta expresión, **Sistema Educativo**, es la denominación genérica y generalizada que se viene aplicando al conjunto de objetivos, idearios, leyes, planes de estudio y recursos materiales, financieros y administrativos, encaminados a regular el funcionamiento del quehacer educativo de un país.

Aunque la génesis de los sistemas educativos nacionales se sitúa en las últimas décadas del siglo XVIII, hay que tener en cuenta que «sistemas educativos» no estatales existieron desde mucho antes, aunque no se llamaran así. Voy a ocuparme de ellos previamente.

En el milenio grecolatino, la educación fue una actividad habitual en ambas civilizaciones. Cualquier Historia de la Pedagogía nos la describe con detalle en los tres niveles en que tradicionalmente se vienen estructurando los estudios, si bien con otros nombres: escuela de Gramática, de Retórica, de Elocuencia, *Trivium* y *Cuadrivium*, etc.

Entre los integrantes básicos de cualquier sistema de enseñanza están los encargados de enseñar; mencionaré algunos, especialmente de «los nuestros». En la Grecia clásica ya había *Academia* y *Liceo*, (no es necesario nombrar a sus creadores); pero entre los romanos sí tuvimos insignes pedagogos hispanos: Séneca, Quintiliano o el bilbilitano Marcial. Roma, heredera y difusora de la cultura helenística, le añadió el Derecho y la ingeniería de las grandes obras públicas (obra de romanos)...

Durante el milenio medieval, en la Alta Edad Media, pasado el vendaval de las invasiones bárbaras, la cultura se refugia en los monasterios, y de ellos fueron surgiendo las escuelas monásticas; después se establecieron las parroquiales y las catedralicias, todas con su carácter marcadamente clerical. Hubo también escuelas municipales y de diversas corporaciones privadas, aunque sujetas a la tutela eclesiástica y atendidas por maestros escogidos de entre los alumnos más aventajados de las monásticas, como personas cultas de la época. Sobresalen por entonces ilustres educadores hispanogodos: Isidoro, en Sevilla; Ildefonso, en Toledo; Braulio, en Zaragoza.

La Baja Edad Media contempla el nacimiento de los Estudios Generales. En Hispania, los de Lérida y los de Palencia, seguidos de las Universidades, singularmente la de Salamanca. A la educación clásica se une la educación caballeresca, cuyo mejor representante fue el mallorquín Ramón Llull.

En los siglos XV y XVI, la imprenta, el Humanismo y el Renacimiento hablan por sí solos de su aportación a la cultura y a la educación, en medio de las controversias propias de la Reforma y la Contrarreforma. Tres nombres bastan para prestigiar esta época: Erasmo, Lutero y, para nosotros, el valenciano Luis Vives.

Aludí hace poco al carácter clerical de la educación en la Edad Media. He repetido en cada curso académico que, guste o no guste, hemos de reconocer el mérito de la Iglesia como salvaguardia de la cultura y la educación durante ese largo período de la Historia. Alumnos hubo que me preguntaban por qué tenían que leer obligatoriamente, por imposición de la cátedra, ciertos libros: El *Pedagogo*, de Clemente de Alejandría, *De Magistro* (el de San Agustín y el de Santo Tomás de Aquino) o la *Ratio Studiorum* de los jesuitas, y había que aclararles que éste era el motivo. También se les obligaba a leer, en distintos años, a Montaigne, a Rousseau, *La República*, de Platón o el *Filósofo Autodidacto*, de Ibn Tufail.

Y todavía otro apunte de este tenor: antes de que los Estados modernos pusieran en marcha sus correspondientes sistemas educativos nacionales, existían instituciones docentes, religiosas, por supuesto, que tenían su peculiar organización pedagógica, a las que también se las puede considerar como sistema educativo. Íñigo de Loyola, José de Calasanz y ¿por qué no? nuestro Baltasar Gracián, entre los españoles, o Juan Bautista de la Salle, en Francia, fueron buen ejemplo de ello, anteriores a la Revolución Francesa.

Y después de ésta, con el fin de contrarrestar sus «perniciosos efectos» en lo educativo, surgieron por doquier numerosas instituciones, religiosas, por supuesto, (*istas, inas, anas*, etc) dedicadas a la enseñanza, entre las cuales, por vinculación afectiva y a fuer de agradecido, quiero mencionar la que fundó Marcelino Champagnat: los maristas.

Sucedía que, al ser la educación un quehacer casi privativo de las clases acomodadas, los bienes de la cultura no llegaban al pueblo llano. Y a este respecto, cada año he repetido a los alumnos que sí hubo una de estas instituciones que fue pionera en ocuparse de la educación de las clases bajas: los escolapios de Calasanz en el *Trastevere* de Roma.

Generalmente, los fundadores de congregaciones religiosas docentes ponían como objetivo prioritario la educación de los menos favorecidos y, por ende, los más necesitados; aunque pronto evolucionaron hacia colegios «de pago», porque de ello tenían que vivir; pero siempre reservaron un cupo para alumnos gratuitos o becados por patronatos u otras instituciones benéficas.

Es ya mediado el siglo XVIII cuando los enciclopedistas, «con las luces del siglo», sientan las bases del acoso y derribo del Antiguo Régimen en las naciones europeas, comenzando por Francia. Proclaman y escriben que la Educación, frente a su tradicional vinculación a la Iglesia, ha de preparar al ciudadano para una sociedad civil, con una moral laica que respete la libertad de conciencia y de creencias, que oriente a los niños hacia actividades profesionales, para lo cual era necesaria una enseñanza universal y gratuita; una educación general, aunque no carente de contradicciones.

Reclaman estos filósofos una educación nacional que sólo dependa del Estado; educar al pueblo, pero sin pasarse. Voltaire quería que las capas más bajas de la sociedad fueran guiadas, pero no que se las instruyera, porque no eran dignas de ello. La Chalotais, en el *Ensayo sobre la educación nacional* decía que el bien de la sociedad exige que los conocimientos del pueblo no deben ir más allá de sus ocupaciones; y hasta Rousseau, que había concebido un sistema educativo para su *Emilio*, afirmaba que los pobres no tenían necesidad de educación; la de su situación de pobreza es suficiente ¿? Bonita y contradictoria manera de pensar, tan contradictoria como su personal actitud ante la vida; quiere educar a un niño producto de su imaginación y a los cinco hijos que engendró en la que llamaba su esposa los abandonó.

De todos estos teóricos reformadores, tal vez fuera el marqués de Condorcet el más puesto en razón, al proponer que debía ser el Estado quien se encargase de organizar el sistema educativo. Como miembro del Comité de Instrucción Pública en la Asamblea Legislativa francesa, presentó, en 1792, su *Relación y proyecto de decreto sobre la organización general de la Instrucción Pública*, el famoso *Rapport*, el cual, aunque nunca fue puesto en práctica, sirvió de texto fundamental para las reformas pedagógicas de la Revolución francesa.

Y centrándome ya en nuestro Sistema Educativo, he de señalar que, aunque sus orígenes se sitúan en 1812, desde finales del siglo XVIII ya hubo «ilustrados» que se ocuparon de la necesidad de extender la educación a todas las capas sociales, para lo cual expusieron proyectos de reforma educativa en todos los niveles. Inspirados en el optimismo pedagógico de la Ilustración, Mayans y Síscar, Meléndez Valdés, Alberto Lista y sobre todo Jovellanos, entre los más destacados, proclamaban esta urgente necesidad. Con un índice de analfabetismo, superior en muchos casos al 80%, era imprescindible crear por toda la nación escuelas de primeras letras.

En 1771 se fijaron por primera vez los requisitos para ejercer el oficio de maestro. La Real Cédula de 1781 estableció, de forma indirecta, la obligatoriedad de la escolarización, fijándose sanciones para los padres y autoridades que no cumplieran su cometido. En 1786 se funda en Madrid una Academia de maestros, precedente de las Escuelas Normales. La Formación profesional prácticamente no existía; eran los gremios quienes la controlaban, pero su espíritu gremial, tan eficaz varios siglos antes, ahora no servía. *Las Sociedades Económicas de Amigos del País* desempeñaron un papel decisivo en la organización y mantenimiento de escuelas de diversos oficios, con la novedad legislativa que permitía enseñar algunos de ellos a las mujeres.

Surgieron nuevos planes de estudios en centros famosos, como el Seminario patriótico de Vergara, en Guipúzcoa; los Estudios de San Isidro, en Madrid; el Semi-

nario de San Fulgencio, en Murcia o el Instituto asturiano, en Gijón. Pero todos estos intentos de reforma eran proyectos de la burguesía, que no lograron sus metas inmediatas, quizá, entre otras razones, porque los reformadores se desconectaron de los niveles inferiores de la sociedad.

Y en 1812, «cuando las Cortes de Cádiz», la Constitución proclamó la instrucción pública como punto programático fundamental para el pueblo español. En su Título IX se mandaba establecer una escuela de primeras letras en todos los pueblos de la Monarquía, en las que se enseñara a «leer, escribir y contar, a la vez que las verdades cristianas del Catecismo y una síntesis de las obligaciones cívicas».

Se creaba una Dirección General de Estudios, encargada de garantizar la uniformidad en la enseñanza, inspeccionar las escuelas y desarrollar los artículos del mencionado Título IX. Sobre Universidades y otros «establecimientos literarios» no se precisaba nada; en cambio, el bachillerato pasaba a ocupar un lugar muy importante en el conjunto de la enseñanza.

Un año más tarde aparece el **Informe Quintana**, base de nuestra legislación escolar decimonónica, por el espíritu filosófico que lo inspira, por las tesis que defiende, por las características que exige y por el plan de enseñanzas que traza. Este interesante documento fue elaborado por una comisión presidida por el político y poeta Manuel José Quintana (de ahí el nombre) con este prolijo título: *Informe de la Junta creada por la Regencia para proponer los medios de proceder al arreglo de los diversos ramos de la Instrucción Pública*.

Seguía la línea del *Rapport* Condorcet, que se había publicado veinte años antes, pero adaptado a la coyuntura de la sociedad española. También le sirvió de pauta el informe que Jovellanos redactó en 1809, con el nombre de *Bases para la formación de un Plan General de Instrucción Pública*.

El **Informe Quintana** habla de las condiciones políticas para un sistema educativo, de unas bases generales de toda instrucción, de una división y distribución de la enseñanza pública (que es la parte más extensa del Informe); está dedicada al pormenor de los tres niveles principales en la Educación y termina el documento describiendo la Academia Nacional y ocupándose de los fondos públicos necesarios para llevar adelante el futuro plan de instrucción. Para conseguir sus objetivos, el Informe detalla que «la instrucción debe ser pública, gratuita, uniforme, completa, libre y universal»; a todos y de todo. Quintana quería propiciar el cumplimiento del optimista artículo 25 de la Constitución, que había decretado: «Desde el año 1830 deberán saber leer y escribir los que de nuevo entren en el ejercicio de los derechos de ciudadano». Dieciocho años de plazo...

Y ya que he presentado el **Informe Quintana** como punto de partida para una regulación articulada de nuestro Sistema Educativo, se me ocurre adelantar que con este documento se pueden señalar otros tres igualmente fundamentales: la **Ley Moyano**, la **Ley Villar Palasí** y la **LOGSE**, que iré comentando.

Lo que sucede es que entre esos hitos se ha producido un sinnúmero de variantes en la evolución del sistema educativo, al compás de los vaivenes de la política decimonónica y posterior que todos conocemos. Estas reformas incidían con más fuerza en lo educativo que en lo instructivo. La educación, sobre todo en los regímenes totalitarios es la parte del sistema que experimenta mayores modificaciones ideológicas:

la de las libertades. Los objetivos y los contenidos de las ciencias sociales, morales y del espíritu que no estén en consonancia con la ideología del grupo gobernante son de inmediato removidos. En lo instructivo, no; las ecuaciones, el sistema métrico decimal, los huesos del cuerpo humano o los montes y ríos peninsulares difícilmente podrán cambiarse...

Pero mencionar todo el aluvión de planes, arreglos y decretos haría esta charla interminable. Citaré sólo las piezas legislativas de mayor trascendencia: suelen llevar el nombre del político o del ministro que las elaborara o las presentara.

En 1821, las Cortes del Trienio liberal promulgan con rango de ley, el *Reglamento General de Instrucción Pública*, inspirado en el informe Quintana, y que duró hasta la Ley Moyano.

Durante la llamada «Década ominosa,» al regreso de Fernando VII, el turolense Calomarde elaboró una legislación para la Enseñanza Universitaria en 1824 y otra para la Secundaria al año siguiente, de clara intención restrictiva y represiva, como correspondía a Su Majestad.

En 1834, el primer Gobierno isabelino ofrece una *Instrucción para el régimen de las escuelas de primeras letras del Reino*, que incluía la extensión de la enseñanza primaria a todos los españoles de todas las capas sociales; pero los proyectos de educar e instruir gratuitamente a las clases humildes tardaron muchos años en hacerse efectivos.

Dos años más tarde, en 1836, aparece el *Plan del duque de Rivas* (otro poeta) para todos los niveles de enseñanza. La Universidad queda como monopolio del Estado. La iniciativa privada podrá crear, con autorización estatal, centros de Primaria y de Secundaria, y la gratuidad de la enseñanza, sólo en la Primaria pública y para aquellos que no puedan pagarla. La Segunda Enseñanza se dirigirá a las clases acomodadas.

En 1838 se dan a conocer el *Plan del marqués de Someruelos* y el *Reglamento de las escuelas públicas de instrucción primaria elemental*, del marqués de Vallgornera. De este mismo año es la inauguración de la primera Escuela Normal del Magisterio, obra del ilustre médico y pedagogo Pablo Montesino, al volver del exilio en Inglaterra, donde se relacionó con varios educadores famosos; también le debemos el *Manual para los maestros de escuelas de párvulos* y la legalización de las clases de adultos. En cuanto a la educación femenina, este Plan da por supuesto que las niñas dispondrán de escuela en las mismas condiciones que los niños.

En 1845 se publica el *Plan Pidal*, aunque la autoría se debió casi toda a Antonio Gil de Zárate. Fue un plan un tanto radical; puso un mayor énfasis en organizar la segunda enseñanza. Por primera vez, a los centros públicos de este nivel se les da el nombre de Institutos. De la primaria, nada se decía. Divide los estudios de secundaria en las ramas de ciencias y letras. Los centros privados tenían que validar los estudios en los Institutos del Estado.

En 1849 se creó el Cuerpo de Inspección de Enseñanza Primaria, con el fin de asesorar y orientar a los maestros y velar por el cumplimiento de las leyes en la actividad docente. Desde la Constitución de Cádiz, la inspección de la enseñanza primaria era ejercida por la Dirección General de Estudios. La Inspección de Segunda Enseñanza se creó mucho más tarde, en 1932. La función inspectora también tuvo sus precedentes en los «veedores de ciencia y conciencia» desde los tiempos de Alfonso X el Sabio.

Y llegamos a la **Ley Moyano**. En el «Bienio progresista» se elaboró en el Ministerio de Fomento, del que dependía por entonces la Dirección General de Estudios, un proyecto de ley de Instrucción pública, el de Alonso Martínez, que fue el documento de trabajo para hacer la primera Ley General de Educación en España. Es conocida como **Ley Moyano**, porque fue Claudio Moyano Samaniego (zamorano, como Pablo Montesino) el ministro que la promulgó en 1857. Una ley con poca originalidad, porque se centró en recopilar y refundir toda la prolija legislación sobre enseñanza aparecida desde las Cortes de Cádiz. Fue una ley que consiguió todos sus objetivos y aportó, sobre todo, una completa organización administrativa que hasta entonces apenas había existido.

La **Ley Moyano** no dejó nada al azar; se ocupó de todos los asuntos y problemas de la enseñanza. El Gobierno publicaba los programas generales de todos los niveles, censuraba cada tres años los libros de texto y los profesores debían ajustarse a ellos en sus explicaciones. (Esto se repetiría un siglo más tarde).

Fue tal la importancia de la **Ley Moyano** que estuvo vigente durante 113 años, hasta la de Villar Palasí. En ese largo periodo experimentó tantas modificaciones como cambios de Gobierno hubo. Y en todos ellos subyacen las grandes cuestiones, que eran debatidas, atacadas o defendidas: libertad de enseñanza, libertad de cátedra, privilegios de la Iglesia, autonomía universitaria, etc.

La **Ley Orovio**, de 1868, entregó la enseñanza primaria al dominio de la Iglesia. Manuel Orovio representaba el sector más intransigente del catolicismo español. Los decretos de Ruiz Zorrilla, contrarios a la ley anterior, acometieron la reforma de la segunda enseñanza y quedaron reflejados en la Constitución de 1869.

La **Primera República** proclamaba, en 1873, el derecho a la difusión de las ideas a través de la enseñanza, con lo que defendía la libertad de cátedra; pero en once meses poco más pudo hacer.

La **Restauración**, en su Carta Magna de 1876, pretendió un equilibrio entre el liberalismo conservador y las ideas progresistas. Este compromiso revestía cierta ambigüedad: libertad de crear y sostener centros docentes, libertad de conciencia, tolerancia de cultos, aunque la religión oficial del Estado sería la católica y, una vez más, el intento de controlar ideológicamente la Universidad. El nivel que experimentó más modificaciones fue el de segunda enseñanza; en los veinte últimos años del siglo se sucedieron diecisiete planes de estudio distintos. El **Plan Bugallal**, de 1903, en cambio, duró hasta 1926. Durante todo este período fue notable la aportación pedagógica de los hombres de la Institución Libre de Enseñanza (la ILE).

Curiosamente, en la etapa final de la Restauración, los conservadores harían suyos muchos de los objetivos que antes discutieron a los liberales: afirmar el papel del Estado en la Educación. La enseñanza primaria será obligatoria y se extenderá hasta los doce años.

Durante la **Primera Dictadura** del siglo XX la política educativa dio lugar a acontecimientos de diversa índole, positivos unos y negativos otros. Quizá lo más vistoso fue la construcción de la Ciudad Universitaria de Madrid; se planificó la fundación de los Colegios Mayores; se constituyeron los patrimonios universitarios (una especie de autonomía que en este caso no pasó de ser teórica); se concedió a las universidades una participación en los ingresos por matrícula.

Pero estas reformas materiales y económicas, aunque eran excelentes y necesarias, no lograron calmar los ánimos de amplios sectores universitarios. El autoritarismo militarista de Primo de Rivera no cayó bien a los intelectuales y éstos protestaron. Muchos catedráticos de renombre fueron destituidos, otros exiliados y algunos renunciaron a sus cátedras (Unamuno, Ortega, Fernando de los Ríos, etc.)

En 1928 fue clausurada la Universidad Central; el Gobierno nombró comisarios regios en las Escuelas Superiores de Ingeniería y Arquitectura. El descontento de los docentes trascendió a los estudiantes, que produjeron algaradas en varias universidades; y esta actitud de rebeldía llevaba consigo la adopción de medidas disciplinarias, que excitaron más a los catedráticos disidentes y al alumnado. (Hechos que se repitieron en los años cincuenta y sesenta).

Un problema viejo, que aquella dictadura exacerbó en extremo, fue el del bilingüismo en las regiones con idioma propio, especialmente en Cataluña. El Gobierno que le sucedió trató inmediatamente de encauzarlo, pero pronto fue de nuevo «enmudecido».

La **Segunda República** plasmó la nueva orientación del sistema educativo en la Constitución de 1931: coeducación, laicismo escolar, con las consecuencias que ello tuvo; prohibición de ejercer la enseñanza a las congregaciones religiosas, aunque esta exclusión no impedía recibir instrucción religiosa si los padres lo solicitaban y al maestro no le violentaba. Lo que se suprimía era la obligatoriedad de impartirla y de recibirla.

Para la reforma de la enseñanza primaria se puso el acento en resolver dos grandes problemas: el déficit acusado de escuelas públicas y la escasez de maestros cualificados. Se elaboró un ambicioso plan de construcciones escolares que, aunque las dificultades presupuestarias impidieron su plena ejecución, constituye un hito en toda nuestra historia escolar. Y respecto a los maestros, se acometió la reforma de las Escuelas Normales; se subdividió el Magisterio en Elemental y Superior; se exigió el título de bachiller para ingresar en ellas y se establecieron prácticas pedagógicas en sus escuelas anejas, además de llevar a efecto incrementos salariales, acciones todas nacidas de la convicción democrática de los gobernantes, imbuidos del deseo de «redimir a España por la escuela».

La Iglesia reaccionó contra el laicismo escolar. En la pastoral colectiva del episcopado español, de 1932, rechazaba la Constitución y afirmaba su derecho a intervenir en las escuelas, a enseñar y recordaba el derecho de los padres a elegir centros docentes para la educación de sus hijos. Y en otra pastoral, junio de 1933, más radical, proclamaba el deber de los padres de mandar a sus hijos «únicamente» a escuelas católicas, prohibiendo severamente la asistencia a escuelas laicas, es decir, públicas. Fue una verdadera «guerra escolar».

Todavía en el bienio de la CEDA se intentó llevar a cabo una contrarreforma educativa y se tomaron medidas contra la política anterior. Pero en las elecciones de febrero del 36, con el triunfo del Frente Popular, se reimplantó la política educativa de la Constitución del 31. Poco más se podía hacer; la Guerra Civil estaba a las puertas.

En el **Nuevo Estado Español** que iba a surgir de la Guerra Civil, los vencedores comenzaron inmediatamente a implantar un nuevo sistema educativo, lo mismo que habían hecho anteriormente todas las ideologías contrapuestas. Es una constante del

poder, controlar la educación, principalmente desde la infancia y la adolescencia. En esta ocasión había que purificar toda la pedagogía liberal y laica de los librepensadores, de la ILE, del socialismo y del comunismo.

En plena contienda, a medida que se iba dominando el territorio español se imponía la renovación, se eliminaba cualquier elemento disidente y se restablecía un nuevo orden educativo, con lo más granado de los regímenes totalitarios. Fue tarea urgente dismantelar la obra educativa de la República. Contra el laicismo escolar, la educación será confesional; no sólo será obligatoria la enseñanza de la religión, sino que también lo eran las prácticas piadosas; los maestros teníamos que acompañar a los alumnos (y las maestras a las alumnas) a la misa dominical y festiva y a otros actos del culto.

La primera ley del nuevo sistema es de septiembre de 1938, sobre la reforma de la segunda enseñanza. Frente a un bachillerato prolongación de la escuela primaria, un bachillerato para la formación intelectual, moral y del espíritu nacional de las futuras clases dirigentes, o sea, una ley elitista.

La segunda ley importante, julio de 1943, versaba sobre la ordenación de la Universidad española. Una ley que marcaba el predominio estatal respecto de la Universidad, con un profesorado que tenía que hacer constar su adhesión al Movimiento Nacional y dirigido por un Rectorado militante del «partido único». Una Universidad estatal que tendría como guía suprema el dogma y la moral cristiana.

La tercera, más importante que las anteriores, se promulgó el 17 de julio de 1945 sobre enseñanza primaria. Fue como una ley Orovio, de claro dominio eclesiástico; incluso clasificó las escuelas en públicas, privadas y de la Iglesia. Se reafirmó la religión como principio fundamental de la educación. «No se puede ser un buen español sin ser un buen católico» y viceversa, lo que dio lugar al «nacionalcatolicismo».

De este período data la creación de las universidades laborales, macrocentros de formación profesional, transformadas en centros de enseñanzas integradas, desde los años 80. Ahora son IES, Institutos de Enseñanza Secundaria. Alguno de sus grandiosos edificios se utilizan para alojamiento de estudiantes. (No confundir con las «Residencias de Estudiantes»).

Respecto a la creación de centros, el Estado se reservaba el papel de subsidiariedad. Se fomentaba la creación de escuelas privadas y, donde no llegase la iniciativa privada, el Estado las crearía, es decir, en el medio rural y en los suburbios de las ciudades...

Una de las apremiantes urgencias del nuevo régimen era reponer los cuadros de profesorado. Unos habían matado a muchos maestros porque rezaban y otros mataron o depuraron a muchos maestros porque no rezaban. En los primeros años cuarenta se prepararon dos planes de ingreso en el Magisterio: el Provisional (suponemos que para los ex combatientes vencedores) y el Profesional, del año 44. Y hasta 1951 no se convocaron oposiciones para este nivel. Debido a la urgencia, bastaba el título de bachiller elemental para opositar. En cada tribunal había un representante del Movimiento y un eclesiástico.

En 1953 se hace pública una nueva ley de Ordenación de la Enseñanza Media. Esta ley, además de garantizar una enseñanza «al servicio de los altos ideales de la fe católica y de la Patria» dividió el Bachillerato en Elemental y Superior. Y no sería exagerado suponer, como se comentaba por entonces (y lo digo con todo respeto) que

el verdadero ministro de Educación Nacional era el obispo de Madrid-Alcalá, Leopoldo Eijo y Garay...

La Ley de Bases de la Enseñanza Media y Profesional, de 1949, creaba el Bachillerato Laboral, que no tuvo gran aceptación. Al reconocer su inoperancia, se sustituyó, en 1955, por la Ley de Formación Profesional Industrial, con escuelas de aprendizaje y maestría. Con la incipiente industrialización se hizo necesaria otra ley, —julio de 1957—, sobre enseñanzas técnicas, la cual pretendía la preparación para la etapa desarrollista de los años sesenta, durante la cual, los tecnócratas desplazan de la Administración a los políticos.

En aquellos años se produjo lo que se llamó «la explosión escolar»: por ejemplo, las matrículas en bachillerato y en la universidad se duplicaron con creces y la de primaria fue aumentando; pero la escasa capacidad financiera de la Administración causó numerosos conflictos escolares. Se pusieron en ejecución planes de construcciones escolares (en 1953 y 58). Algunas escuelas eran «prefabricadas» y ofrecían un pobre aspecto. Cuando en la década de los sesenta se produjo la emigración masiva del campo a la ciudad o al extranjero, muchas de esas edificaciones del medio rural quedaron inservibles.

Pero no todo era restrictivo y criticable. Se había creado el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. La Dirección General de Enseñanza Primaria, a través del CEDODEP (Centro de Orientación Didáctica de Enseñanza Primaria) publicó durante bastantes años la revista «Vida Escolar», para orientación del Magisterio. La misma finalidad tuvieron los Seminarios didácticos en los centros de bachillerato. La Comisaría de Extensión Cultural reanudó las Misiones Pedagógicas que había iniciado la Segunda República, pero con el nombre de Misiones Culturales; se realizaron en zonas deprimidas de algunas provincias. También se pusieron en marcha los Centros de Colaboración Pedagógica, que tuvieron buena aceptación. Asimismo se organizó una Campaña contra el analfabetismo, en la que trabajaron inicialmente cinco mil maestros. Y comenzaron a funcionar las colonias o centro de vacaciones escolares.

El Ministerio **Lora Tamayo** prestó especial atención a la enseñanza primaria. En 1964 y 1965, sendas leyes reformaban este nivel al extender la escolaridad obligatoria hasta los catorce años y exigir nuevamente el bachillerato superior para ingresar en las Escuelas Normales. De aquellas fechas fue la publicación de los Programas renovados y de las enseñanzas mínimas, así como los niveles básicos de referencia. Otra ley, en 1967, unificó el primer ciclo de la enseñanza media y suprimió el bachillerato laboral. Preparó el camino a la Ley General de Educación de 1970, la **Ley Villar Palasí**.

Esta nueva Ley, otro de los hitos de nuestro Sistema Educativo, estuvo precedida por un Libro Blanco, en 1968, realizado con el asesoramiento de la Unesco. En dicho documento se criticaban los defectos de las reformas anteriores y se proponían los cambios necesarios para una sociedad en franco proceso de desarrollo y de prosperidad económica.

La **Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa** recogía las propuestas del Libro Blanco. En el preámbulo se indican los principios que iban a informar el nuevo sistema educativo:

- Igualdad de oportunidades para todos los españoles en la educación.
- Apertura pedagógica sin imposición autoritaria de un determinado tipo de criterios.
- Reforma de los planes de estudios, más orientados hacia los aspectos formativos y al adiestramiento del alumno para que aprenda por sí mismo.
- Calidad de la enseñanza.
- Atención al perfeccionamiento del profesorado, así como su dignificación social y económica.

Entre los cambios de la reforma destacan:

- La extensión de la Enseñanza Primaria, desde ahora **Educación General Básica** (EGB), obligatoria y gratuita desde los seis a los catorce años, subdividida en dos etapas (de primer curso hasta quinto, y de quinto a octavo). Posiblemente el mayor acierto de la Ley, pero que hubo excesiva aceleración para adaptarla.
- La implantación de un **Bachillerato Unificado y Polivalente** (BUP), de tres años, desde los catorce, y un **Curso de Orientación Universitaria** (COU). Desaparecía así el desajuste discriminatorio por el que unos alumnos comenzaban el bachillerato a los diez años y el resto continuaba en la primaria hasta doce o catorce.
- La consideración de la **Formación Profesional** (FP), no como un nivel académico sino como preparación laboral.
- El establecimiento de la **Enseñanza Universitaria** en dos ciclos: el primero, la **Diplomatura**, como cauce para las llamadas «profesiones cortas», entre las cuales figuraba el Magisterio, que se cursaría en Escuelas Universitarias del Profesorado, nuevo nombre de las Normales. También se crearon los Institutos de Ciencias de la Educación (ICE) en las Universidades.
- El reconocimiento del protagonismo del Estado en la Educación, admitiendo a la vez la intervención de otras fuerzas sociales y privadas.

Todas estas reformas adolecieron, como tantas otras veces, de la falta de inversiones y recursos económicos para su financiamiento, como auguraba la propia Ley en su enunciado. Las causas se atribuyeron, esta vez, a la crisis energética de 1973.

La vigencia plena de la Ley General del 70 realmente apenas duró los diez años que se le habían fijado para su desarrollo. No obstante, la escolarización obligatoria en EGB casi se había completado. Más dificultades encontró la implantación del BUP. En 1975 entró en vigor un nuevo plan de estudios de bachillerato. La FP se quedó más teórica que práctica. Y la Universidad no alcanzó la autonomía que se le prometió.

En toda la década de los 70, pese a las orientaciones pedagógicas ordenadas para el nuevo nivel de enseñanza, la EGB, que había absorbido los cuatro primeros cursos del anterior Bachillerato Elemental, los logros de calidad en este período no fueron los que se esperaban. Por ello, la prensa comenzó a airear, no sin cierta exageración, un hecho que se había producido siempre, pero que ahora fue utilizado para criticar negativamente las reformas educativas. Me refiero a lo que se dio en llamar «el fracaso escolar», que se medía por estos tres indicadores: la tasa de repetición, la de abandono y la de frustración académica. Un solo dato: en el curso 1978-79 llegaron

a octavo de EGB el 69,3% de los alumnos. En la actualidad, uno de cada cuatro estudiantes no alcanza los niveles previstos para la ESO.

Los programas de Educación Permanente de Adultos (EPA) se ampliaron notablemente; la campaña contra el analfabetismo, iniciada en 1963, se transformó en estudios para la obtención del Certificado de Escolaridad y del título de Graduado Escolar. Se implantó también la Educación a Distancia en los tres niveles: CENE-BAD, INBAD y UNED.

Para cubrir las carencias del medio rural, en orden a cursar la EGB completa, se pusieron en marcha las concentraciones escolares mediante los servicios de transporte y comedor escolar, así como la Escuela-Hogar para alumnos de los pueblos más alejados. El transporte escolar fue muy controvertido.

Al final de esta etapa se inició una tímida descentralización de funciones, encomendándolas a las Delegaciones provinciales de Educación. Se comenzó a utilizar expresiones como Administración central y Administración periférica, como previendo ya lo que habría de ser el traspaso de competencias a las Comunidades Autónomas.

Aunque esta Ley estuvo a caballo entre dos regímenes políticos de signo bien distinto, siguió vigente durante los primeros años de la transición. En los años 1976 a 1978 la política educativa se limitó a hacer frente a los múltiples problemas escolares surgidos del cambio político. Un hecho importante en esta etapa fueron los Pactos de la Moncloa, favorables a un programa extraordinario de creación de centros públicos. Los estatutos de centros privados subvencionados y del profesorado fueron ya abordados.

Durante el franquismo, la enseñanza privada había disfrutado una etapa esplendorosa. Si una ciudad como Zaragoza contaba con docenas de grandes colegios, el Estado sólo atendía dos institutos de Enseñanza Media (uno para cada sexo) y la Universidad Laboral Femenina. Había una pugna entre los grandes colegios de religiosos por ver cuál de ellos enviaba más alumnos a la Universidad y quién tenía más ministros y altos cargos en la Administración estatal. Según datos de la Unesco, en 1965 el sector privado tenía casi el 65% del alumnado. Veinte años más tarde, el porcentaje se había invertido.

Aprobada la nueva Constitución en 1978, había que adaptar el Sistema Educativo al artículo 27 de la misma, que consta de diez mandamientos, como la Ley de Dios. Recoge los logros de constituciones anteriores, en especial de la de 1876: obligatoriedad, gratuidad, libertad de enseñanza y de creación de centros, inspección educativa del Estado, autonomía de las Universidades, etc.

La primera controversia ideológica entre los grupos parlamentarios surgió en 1980, en la discusión sobre el proyecto de **Ley Orgánica reguladora del Estatuto de Centros Escolares** (LOECE). Los asuntos más complicados eran las libertades: elección de centros según convicciones religiosas, expresión docente subordinada al ideario educativo, amplias facultades en la dirección de los centros privados, gestión y control de los centros sostenidos con fondos públicos, etc.

En la aplicación de dicho estatuto se produjo una situación a todas luces injusta con el Cuerpo de Directores escolares, que habían accedido al cargo mediante varias convocatorias de oposiciones durante los años cincuenta. Fueron obligados a renun-

ciar a la dirección, integrarse en los claustros como profesores o presentarse a un «concurso de méritos» calificado por las Asociaciones de padres y los Consejos escolares. Una auténtica defenestración. Años después, cuando la LODE, se le quiso aplicar ese mismo «artículo 33» a la Inspección educativa, pero no se logró.

En 1982, con el partido socialista en el poder, el cambio del Sistema Educativo se aceleró. Se pusieron en marcha programas de Educación Compensatoria, de integración para la Educación Especial, de atención a la diversidad, de becas de estudio en niveles no obligatorios pero estableciendo baremos de rentas deficitarias; se crearon Centros de Profesores (CEP) para el reciclaje y perfeccionamiento de los mismos.

Con la LOECE, la **Inspección Educativa** se transforma. Se integra el Cuerpo de Inspección de Enseñanza Primaria del Estado con el de Inspección de Enseñanza Media. A ellos se unen los Coordinadores de Formación Profesional; y los tres constituyen el Servicio de Inspección Técnica de Educación, al que se accede por concurso de méritos.

Se crea la Alta Inspección, integrada por funcionarios públicos, necesaria para garantizar el cumplimiento de las competencias estatales y las de las Comunidades Autónomas, y también las obligaciones de los poderes públicos relativos a Educación, cometido que venía cumpliendo la Inspección Central del Estado.

Importancia grande tuvo la promulgación de la **Ley Orgánica para la Reforma de la Universidad** (LRU). Su urgencia se veía tan clara que apenas hubo oposición parlamentaria en su aprobación. Por primera vez en nuestra historia educativa se afirmaba constitucionalmente que la Universidad debía gozar de autonomía para el logro de sus fines docentes, culturales y de investigación. El Gobierno aprobaría los planes de estudio emanados del Consejo de Universidades. La autonomía universitaria habría de ser de autogobierno, académica, financiera y seleccionadora de su propio personal docente y administrativo.

Esta ley consideró los Departamentos como base del sistema universitario, por encima de la cátedra e incluso de la Facultad.

Con el aumento del alumnado en Bachillerato, que se había duplicado en pocos años, con la creación de nuevas carreras y con la incorporación de la mujer a los estudios superiores (la carrera de maestra ya era universitaria) se habló de masificación de la Universidad, en sentido peyorativo; otros prefirieron llamarlo democratización de la enseñanza. Lo cierto es que si en 1960, la matrícula en las Universidades de entonces era de 70.000 alumnos, veinte años después subió a 650.000; hoy, según datos de los últimos anuarios estadísticos, cursan estudios universitarios en España, un millón y medio de estudiantes (47% varones, 53% mujeres) en las 62 Universidades existentes en la nación, 47 públicas, diez privadas y cinco de la Iglesia.

Largo y conflictivo fue el debate del proyecto de **Ley Orgánica del Derecho a la Educación** (LODE). Una ley que trató de armonizar diversos derechos y libertades sancionadas por la Constitución. Suponía la integración voluntaria de los centros privados en la red de centros estatales. La aceptación llevaría consigo la financiación de los centros a cambio de la gratuidad del alumnado en las enseñanzas regladas.

Era complicado conjugar los derechos a la libertad de enseñanza, a la elección de centro o a fijar el ideario, con otros derechos igualmente constitucionales, como libertad de cátedra, de conciencia o de no discriminación. Exigía un equilibrio difícil de

lograr. La Ley fue finalmente sancionada en julio de 1985, después de que la oposición interpusiera recurso de inconstitucionalidad de muchos artículos, veintiséis, y fueron corregidos algunos puntos.

A finales de ese mismo año se publicaban los Reglamentos más importantes: el de conciertos, el de admisión de alumnos, el de los Órganos Colegiados de Gobierno y el del Consejo Escolar del Estado. Les siguieron el de Asociaciones de alumnos, de padres de alumnos y de los servicios complementarios no gratuitos en los centros concertados. Se actuó con un talante abierto, celebrando rondas de conversaciones con las organizaciones más representativas de la enseñanza privada (FERE, CON-CAPA, etc.) y con las organizaciones sindicales y patronales.

Finalmente, llegamos a la **Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)**, de 1990, último tramo en la andadura de nuestro ordenamiento de la Educación. Y lo interpreto así porque según la disposición final cuarta, punto uno de su texto legal «quedan derogados los preceptos de la Ley de 1970 no derogados en la LOECE ni en la LODE, y relega la derogación definitiva de otras normas y reglamentos anteriores hasta que entren en vigor las disposiciones que se publiquen en desarrollo de la presente Ley». O sea, «borrón y cuenta nueva».

Y lo mismo que la **Ley Villar Palasí**, también ésta fue precedida de un Libro Blanco, en el que se marcaban las líneas generales de la nueva reforma del Sistema Educativo: una educación que haga posible la vida en sociedad, la convivencia democrática, el respeto a todos los derechos y libertades dentro de la ley; una educación que permita avanzar en la lucha contra la discriminación y las desigualdades de todo tipo; una instrucción capaz de proporcionar los conocimientos y saberes exigidos por las crecientes y cambiantes necesidades de la sociedad moderna; y una formación profesional que prepare para la vida laboral. La Ley acomete una reforma profunda de la Formación Profesional, consciente de que se trata de uno de los problemas del sistema educativo pendientes de auténtica y urgente solución.

La LOGSE abarca todos los campos de la actividad educativa:

- Formación personalizada que propicie una educación integral en conocimientos, destrezas y valores morales.
- Participación y colaboración de los padres o tutores para la mejor consecución de los objetivos educativos.
- Efectiva igualdad de derechos entre ambos sexos, el rechazo a todo tipo de discriminación y el respeto a todas las culturas.
- Fomento de hábitos de comportamiento democrático.
- Autonomía pedagógica de los centros, con arreglo a la ley.
- Atención psicopedagógica y orientación educativa y profesional.
- Relación con el entorno social, económico y cultural.
- Información para el respeto y la defensa del medio ambiente.

La LOGSE es una Ley de amplio espectro social, que reafirma las ventajas que ya existían en sistemas educativos anteriores, pone el acento no tanto en la erudición y la enseñanza memorística cuanto en la educación para la integración en la sociedad y la capacitación para la convivencia (la asignatura más difícil de la vida). Si hacemos un parangón con la Ley Moyano, aunque recoge y ordena la legislación educati-

va de muchas leyes anteriores, presenta más originalidad. Deseemos que dure, al menos la mitad que la otra...

La LOGSE se materializa en las adaptaciones curriculares, en programas especiales, pero pierde gas en los mecanismos tan indulgentes y benignos de promoción de curso. En otro sentido, comentaba también un profesor de Secundaria, como una omisión del legislador, la ausencia de cauces para promocionar la excelencia, es decir, que se olvida a los alumnos talentosos, trabajadores e interesados, que acaban por desanimarse y no desarrollan toda su capacidad de concentración y memorización. Luego, en el bachillerato, se lamentarán de que la LOGSE no les proporcionó hábitos de trabajo.

Y como la Ley está en plena fase de su aplicación, deben conocerla todos los educadores. Me limitaré a hacer un breve comentario sobre los párrafos más importantes de su articulado.

Entre las enseñanzas de régimen general, la **Educación Infantil**, en la etapa preescolar, de carácter voluntario, comprende dos ciclos: uno hasta los cuatro años (Jardín de Infancia) y otro, de cuatro a seis (Parvulario). Es gratuita en los centros públicos.

La **Educación Primaria**, obligatoria y gratuita, de seis a doce años, subdividida en tres ciclos de dos años cada uno. Abarca el dominio de las materias instrumentales y además, educación física, artística y enseñanza de idiomas. Los maestros de Primaria (vuelven a llamarse maestros) tienen competencia en todas las áreas de este nivel, pero para las enseñanzas artísticas, deportivas o de idiomas se requiere la especialización respectiva. La evaluación del proceso de aprendizaje será continua y global.

La **Educación Secundaria**, comprende dos etapas: la Secundaria Obligatoria (la ESO), de doce a dieciséis años, en dos ciclos de dos cursos cada uno; es obligatoria y gratuita. Y la Secundaria postobligatoria, no gratuita, a partir de los dieciséis, el Bachillerato y la Formación Profesional de grado medio. En el segundo ciclo de la ESO se pueden establecer áreas optativas. La evaluación, continua e integradora.

El **Bachillerato** comprende dos cursos académicos, con modalidades diferentes. El currículum se reparte en materias comunes, materias propias de cada modalidad y materias optativas (Los que cursamos aquel bachillerato de siete años, con «examen de estado», sentimos una cierta envidia...).

La **Formación Profesional**, que ya debió iniciarse básicamente en la ESO, ha de capacitar para el desempeño cualitativo de las distintas profesiones de la vida activa y atender la demanda del sistema productivo. Comprende un conjunto de ciclos formativos, de duración variable, constituido por áreas de conocimientos teórico-prácticos propios de cada profesión.

La **Educación Especial**. La atención al alumnado con necesidades educativas especiales se realiza por equipos de profesionales con distintas especializaciones: disléxicos, hipoacúsicos, invidentes, disminuidos físicos, etc.

Los alumnos a los que no se puedan aplicar los principios de normalización e integración escolar en centros ordinarios, serán escolarizados en centros específicos.

El Título II de la Ley describe y regula las Enseñanzas de Régimen Especial. Enseñanzas artísticas, como son la Música, la Danza y el Arte Dramático, en Conservatorios y centros propios para cada modalidad. Las Artes Plásticas y el Diseño (dibujo dijimos siempre) en las escuelas de artes aplicadas y oficios artísticos, por recordar una denominación tradicional.

La **Educación Permanente** amplía sus posibilidades con aumento de centros nocturnos y de profesorado. Su objetivo es que las personas adultas puedan adquirir, actualizar y completar sus conocimientos y aptitudes para su desarrollo individual, profesional y social. Se lleva a cabo a través de enseñanza presencial y también por la Educación a Distancia. Sigue vigente la vía de acceso a la Universidad para los mayores de veinticinco años.

La calidad de la enseñanza, preocupación muy de moda en la sociedad de hoy, será objeto de atención por parte de los poderes públicos a través de las siguientes acciones:

- La cualificación y reciclaje del personal docente.
- La preparación para la función directiva de los centros.
- La innovación y la investigación educativas.
- La inspección educativa.
- La autoevaluación del propio sistema educativo.

La compensación de las desigualdades en la aplicación del sistema garantiza a todos los alumnos de primaria un puesto escolar gratuito; se concederán becas y ayudas para quienes justifiquen situaciones económicas desfavorables. Y se fomentará la igualdad de oportunidades en el nivel postobligatorio.

También, como se hizo en Constituciones y Leyes anteriores, aquí se aborda la cuestión de la enseñanza de la religión católica, que se ajustará a lo establecido en el Concordato de 1953, entre la Santa Sede y el Estado español. Asimismo se refiere a los acuerdos con otras confesiones religiosas; y siempre con carácter voluntario para el alumnado.

Con relación a los funcionarios públicos docentes, se determina la forma de acceso a los respectivos Cuerpos, las normas del concurso-oposición, el número de plazas convocadas, los concursos de traslado, las condiciones para la jubilación, etc.

Lo que sí es una gran novedad para nuestro Sistema Educativo (que ya lo intentó la Segunda República) es su adaptación al Estado de las Autonomías. En el Título VIII de la Constitución, el artículo 148 regula las competencias que podrán asumir las Comunidades Autónomas. Las de Educación están redactadas en la norma 17ª en estos términos: El fomento de la cultura, de la investigación y, en su caso, la enseñanza de la lengua propia de la respectiva Comunidad. Este último punto era el más complicado y conflictivo; y lo sigue siendo; en algunos casos se está poniendo «la carreta delante de los bueyes»...

Y en el artículo 149 están contenidas las competencias que el Estado se reserva en exclusiva, entre ellas las de la norma 30ª: regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales.

El traspaso de competencias en Educación va a suponer la realidad de diecisiete nuevos sistemas educativos, con sus correspondientes Consejerías, Direcciones Generales, Secretarías y Subsecretarías, Gabinetes, Comisiones, administrativos y conserjerías...

Importantísima la adicional tercera: «Los poderes públicos dotarán al conjunto del Sistema Educativo de los recursos económicos necesarios para garantizar la consecución de los objetivos previstos y situarlo en el nivel de plena homologación en el contexto europeo». Casi nada...

Este capítulo es el que le ha faltado siempre a las reformas educativas en España. Esperemos que en esta ocasión se cumpla plenamente.

Por el momento se perciben indudables avances: En las enseñanzas de régimen general, afortunadamente se ha conseguido bajar la tasa de relación profesor/alumnos a 1/25 en la Primaria y a 1/30 en la ESO. La creación de centros ha seguido un ritmo creciente. Antes mencioné que en Zaragoza capital hace un cuarto de siglo sólo había dos institutos de Secundaria, hoy son veinticinco. En otro sentido, ha mejorado sensiblemente la calidad en la construcción de edificios escolares, y de modo especial, su equipamiento de material y de instalaciones deportivas. El profesorado percibe unos emolumentos equiparables a los de la mayoría de los países de la Unión Europea.

Lo importante es que, al tiempo que la sociedad española ha elevado el nivel de desarrollo y de modernización, el Sistema Educativo ha mejorado sensiblemente en su conjunto. Y uno de los factores que lo han hecho posible ha sido, como acabo de indicar, el incremento sustancial de las inversiones en Educación.

Los presupuestos para Educación han crecido proporcionalmente, de forma considerable. En los últimos ejercicios económicos de la nación, han supuesto, según datos de la OCDE, el 3,8% del Producto Interior Bruto (¡ya gasta España más dinero en Educación que en Defensa!). Actualmente se invierten en Educación y Cultura un billón y medio de pesetas. Hace sólo diez años se rondaba el billón, aunque la diferencia no es desproporcionada porque hay que tener en cuenta el efecto de la inflación.

Y por huir de números, siempre áridos, es curioso observar cómo paralelamente a la evolución del Sistema, sus componentes adoptaban nuevas denominaciones. Nuestro Ministerio, que fue creado el año en que comenzó el siglo que ahora va a terminar, hasta entonces estuvo adscrito a los de Fomento, Gracia y Justicia, Gobernación y no sé si a algún otro. Se creó con el nombre de Instrucción Pública y Bellas Artes; luego fue de Educación Nacional, Educación y Ciencia, Educación, Cultura y Deportes, del que se le ha segregado otro nuevo: Ciencia y Tecnología (con sus nuevas Direcciones Generales, gabinetes, etc.). En la Administración provincial fueron Secciones Administrativas, Delegaciones y Direcciones Provinciales.

La Primera Enseñanza pasó por Enseñanza Primaria, Educación General Básica y, de nuevo, Enseñanza Primaria. El Bachillerato fue Enseñanza Secundaria, Segunda Enseñanza, Enseñanzas Medias, Bachillerato Unificado y Polivalente, para volver a Enseñanza Secundaria. Los edificios fueron Escuelas de primeras letras, Escuelas primarias, Grupos escolares, Colegios Nacionales y Colegios Públicos.

Los exámenes, los denostados exámenes, pasaron a evaluación continua, global e integradora; y las calificaciones, desde la matrícula de honor y el sobresaliente al suspenso, se llaman ahora «objetivo conseguido muy satisfactoriamente, con normalidad, con dificultad o no conseguido».

Un Real Decreto de junio de 1991 estableció el calendario de la nueva organización educativa. Fijaba un ámbito temporal de diez años desde que se publicó la Ley para su desarrollo y aplicación. Este plazo se cumple ya. Es prematuro adelantar juicios. Los profesores y los administradores en ejercicio tendrán la palabra para opinar y enjuiciar si los objetivos y propósitos de las nuevas normas se van cumpliendo y en qué medida.

Y termino. Me queda recomendar al alumnado de esta Facultad, futuros educadores, directivos, orientadores o técnicos de la Administración educativa, que sean cuales sean las normas que regulen su trabajo, pongan énfasis en desempeñarlo lo mejor posible, según su leal saber y entender y sepan utilizar en su provecho las inmensas ayudas didácticas que las nuevas tecnologías ponen a su alcance. Durante siglos, y hasta hace unas décadas, la enseñanza disponía sólo de la palabra y, como apoyo, la tiza, la pizarra, unos libros (cartillas y enciclopedias «en negro sobre blanco») y, como medios visuales, láminas de Ciencias y mapas murales.

Hoy, la estampación a todo color se ha generalizado en los textos escolares, pero sobre todo, han sido los medios audiovisuales los que ha progresado espectacularmente. Hace casi cuarenta años fui de los maestros pioneros en la introducción en el aula de las primeras diapositivas y filminas de vista fija, con aquellos proyectores ENOSA, que si se le fundía la lámpara quedaban inservibles por falta de presupuesto para reponerla, o aquellos tocadiscos FARO, con pocos discos...

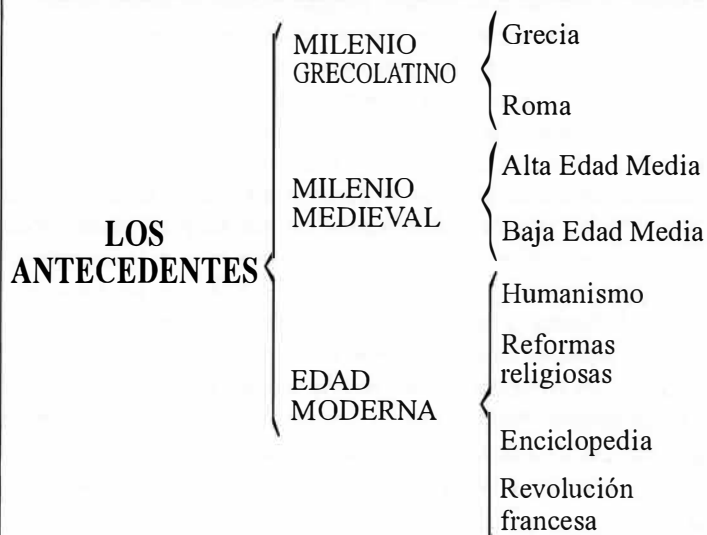
Vinieron después los retroproyectores, el cine 8 súper 8 y, sobre todo, la televisión y el vídeo, y los programas MERCURIO y ATENEA. Ya todo eso ha quedado superado y reemplazado por el ordenador y la vía Internet. El reto es montarse en el tren de la Informática y aprender a navegar por las autopistas de la información.

Muchas gracias.

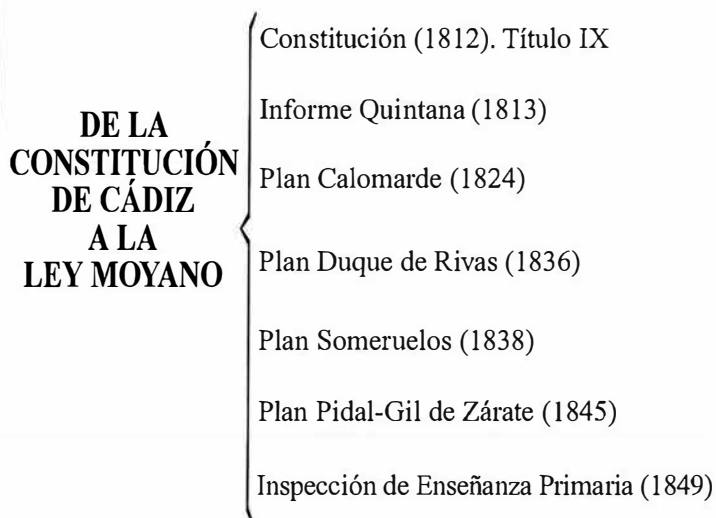
NOTA BIBLIOGRÁFICA

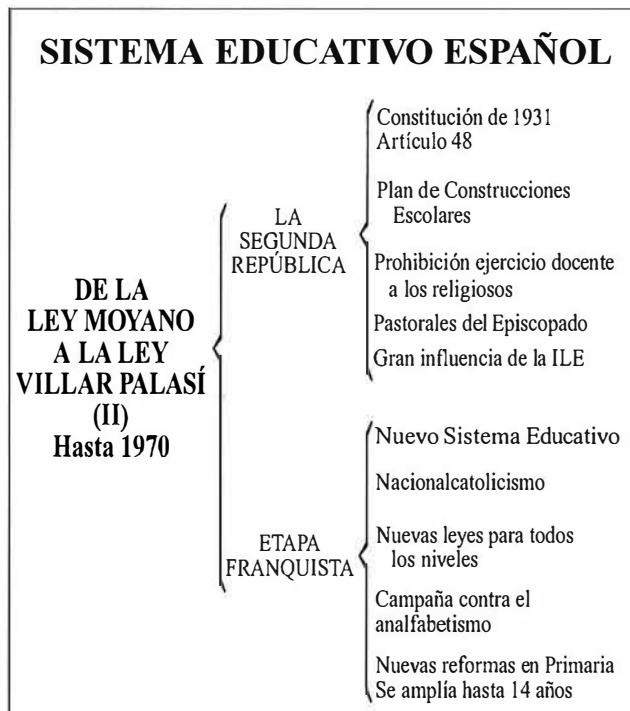
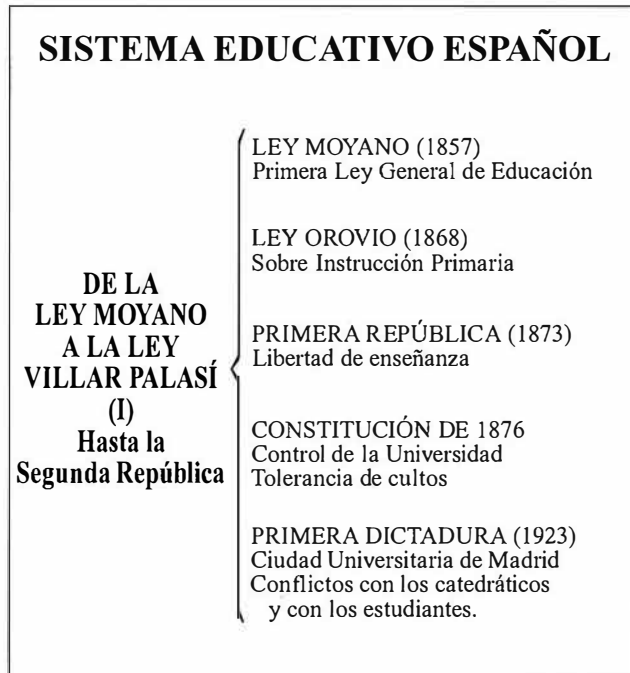
Publicaciones de la UNED: «Génesis de los Sistemas Educativos Nacionales», Federico GÓMEZ R. DE CASTRO, Julio RUIZ BERRIO y OTROS. «Política y Administración Educativas», Manuel DE PUELLES BENÍTEZ.

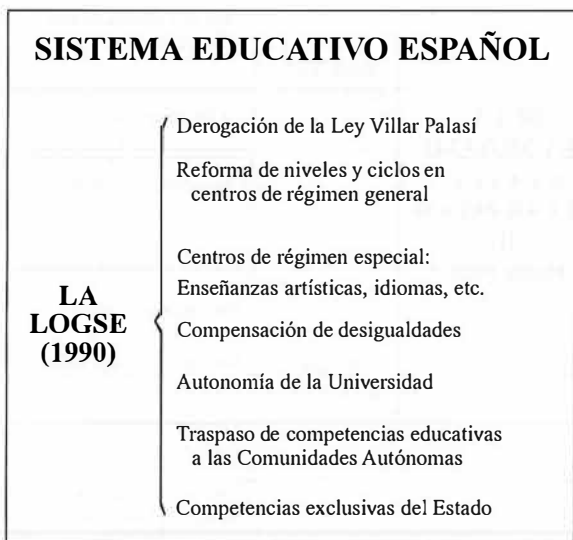
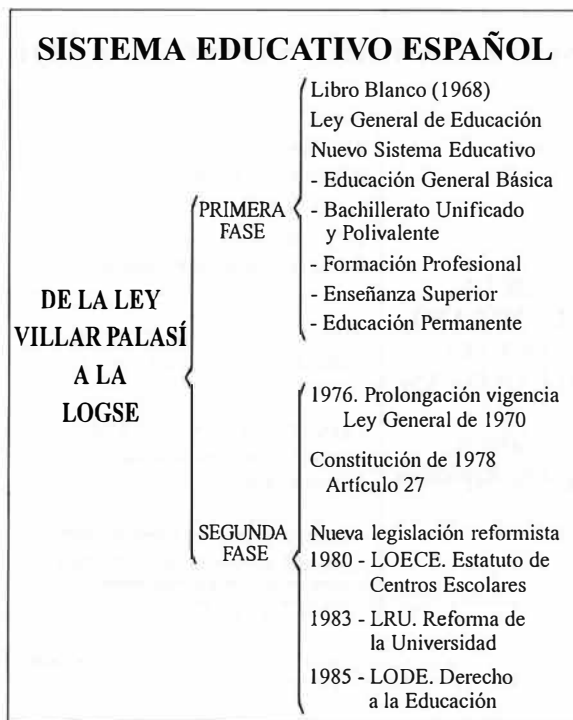
SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL



SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL









LAS COMPARACIONES DE LA ILÍADA Y EL ORIGEN DE LA FÁBULA

Francisco REMIRO JUSTE

Licenciado en Filología Clásica y Románica
Profesor-Tutor interino del Centro de la UNED de Calatayud

I. LA SEGUNDA LECTURA DE LA NATURALEZA

Cuando un lector se pasea por las páginas de una obra literaria como la *Iliada*, puede ocurrirle lo mismo que a cualquier caminante que recorre las veredas de un valle del Pirineo o alguna quebrada de la Serranía de Cuenca, que encuentre fuentes, que descubra manantiales, o que sorprenda algún hilillo de agua. El manto acuífero literario de la *Iliada* ciertamente da origen a fuentes y manantiales que proporcionan las primeras aguas literarias a la épica, a la lírica y al drama. Homero, el hacedor de este acuifero literario, al idear y colocar la finalidad didáctica como capa freática, convirtió también a la *Iliada* en un código de valores y conductas.

He andado, en esta ocasión, las páginas de la *Iliada* con la intención, en primer lugar, de encontrar y escribir cada una de las comparaciones que Homero, con claro afán didáctico, ofrece como fruto de un examen atento de todo lo que rodea al hombre y fundamenta su existencia, Naturaleza, Sociedad, y Olimpo; y con el propósito, en segundo lugar, de recopilar todas esas comparaciones en una pequeña colección, que ayude a desarrollar, en mis alumnos, la capacidad de observación del entorno natural, social y religioso; y que favorezca la elaboración de un código de valores y de moral práctica en una sociedad huérfana, en ocasiones, de una ética con fundamento filosófico.

Concluida la selección, la lectura de la mayoría de las ciento ochenta y cinco comparaciones que recoge la *Iliada*, me ha llevado a considerar como una hipótesis real de estudio, tras comprobar sus protagonistas, analizar sus estructuras, y descubrir su finalidad, que se encuentra, en estas 185 comparaciones, el primer hilillo literario que da sus aguas a un nuevo manantial literario, la fábula.

Las ciento ochenta y cinco comparaciones esparcidas y sembradas en las páginas de la *Iliada* pincelan y demuestran una segunda etapa en la evolución intelectual y psicológica del hombre. El espíritu «cazador» obligó, en una primera aproximación al entorno natural, al hombre primitivo a «cazar», con las flechas de sus sentidos y el arco de su mente, cada uno de los objetos y seres que le rodeaban; el fruto de esa «caza» es la palabra, como trofeo de la captura, no material, sino conceptual de la realidad. Recuérdese que la raíz etimológica del término «palabra», el verbo griego «ballo», disparar, herir, derribar, recoge la actitud cazadora del hombre; y que su lexe-

ma, el verbo griego «para-ballo», acercarse, entrar, comparar, habla del espíritu curioso y «observador» del ser humano. Pero el hombre, en una segunda etapa, utilizó esta actitud y este espíritu «observadores» para «cazar» los comportamientos de los elementos naturales, de las plantas y de los animales, y «cazar», no los conceptos que le permitan la comunicación, sino las normas que le ayuden a regular su vida en sociedad; el resultado de esta «caza» es la norma de conducta, la moral práctica. Más tarde, el hombre busca el código ético no sólo en las comparaciones de sus actos con las acciones realizadas por los elementos y seres de su entorno natural, sino también lo enriquece con los valores y actitudes que observa en la propia sociedad humana, e incluso en los hechos conocidos de los dioses. Naturaleza, Sociedad, Olimpo, son el acuífero que proporciona al ser humano la «palabra», y la «moral práctica»; son el fruto del hombre «observador». En su estudio del entorno natural, el ser humano empezará a someter esos mismos fenómenos naturales a examen, a especulación, y así iniciará el camino que le llevará a la filosofía, sobre la que fundamentará la vida moral, la ética; filosofía y ética son el fruto del hombre «especulador» y «examinador», y hablan de una nueva etapa del hombre, y de una nueva lectura del entorno natural, social y religioso.

En este contexto histórico y cultural, la mayoría de las comparaciones de la *Ilíada* deben ser leídas y valoradas como justificación de conductas humanas, como semillas de moral, como el origen de la fábula. Recuérdese que la raíz de la palabra «fá-bula», el verbo latino «fa-ri», hablar, decir, explicar, exige comunicación; y que el sufijo latino «bula», instrumento, modo, lugar, convierte esa comunicación en un instrumento de decir y explicar peculiar marcado por el «modo» de decir, y por el «lugar» donde deben ubicarse y seleccionarse los personajes que realizan la acción de explicar.

La hipótesis de que las ciento ochenta y cinco comparaciones son el hilillo literario que aporta las primeras aguas al manantial de la fábula puede confirmarse, no sólo por la actitud y espíritu «observadores» del hombre en esa segunda aproximación a su entorno natural, sino también por la coincidencia de los protagonistas en unas y otras, por la similitud de estructuras que ofrecen, y por la finalidad didáctica que encierran.

II. PROTAGONISTAS COMUNES

Los numerosos personajes que Homero escoge, ya en la Naturaleza, en la Sociedad, o en el Olimpo, como protagonistas de esas comparaciones que fundamentan las acciones concretas de algunos de los personajes de la *Ilíada* con la finalidad de convertirlas en estímulo y ejemplo para los demás, son los mismos, como comprobaremos, que pueden encontrarse en las fábulas. Esta labor de comprobación la he realizado con la elección de los personajes de las comparaciones de la *Ilíada*, y una selección de los protagonistas de las colecciones de fábulas que recoge Rodríguez Adrados en el Apéndice I del tomo III de su *Historia de la fábula greco-latina*. El método y la técnica de selección son idénticos: Homero y la fábula presentan como protagonistas de las acciones que van a fundamentar una actitud o un valor moral, a elementos o seres tomados del contexto natural, trabajos u oficios realizados por el hombre, actitudes

que han dado fama a individuos, a dioses y hechos de la Mitología, siempre que proporcionen el agua que alimenta el manantial de un norma de moral práctica, en una sociedad que es, en su mayoría, analfabeta y desconocedora de toda fundamentación filosófica de la vida, que vive todavía la fase de la «observación». Para facilitar la presentación de los personajes y su comprobación, se indica, junto al nombre de cada protagonista, el número que tiene en la colección de las comparaciones que se ofrece en el último apartado de este estudio; además, se ofrecen por orden alfabético.

A. Protagonistas tomados de la Naturaleza

1.º *Elementos del cielo y de la atmósfera*: -astro: comp. n.º 57; -estrellas: comp. n.º 50; -estrella Orión, comp. n.º 177; -estrella Véspero: comp. n.º 181; -nubes: comp. n.º 28, 48, 117; -vientos: -Bóreas, comp. n.º 168, 184; -Céfiro, comp. n.º 5, 47, 64, 155; -Noto, comp. n.º 18, 127; -torbellino, comp. n.º 92.

2.º *Elementos del entorno natural*: a) -Fuego: -fuego, comp. n.º 144, 154; -humo, comp. n.º 150, 173; -incendio, com. n.º 9, 60, 161; -llama, comp. n.º 159, 173. b) -Mar: -olas, comp. n.º 29, 95, 102, 135; -piélago, comp. n.º 93; -tempestad, comp. n.º 85, 118. c) -Nieve: -copos, comp. n.º 73, 75, 97, 153. d) -elemento sólido: -columna, comp. n.º 138; -peñasco, comp. n.º 107; -piedra, comp. n.º 183. e) -varios: rocío, comp. n.º 183; -torrente, comp. n.º 31, 67; -vapor, comp. n.º 42.

3.º *Mundo vegetal*: -amapola, comp. n.º 48; -encinas, comp. n.º 71, 86, 96, 121; -jugo, comp. n.º 43; -habas y garbanzos, comp. n.º 90; -hojas, comp. n.º 171; -miel, comp. n.º 148; -olivo, comp. n.º 131; -selva, comp. n.º 146.

Una sociedad agrícola y ganadera, establecida en pequeños núcleos de población, que vive en permanente contacto con su entorno natural, explica el gran número de protagonistas seleccionados por Homero del mundo no animal. Con el devenir del tiempo, el hombre, al hacerse urbano, va perdiendo esa vivencia y esa sensibilidad ante los elementos naturales y seres vegetales de su contexto local. Esto explica que, en las fábulas del Apéndice I de la obra citada, sólo haya encontrado como protagonistas del mundo no animal: a-de los elementos naturales: al «verano, invierno, río»; b-del mundo vegetal: a árboles propios de una sociedad agrícola: «granado, manzano, nogal, olivo, zarza»; o de una sociedad explotadora de la madera para hacer barcos y casas: «encina, abeto, caña». El contexto social ha cambiado, los protagonistas no son los mismos; pero sí permanece la costumbre de considerar el devenir de los elementos naturales y de los seres vegetales como fuente de una moral práctica.

4.º *Mundo animal*: -esta fuente de protagonistas merece atención especial.

La *Iliada*: -abejas, comp. n.º 3, 74; -águila, comp. n.º 110, 142, 166, 180; -asno, comp. n.º 69; -aves, comp. n.º 10, 52; -avispas, comp. n.º 114, 116; -bueyes, comp. n.º 91, 162; -buitres, comp. n.º 120, 139; -canes, comp. n.º 54, 58; -cervatos, comp. n.º 175; -ciervos, comp. n.º 81; -corceles, comp. n.º 45, 99, 176; -chacales, comp. n.º 66; -dragón, comp. n.º 7, 178; -estorninos, comp. n.º 147; -fieras, comp. n.º 101; -gavilán, comp. n.º 80, 98, 123; -jabalí, comp. n.º 70, 72, 87, 136; -langostas, comp. n.º 163; -leones, comp. n.º 41, 56, 59, 70, 76, 83, 105, 108, 125, 126, 128, 130, 132, 133, 134, 141, 152, 156, 179, 185; -lobos, comp. n.º 112; -moscas, comp. n.º 12, 129; -mulos, comp. n.º 145; -ovejas, comp. n.º 88; -pantera, comp. n.º 174; peces, comp.

n.º 164; -perro, comp. n.º 49, 55, 65, 100, 104, 143; -toro, comp. n.º 14, 122, 165; -vacas, comp. n.º 61, 129.

Los animales, como los seres que comparten más características y cualidades con el hombre, son los protagonistas preferidos por Homero en estas comparaciones, como más tarde lo serán en las fábulas. En una sociedad que todavía no deriva su código de conducta de las teorías de las escuelas filosóficas, el hombre todavía es «observador», la vida y los comportamientos de los animales entre ellos, ante el acoso del hombre, proporcionan numerosos protagonistas capaces de ofrecer pautas de conducta, actitudes ante la vida. Tales de Mileto, al iniciar la filosofía con la especulación sobre la Naturaleza, y, más tarde, Platón, Aristóteles, Epicuro, etc., con sus éticas, son los culpables de la devaluación en la valoración de la función didáctica de estas comparaciones, y de las fábulas; son los responsables de su pobre supervivencia. Desconectadas de su contexto social y de su necesidad en la educación moral práctica, las comparaciones de la *Iliada*, al igual que las fábulas, se nos ofrecen, en la actualidad, como un lenguaje propio para comunicarse con gente que no fundamenta su conducta en una ética con base filosófica, o como ejemplos coloristas, aguafuertes literarios, recursos retóricos, que intentan sorprender y persuadir al receptor.

El león es el animal que repite protagonismo hasta en veinte comparaciones, y que, curiosamente, es el protagonista de la última de ellas, la n.º 185. Es lógico, ya que el león, es en una sociedad guerrera, el animal que simboliza la fuerza y el poder; repiten protagonismo, al menos tres veces, animales como el águila, el jabalí, el toro, el buitre, que son expresión también de la fuerza, y que tienen un hábitat observado de cerca por gentes que pastorean en las montañas y viven en lugares altos. El perro, compañero de los pastores y defensor de los ganados, es el animal que sigue en protagonismo al león, con seis comparaciones.

La fábula: traslada el protagonismo a animales que forman parte del hábitat urbano del hombre y de su entorno natural; son mucho más numerosos que en las comparaciones de la *Iliada*, porque el hombre comparte vida con diversos animales domésticos; admira animales exóticos de los que ha oído hablar a los comerciantes que, al regresar de la India, cruzan la Jonia; y caza animales en los campos y montes. Los animales protagonistas en las colecciones de fábulas que ofrece Rodríguez Adrados en la obra citada pueden clasificarse en estos tres grupos: a) -animales domésticos: -oveja, vaca, ternera, bueyes, mulo, asno, cerdo, caballo, cordero, perro, gallo, toro. b) -animales exóticos que, en su mayor parte, no pertenecen al hábitat griego, por lo que se deduce una influencia oriental y explica que no aparezcan ninguno de ellos en las comparaciones: -loro, tortuga, pavo real, camello, elefante, mono, serpientes. c) -animales del entorno natural: liebre, golondrina, alondra, grajo, corneja, cuervo, paloma, avispa, cigüeñas, cigarras, ratones, ranas, saltamontes, caracoles, cangrejos, perdiz, ruiseñor, cisne, castor, atún y delfín; éste también aparece en una de las comparaciones. Los animales han cambiado de acuerdo con los contextos histórico y social, pero se repite el objetivo de conceder el máximo protagonismo a los animales en busca de normas de moral práctica, a pesar de que el hombre «especulador-examinador» empieza a elaborar una ética nacida de fundamentación filosófica.

Si se cuentan las fábulas que conceden protagonismo a un mismo animal en las colecciones del Apéndice I de la obra citada de Adrados, llama la atención que el animal

que representa a la sociedad urbana, no es ya el león con 25 fábulas, sino la zorra que, por su astucia, cinismo y sentido práctico, es el animal que, con sus 32 fábulas, simboliza y encierra la moral de esta sociedad urbana. Es curioso que el asno, un animal doméstico, que es objeto de tantas chanzas, iguale en protagonismo al lobo, que conserva su protagonismo como símbolo del poder despota, y que llegue a superar al perro. Cambia la sociedad, los protagonistas son diferentes; sin embargo, la fábula, al igual que lo fueron las comparaciones de la *Ilíada*, es y será el catecismo de moral popular.

B. Protagonistas seleccionados en la sociedad

Homero, tras «observar» normas de conducta en el entorno natural, dirige su capacidad de observador a la propia sociedad humana, y encuentra en ella el segundo acuífero de moral práctica, lógico y necesario para personas que, analfabetas, necesitaban beber las aguas éticas que los rapsodas ofrecían en los cantos de las acciones de ciertos personajes famosos o legendarios, o que recogían actitudes y virtudes positivas para la vida social en la observación de ciertos trabajos u oficios realizados por el ser humano. Por esta razón presento en estos dos grupos las comparaciones que tienen protagonista seleccionado en el entorno social.

1. Personajes: a) -famosos o legendarios: -Agamenón, comp. n.º 1, 51; -Aquiles, comp. n.º 2, 165; -Autodemonte, comp. n.º 139; -Diomedes el Tidida, comp. n.º 34, 35, 36, 44; -Elefonor, comp. n.º 32; -Eneas, comp. n.º 37; -Héctor, comp. n.º 38; -Helena, comp. n.º 22; -Idomeneo, comp. n.º 27; -Menelao, comp. n.º 19; -Meriones, comp. n.º 89; -Paris Alejandro, comp. n.º 20, 21; -Patroclo, comp. n.º 111; -Simoisio, comp. n.º 33; -Ulises, comp. n.º 23.

En esta selección que hace Homero, sólo repiten protagonismo personajes como Agamenón y Aquiles, responsables, a causa de la joven Briseida, del desastre del ejército griego; Diomedes, famoso por sus aventuras tras el regreso de Troya; y Paris, que provoca la guerra con el rapto de Helena, y la duración y crueldad de la misma con su sentencia en el juicio de la manzana de la Discordia. Homero, en esta preferencia, parece olvidarse de su finalidad didáctica y moral, ya que subraya comportamientos negativos y nefastos para la sociedad, y olvida las virtudes y actitudes positivas de Ulises, Eneas, Patroclo, etc. Quizás Homero buscaba que la sociedad rechazara, en estos protagonistas, actitudes y acciones que son negativas, a pesar de ser realizadas por individuos famosos.

La fábula, heredera literaria de las comparaciones de la *Ilíada*, mantiene la idea de encontrar, en las acciones de personas concretas, valores y actitudes que fundamenten las normas de conducta en una sociedad popular, que desconoce la ética de origen filosófico. La fábula griega sustituye los personajes homéricos por unos protagonistas que son emblema de los valores y actitudes de una nueva clase social, lejana del mundo heroico de la *Ilíada* e ignorante del mundo filosófico. Tres son los protagonistas encontrados en las colecciones de fábulas del Apéndice I de la obra citada: Tiresias, adivino y profeta; Esopo, ingenio y sutileza; Diógenes, cínico y anticonvencional. El objetivo didáctico y moral es el mismo, pero los protagonistas reflejan el gran cambio en la escala de valores y actitudes; en la *Ilíada* predicán religión, valor, sociedad convencional; en estas fábulas, adivinación, ingenio, no convencionalismo.

En las fábulas de Fedro también aparecen personajes que son símbolo de actitudes sociales: Esopo, Demetrio, Simónides, Sócrates, etc. Casualmente Esopo, por lo que representa, repite protagonismo. Las comparaciones de la *Iliada* y la fábula vuelven a coincidir en la selección e intencionalidad de los protagonistas de sus acciones.

b) *Personajes que son colectivos sociales*: -argivos, comp. n.º 8, 26; -consejo, comp. n.º 4; -multitud, comp. n.º 11; -teucros, comp. n.º 17, 30.

2. *Trabajos y oficios convertidos en protagonistas*

Son pocas las comparaciones de la *Iliada* que conceden a los trabajos y oficios un protagonismo capaz de fundamentar la conducta moral del ser humano, porque son reflejo de una sociedad todavía no organizada, dedicada a actividades de supervivencia, en la que los trabajos y oficios son escasos y poco variados. Éstos son los seleccionados por Homero:

-Abaleo, comp. n.º 39; -cabalgador, comp. n.º 109; -cazador, comp. n.º 63; -guerrero, comp. n.º 94; -hombre, comp. n.º 77; -hilandera, comp. n.º 78; -hortelano, comp. n.º 167; -joven, comp. n.º 140; -leñador, comp. n.º 124; -padre, comp. n.º 182; -mujer meonia, comp. n.º 62, -mujer parturienta, comp. n.º 25; -niño, comp. n.º 157, 160; -obrero, comp. n.º 113, 137; -pastor, comp. n.º 79, 149; pescador, comp. n.º 119.

La fábula, sin embargo, concede un gran protagonismo a los trabajos y oficios como fuente de moral práctica derivada de las actitudes y valores que encierran. La sociedad es ya urbana y ofrece muchos y variados trabajos procedentes de las actividades comerciales, artísticas, deportivas, agrícolas, ganaderas, etc. La sociedad debe «observar» y aprender las actitudes y conductas que fundamentan la práctica correcta de un trabajo u oficio, y convertirlas en código moral práctico para unas gentes que no saben de éticas basadas en teorías filosóficas. El espíritu «observador» triunfa, en esta etapa, sobre el «especulador».

Subráyese la larga relación de trabajos y oficios protagonistas de fábulas que he seleccionado en las colecciones que ofrece el Apéndice I de la obra citada:

-Pastor, cabrero, boyero, asnero, pescador, batanero, náufrago, deudor, leñador, mentiroso, carbonero, asesino, atleta, sátiro, desgraciado, ciego, arador, astrólogo, labrador, criadas, maga, cazador, médico, viejo, orador, carnicero, caminantes, apicultor, jóvenes, avaro, navegantes, padre, madre, hijos, hijas, caminante, vieja, bandido, adivino, ladrones, jardinero, pajarero, enfermo, médico, héroe, hombre, mujer, niño, sacerdotes, arquero, calvo, adúltero, curtidor, plañidera, marido.

C. *Protagonistas escogidos en el Olimpo*

Homero, que, para una sociedad que no conoce la ética nacida de concepciones filosóficas, «ha observado» normas de conducta en el entorno de la Naturaleza, ha «leído» valores y actitudes en los trabajos y profesiones de la Sociedad, lleva el espíritu «observador» en busca de moral práctica al mundo del Olimpo. Si el hombre y la mujer están hechos, así lo indica el mito de Prometeo, a imagen y semejanza de los dioses, los mitos deben ser un nuevo acuífero de moral práctica para las gentes ignorantes de la especulación filosófica.

Los ocho dioses, protagonistas de diez comparaciones, participan todos en la guerra de Troya con unas acciones que intentan justificar acciones de alguno de los personajes

de la *Iliada* o fundamentar valores morales. Zeus, el dios del poder, y Ares, el dios de la guerra, curiosamente, son protagonistas de dos comparaciones; Afrodita y Apolo, son los escogidos del grupo que apoya a los troyanos; y Hera, Atenea, del bando griego.

-Afrodita, comp. n.º 170; -Apolo, comp. n.º 171; -Ares, comp. n.º 84, 106; -Atenea, comp. n.º 24; -Escamandro, comp. n.º 165; -Hera, comp. n.º 172; -Zeus, comp. n.º 53, 115.

La fábula, heredera, también en este aspecto, de las comparaciones de la *Iliada*, mantiene a algunos dioses homéricos, pero con una valoración diferente; Zeus es, ahora, el dios padre; Apolo, el de la poesía y de la música; Afrodita, la del amor; Atenea, la de la sabiduría; todos ellos han perdido el carácter épico. La fábula concede protagonismo a nuevos dioses, que son necesarios al hombre en sus actuales actividades comerciales y marítimas: Hermes, el dios protector de comerciantes y viajeros; Prometeo, el benefactor del hombre; Pluto, el de la riqueza; la Fortuna, la diosa de la fortuna; el desconocido Momo, por ser el dios del sarcasmo, de la ironía, vigentes en una sociedad desigual; y sorprende el protagonismo de un héroe, Hércules. La fábula y las comparaciones de la *Iliada* son de nuevo coincidentes en la idea de «observar» conductas de los dioses como fuente de normas de moral práctica.

III. ESTRUCTURA COMÚN

Las estructuras que ofrece la mayor parte de las ciento ochenta y cinco comparaciones de la *Iliada* son básicamente dos, y tienen su origen en la alternancia de los dos términos que componen toda comparación. Unas introducen, con el nexo comparativo «como» al principio, el primer término de la comparación, que describe de forma real y colorista la acción «observada» en el entorno natural, social o divino, y que ha sido elegida para justificar y fundamentar la acción realizada por un personaje famoso de la *Iliada*, de manera que alcance así el rango de moral práctica para los demás. El segundo término es presentado por los nexos «así, de igual manera, de la misma manera, de igual suerte, de la misma suerte, del mismo modo, de semejante modo», que establecen una relación de igualdad y de apoyo del primer término, la acción «observada», para con el segundo, la acción concreta del personaje de la *Iliada*. Sin embargo, otras comparaciones invierten la presentación de los términos de comparación, y aparece como primer término, la acción concreta, y como segundo, la acción «observada». El orden de los términos no altera la intención de «observar» normas de conducta en los elementos del entorno para una sociedad que se limita a «observar», y no ha empezado todavía a «especular».

Si los nexos «así, de igual manera, como, etc.» establecen canales de igualdad y fundamentación entre las acciones que recogen cada uno de los dos términos de la comparación, un signo de puntuación, generalmente un punto y coma, separa, como una frontera semántica, los dos términos de comparación, y recuerda, por una parte, la existencia de dos niveles de acción, y, por otra, la presencia de protagonistas, en cada uno de los términos, natural y socialmente diferentes. En cada uno de los dos términos se «observan» enfrentamientos y luchas entre los protagonistas.

El tiempo cumplió con su misión, y el entorno histórico-social y el nombre de los personajes famosos de la *Iliada* fueron olvidados y, más tarde, ignorados; en un largo

proceso literario, los rapsodas, primero, y, luego, los escritores, difuminaron el carácter personal de los protagonistas homéricos hasta convertirlos en personajes genéricos, que acabaron siendo la representación del ser humano. Los protagonistas con nombre propio, Zeus, Ulises, Aquiles, etc., ceden su protagonismo a la actitud general del ser humano ante una determinada situación. La finalidad de proporcionar un código de moral práctica buscada indirectamente a través de acciones personales por Homero, es heredada por la fábula, que lo intenta de una forma directa: de la acción «observada» a la norma de conducta. Por eso, la estructura de la fábula presenta dos términos en su estructura: la acción «observada», como primero; y la norma moral o moraleja, como el segundo; norma que aconseja al protagonista-ser humano a actuar considerando las actitudes o valores descritos en el primer término.

Este proceso de olvido y desconocimiento también se extendió a la acción «observada» en los elementos del entorno natural, ya que el alejamiento del medio natural que impuso la sociedad urbana produjo una ignorancia tal, que convirtió la acción real de los animales o de las plantas en un episodio alegórico. Las comparaciones de la *Iliada*, nacidas de un conocimiento directo de las acciones «observadas» en el entorno, y de unas referencias cercanas de los personajes de la *Iliada*, separan sus dos términos por el punto y coma, el signo de puntuación fuerte más suave en su misión de diferenciar; la fábula, que sabe de ese olvido y alejamiento, con un punto y aparte, el más expresivo y fuerte en la labor de separación.

En un intento de reproducir el largo camino recorrido por los protagonistas, y por las estructuras de las comparaciones de la *Iliada* hasta aparecer como fábulas, lo resumo en convertir dos comparaciones en dos fábulas, y en transcribir una comparación que ya ofrece la estructura de una fábula, porque pasa de la acción «observada», a dar la norma de conducta o moraleja.

Comparación n.º 127: -Como el león acosa en la lucha al indómito jabalí cuando ambos pelean en la cima de un monte por un escaso manantial donde quieren beber, y el león vence con su fuerza al jabalí, que respira anhelante; así Héctor Priámida privó de la vida, hiriéndole de cerca con su lanza al esforzado hijo de Menetio, que a tantos había dado a muerte.

Fábula imaginada:

Un león sediento en la cima del monte una fuente descubrió,
y a la que un joven jabalí también sediento se dirigía,
como el jabalí, pensando en su juventud, beber primero osó,
el león, sin piedad, con sus dientes atacó y lo alejó.
Calcula los riesgos de una acción,
ante un contrario en fuerzas superior.

Comparación n.º 34: -Afrodita intenta atacar a Atenea y defender a Ares, pero ésta la golpea. ¡Ojalá fuesen tales cuantos auxilian a los teucros en las batallas contra los argivos; así tan audaces y atrevidos como Afrodita que vino a socorrer a Ares desafiando mi furor; y tiempo ha que habríamos puesto fin a la guerra con la toma de Ilión!

Fábula imaginada:

Afrodita, diosa del amor, ayuda a Ares, dios de la guerra,
y sufre, ante la actitud pasiva de Ares, el ataque de Atenea,
que, diosa de la sabiduría, repetidamente la golpea.

Calcula siempre los riesgos de una acción,
que no pertenece al ámbito de tu profesión.

Comparación de la Iliada que ofrece la estructura de una fábula:

—Acción observada:

¿Cómo es que pretendes, dice Hera a Artemis, perra atrevida, oponerte a mí?
Difícil te será resistir mi fortaleza, aunque lleves arco y Zeus te haya hecho leona
entre las mujeres, y te permita matar a la que te plazca.

—Moraleja:

Mejor es cazar en el monte fieras agrestes o ciervos, que luchar con quienes son
más poderosos.

IV. FINALIDAD, MORAL COMÚN

La *Iliada* es la primera enciclopedia escrita por el hombre; en ella se encuentran datos de geografía, de historia, de poesía, de tragedia, de religión, y, lógicamente, de moral. En una etapa histórica, en la que el espíritu del hombre es «observador» de su entorno, las comparaciones de Homero, cantadas y divulgadas por los rapsodas, son la fuente común que da agua a un código de moral práctica necesario a toda sociedad. Cuando este espíritu «observador» es desplazado por el espíritu «especulador» y filósofo, aparece la ética fundamentada en teorías filosóficas o religiosas, y no en acciones-ejemplos tomados del entorno natural o social. Tanto devalúa y desprecia esta ética filosófica o religiosa a la moral nacida de la observación, que la llama «moral-eja». Recuérdese que el sufijo castellano «-eja», tiene su origen en el sufijo «-lo», utilizado por el indoeuropeo para formar los diminutivos, y que aparece reforzado desde el itálico común por el interfijo «-ko-», dando el sufijo latino «-ecula», origen del sufijo castellano «-eja». Si el sufijo «-eja» indica que el sustantivo o adjetivo es valorado en grado diminutivo, la palabra «moral-eja», con la que la ética filosófica o religiosa bautiza a la moral enseñada por las fábulas, encierra la idea de una moral en grado diminutivo, en tono menor, en sentido un tanto peyorativo, y o destinada a enseñar moral práctica a personas sin espíritu filosófico y religioso, o utilizada con fines retóricos, persuasivos y sorprendentes por espíritus cultivados.

Las comparaciones de la *Iliada*, las fábulas, son un trecho y una forma de andar el camino moral de la Humanidad, y que corresponden a una etapa determinada de la historia, y que, como tal, con sus protagonistas y estructuras, fue y debe ser un acuífero para la moral práctica de la sociedad. La Historia es maestra de la vida.

V. COMPARACIONES QUE DESARROLLAN LA IMAGINACIÓN Y CREAN CAPACIDAD DE OBSERVACIÓN

Rapsodia I

1.^a Levantóse al punto el poderoso héroe Agamenón Atrida, afligido, con las negras entrañas llenas de cólera y los ojos parecidos al relumbrante fuego (relámpago). R. I, vv. 102-105.

2.^a Mas el Peleida, no amainando en su cólera, denostó nuevamente al Atrida con injuriosas voces: ¡Odre de vino, que tienes ojos de perro y corazón de ciervo! R. I, vv. 223-225.

Rapsodia II

3.^a Como de la hendedura de un peñasco salen sin cesar enjambres copiosos de abejas que vuelan arracimadas sobre las flores primaverales y unas revolotean a este lado y otras a aquél, así las numerosas familias de guerreros marchaban en grupos por la baja ribera, desde las naves y tiendas al ágora. R. II, vv. 87-93.

4.^a Así dijo; y a todos los que no habían asistido al consejo se les conmovió el corazón en el pecho. Agitóse el ágora como las grandes olas que en el mar Icario levantan el Euro y el Noto cayendo impetuosos de las nubes amontonadas por el padre Zeus. R. II, vv. 142-146.

5.^a Como el Céfiro mueve con violento soplo un crecido trigal y se cierne sobre las espigas, de igual manera se movió toda el ágora. R. II, vv. 147-149.

6.^a Así Ulises, actuando como supremo jefe, imponía su voluntad al ejército; y ellos se apresuraban a volver de las tiendas y naves al ágora, con gran vocerío, como cuando el oleaje del estruendoso mar brama en la playa anchurosa y el ponto resuena. R. II, vv. 207-210.

7.^a Como el dragón devoró a los polluelos del ave y al ave misma, los cuales eran ocho, y con la madre que les dio a luz, nueve; así nosotros combatiremos allí igual número de años, y al décimo tomaremos la ciudad de anchas calles. R. II, vv. 326-329.

8.^a Así dijo. Los argivos promovían gran clamoreo, como cuando las olas, movidas por el Noto, baten un elevado risco que se adelanta sobre el mar y no le dejan mientras soplan los vientos en contrarias direcciones. R. II, vv. 394-397.

9.^a Cual se columbra desde lejos el resplandor de un incendio, cuando el voraz fuego se propaga por vasta selva en la cumbre de un monte; así el brillo de las bronceas armaduras de los que se ponían en marcha llegaba al cielo a través del éter. R. II, vv. 455-458.

10.^a De la suerte que las alígeras aves —gansos, grullas o cisnes cuellilargos— se posan en numerosas bandadas y chillando en la pradera Asio, cerca de la corriente del Caístro, vuelan acá y allá ufanas de sus alas, y el campo resuena; de esta manera las numerosas huestes aflúan de las naves y tiendas a la llanura escamandria y la tierra retumbaba horriblemente bajo los pies de los guerreros y de los caballos. R. II, vv. 459-466.

11.^a Y los que en el florido prado de Escamandro llegaron a juntarse fueron innumerables; tantos, cuantos son las hojas y las flores que en la primavera nacen. R. II, vv. 467-468.

12.^a Como enjambres copiosos de moscas que en la primavera estación vuelan agrupadas por el establo del pastor, cuando la leche llena los tarros, en tan gran número reuniéronse en la llanura los melencidos aquellos. R. II, vv. 469-473.

13.^a Poníanlos los caudillos en orden de batalla fácilmente, como los pastores separan las cabras de grandes rebaños cuando se mezclan en el pasto. R. II, vv. 474-476.

14.^a Como en el hato el macho vacuno más excelente es el toro, que sobresale entre las vacas reunidas, de igual manera hizo Zeus que Agamenón fuera aquel día insigne y eximio entre muchos héroes. R. II, vv. 480-483.

15.^a Ya los demás avanzaban a modo de incendio que se propagase por toda la comarca. R. II, vv. 780-781.

16.^a Y como la tierra gime cuando Zeus, que se complace en lanzar rayos, airado, la azota en Arimos, donde dicen que está el lecho de Tifoeo; de igual manera gemía grandemente debajo de los que iban andando y atravesaban con ligero paso la llanura. R. II, vv. 781-785.

Rapsodia III

17.^a Puestos en orden de batalla con sus respectivos jefes, los teucros avanzaban chillando y gritando como aves —así profieren sus voces las grullas en el cielo, cuando, para huir del frío y de las lluvias torrenciales, vuelan gruyendo sobre la corriente del Océano y llevan la ruina y la muerte a los pigmeos, moviéndoles desde el aire cruda guerra— y los aquellos marchaban silenciosos, respirando valor y dispuestos a ayudarse mutuamente. R. III, vv. 1-8.

18.^a Así como el Noto derrama en las cumbres de un monte la niebla tan poco grata al pastor y más favorable que la noche para el ladrón, y sólo se ve el espacio a que alcanza una pedrada; así también, una densa polvareda se levantaba bajo los pies de los que se ponían en marcha y atravesaban con presteza la llanura. R. III, vv. 10-14.

19.^a Menelao, caro a Ares, vióle venir con arrogante paso al frente de la tropa, y como el león hambriento que ha encontrado un gran cuerpo de cornífero ciervo o de cabra montés, se alegra y lo devora, aunque lo persigan ágiles perros y robustos mozos; así Menelao se holgó de ver con sus propios ojos al deiforme Alejandro. R. III, vv. 23-29.

20.^a Como el que descubre un dragón en la espesura de un monte, se echa con prontitud hacia atrás, tiémblanle las carnes y se aleja con la palidez pintada en sus mejillas; así el deiforme Alejandro, temiendo al hijo de Atreo, desapareció en la turba de los altivos teucros. R. III, vv. 33-38.

21.^a ¡Héctor! Con motivo me increpas y no más de lo justo; pero tu corazón es inflexible como el hacha que hiende un leño y multiplica la fuerza de quien la maneja hábilmente para cortar maderos de navío; tan intrépido es el ánimo que en tu pecho se encierra. R. II, vv. 59-63.

22.^a Ea, dime también, hija querida, quién es aquél, menor en estatura que Agamenón, pero más ancho de espaldas y de pecho. Ha dejado en el fértil suelo las armas y recorre las filas como un carnero. Parece un veloso carnero que atraviesa un gran rebaño de cándidas ovejas. R. III, vv. 192-198.

23.^a Mas tan pronto como salían de su pecho las palabras pronunciadas como voz sonora, como caen en invierno los copos de nieve, ningún mortal hubiese disputado con Ulises. R. III, vv. 221-223.

Rapsodia IV

24.^a La cual, poniéndose delante, desvió la amarga flecha: apartóla del cuerpo como la madre ahuyenta una mosca de su niño que duerme con plácido sueño. R. IV, vv. 129-131.

25.^a Como una mujer meonia o caria tiñe en púrpura el marfil que ha de adornar el freno de un caballo, muchos jinetes desean llevarlo y aquélla lo guarda en su casa para un rey a fin de que sea ornamento para el caballo y motivo de gloria para el caballero; de la misma manera, oh Menelao, se tiñeron de sangre tus bien formados muslos, las piernas, y más abajo los hermosos tobillos. R. I, vv. 141-147.

26.^a ¿Por qué os hallo atónitos como cervatos que, habiendo corrido por espacioso campo, se detienen cuando ningún vigor les queda en su pecho? Así estáis vosotros: pasmados y sin combatir. R. I, vv. 243-246.

27.^a Éste, semejante a un jabalí por su bravura, se hallaba en las primeras filas. R. IV, v. 253.

28.^a Como el nubarrón, impelido por el céfiro, camina sobre el mar y se le ve a lo lejos negro como la pez y preñado de tempestad, y el cabrero se estremece al divisarlo desde una altura, y antecogiendo el ganado, lo conduce a una cueva; de igual modo iban al dañoso combate, con los Ayantes, las densas y oscuras falanges de jóvenes ilustres, erizadas de lanzas y escudos. R. I, vv. 274-282.

29.^a Como las olas impelidas por el Céfiro se suceden en la ribera sonora, y primero se levantan en alta mar, braman después al romperse en la playa y en los promontorios, suben combándose a lo alto y escupen la espuma; así las falanges de los dánaos marchaban sucesivamente y sin interrupción al combate. R. I, vv. 422-428.

30.^a Los teucros avanzaban también, y como muchas ovejas balan sin cesar en el establo de un hombre opulento, cuando, al serles extraída la blanca leche, oyen la voz de los cordeiros; de la misma manera elevábase un confuso vocerío en el vasto ejército de aquellos. R. IV, vv. 433-436.

31.^a Como dos torrentes nacidos en grandes manantiales se despeñan por los montes, reúnen las hirvientes agua en hondo barranco abierto en el valle y producen un estruendo que oye

desde lejos el pastor en la montaña; así eran la gritería y el trabajo de los que vinieron a las manos. R. IV, vv. 452-456.

32.^a De este modo perdió Elefenor la vida y sobre su cuerpo trabaron enconada pelea teucros y aquellos: como lobos se acometían y unos a otros se mataban. R. IV, vv. 470-472.

33.^a Cayó el guerrero en el polvo como el terso álamo nacido en la orilla de una espaciosa laguna y coronado de ramas que corta el carrero con el hierro reluciente, para hacer las pinas de un hermoso carro, dejando que el tronco se seque en la ribera; de igual modo, Ayante, despojó a Simoísio Antémida. R. IV, vv. 482-488.

Rapsodia V

34.^a Andaba furioso por la llanura cual hinchado torrente que en su curso rápido derriba los diques —pues ni los diques más trabados, ni los setos de los floridos campos lo detienen—, y presentándose repetidamente, cuando cae espesa la lluvia de Zeus, destruye muchas hermosas labores de los jóvenes; tal tumulto promovía el Tidida en las densas falanges teucras que, con ser tan numerosas, no se atrevían a resistirle. R. V, vv. 87-95.

35.^a El Tidida volvió a mezclarse con los combatiente delanteros, y si antes ardía en deseos de pelear contra los troyanos, entonces sintió que se le triplicaba el brío, como un león a quien el pastor hiere levemente en el campo, al asaltar un redil de lanudas ovejas, y no lo mata, sino que le excita la fuerza: el pastor desiste de rechazarlo y entra en el establo; las ovejas, al verse sin defensa, huyen para caer pronto hacinadas unas sobre otras, y la fiera salta afuera de la elevada cerca. R. V, vv. 135-143.

36.^a Cual león que, penetrando en la vacada, despedaza la cerviz de una vaca o de una becerro que yace en el soto, así el hijo de Tideo los derribó violentamente del carro, les quitó la armadura. R. V, vv. 161-164.

37.^a Saltó Eneas del carro con el escudo y la larga pica; y temiendo que los aquellos le quitaran el cadáver, defendíalo como un león que confía en su bravura: púsose delante del muerto, enhiesta la lanza y abrazado el liso escudo, y profiriendo horribles gritos se disponía a matar a quien se le opusiera. R. V, vv. 297-302.

38.^a ¡Héctor! ¿Qué se hizo del valor que antes mostrabas? Dijiste que defenderías la ciudad sin tropas ni aliados, solo, con tus hermanos y tus deudos. De éstos a ninguno veo ni descubrir puedo: temblando están como perros en torno a un león, mientras combatimos los que únicamente somos auxiliares. R. V, vv. 472-477.

39.^a Como el abaleo, cuando la rubia Deméter separa el grano de la paja al soplo del viento, el aire lleva el tamo por las sagradas eras y los montones de paja blanquean; del mismo modo los aquellos se tornaban blanquecinos por el polvo que levantaban hasta el cielo los pies de los corceles de cuantos volvían a encontrarse en la refriega. R. V, vv. 409-505.

40.^a Aguardábanlos tan firmes como las nubes que el Cronida deja inmóviles en las cimas de los montes durante la calma, cuando duermen el Boreas y demás vientos fuertes que con sonoro soplo disipan los pardos nubarrones; tan firmemente esperaban los dánaos a los teucros, sin pensar en la fuga. R. V, vv. 522-527.

41.^a Como dos leones, criados por su madre en la espesa selva de la cumbre de un monte, devastan los establos, robando bueyes y pingües ovejas, hasta que los hombres los matan con afilado bronce; del mismo modo, aquellos, que parecían altos abetos, cayeron vencidos por las manos de Eneas. R. V, vv. 554-560.

42.^a Cual vapor sombrío que se desprende de las nubes por la acción de un impetuoso viento abrasador, tal le parecía a Diomedes Tidida el bronceo Ares cuando, cubierto de niebla, se dirigía al anchuroso cielo. R. V, vv. 864-867.

43.^a Como el jugo cuaja la blanca y líquida leche cuando se le mueve rápidamente con ella, con igual presteza curó aquél al furibundo Ares, a quien Hebe lavó y puso lindas vestiduras. R. V, vv. 902-904.

Rapsodia VI

44.^a ¡Magnánimo Tídida!, ¿por qué me interrogas sobre el abolengo? Cual es la generación de las hojas, así la de los hombres. Esparce el viento las hojas por el suelo, y la selva, reverdeciendo, produce otras al llegar la primavera; de igual suerte, una generación humana nace y otra perece. R. VI, vv. 145-149.

45.^a Como el corcel avezado a bañarse en la cristalina corriente de un río, cuando se ve atado en el establo, come cebada del pesebre y rompiendo el ronزال sale trotando por la llanura, yergue orgulloso la cerviz, ondean las crines sobre su cuello, y ufano de su lozanía mueve ligero sus rodillas encaminándose a los acostumbrados sitios donde los caballos pacen; de aquel modo, Paris, hijo de Príamo, cuya armadura brillaba como un sol, descendía gozoso de la excelsa Pérgamo por sus ágiles pies llevado. R. VI, vv. 306-314.

Rapsodia VII

46.^a Como cuando un dios envía próspero viento a navegantes que lo anhelan porque están cansados de romper las olas, batiendo los pulidos remos, y tienen relajados los miembros a causa de la fatiga; así, tan deseados, aparecieron aquéllos a los teucros. R. VII, vv. 4-7.

47.^a Como el Céfiro, cayendo sobre el mar, encrespa las olas, y el ponto negrea; de semejante modo sentáronse en la llanura las hileras de argivos y teucros. R. VII, vv. 63-65.

Rapsodia VIII

48.^a Como en un jardín inclina la amapola su tallo, combándose al peso del fruto o de los aguaceros primaverales; de semejante modo inclinó el guerrero la cabeza que el casco le hacía poderosa. R. VIII, vv. 306-309.

49.^a Como el perro que acosa con ágiles pies a un jabalí, o a un león, le muerde por detrás, ya los muslos, ya las nalgas, y observa si vuelve la cara; de igual modo perseguía Héctor a los melenudos aquellos, matando al que se rezagaba. R. VIII, vv. 338-342.

50.^a Como en noche de calma aparecen las radiantes estrellas en torno de la fulgente luna, y se descubren los promontorios, cimas y valles, porque en el cielo se ha abierto la vasta región etérea, vense todos los astros, y al pastor se le alegra el corazón; en tan gran número eran las hogueras que, encendidas por los teucros, quemaban ante Ilión entre las naves y la corriente del Janto. R. VIII, vv. 554-561.

Rapsodia IX

51.^a Levantóse Agamenón, llorando, como fuente profunda que desde altísimo peñasco deja caer sus aguas sombrías. R. IX, vv. 13-16.

52.^a Como el ave lleva a los implumes hijuelos la comida que coge, privándose de ella; así yo pasé largas noches sin dormir y días enteros entregado a la cruenta lucha con hombres. R. IX, vv. 323-327.

Rapsodia X

53.^a Como el esposo de Hera, la de hermosa cabellera, relampaguea cuando prepara una lluvia torrencial, el granizo o una nevada que cubra los campos, o quiere abrir en alguna parte la boca inmensa de la amarga guerra; así, tan frecuentemente, se escapaban del pecho de Agamenón los suspiros, que salían de lo más profundo del corazón. R. X, vv. 5-10.

54.^a Como los canes que guardan las ovejas de un establo y sienten venir del monte, por entre la selva, una terrible fiera con un gran clamoreo de hombres y perros, se ponen inquietos y ya no pueden dormir; así el dulce sueño huía de los párpados de los que hacían guardia en tan mala noche. R. X, vv. 183-189.

55.^a Como dos perros de agudos dientes, adiestrados para cazar, acosan en una selva a un cervato o a una liebre que huye chillando delante de ellos; así es la forma de perseguir Ulises y Diomedes a Dolón. R. X, vv. 360-364.

56.^a Como un mal intencionado león acomete al rebaño de cabras o de ovejas, cuyo pastor está ausente; así es la forma de atacar Diomedes a los tracios. R. X, vv. 485-489.

Rapsodia XI

57.^a Cual astro funesto, que unas veces brilla en el cielo y otras se oculta detrás de las pardas nubes; así Héctor, ya aparecía entre los delanteros, ya se mostraba entre los últimos, siempre dando órdenes. R. XI, vv. 62-65.

58.^a Como los segadores caminan en direcciones opuestas por los surcos de un campo de trigo, y los manojos de espigas caen espesos; así es la forma de acometerse y matarse teucros y aquellos. R. XI, 67-70.

59.^a Como un león penetra en la guarida de una ágil cierva, se echa sobre los hijuelos y, despedazándolos con los fuertes dientes, les quita la tierna vida y la madre no puede socorrerlos, aunque esté cerca, porque le da un gran temblor, y atraviesa, azorada y sudorosa, selvas y espesos encinares, huyendo de las acometidas de la terrible fiera; tampoco los teucros pudieron librar a aquéllos de la muerte, porque a su vez huían delante de los argivos. R. XI, vv. 113-121.

60.^a Como al estallar voraz incendio en un bosque, el viento hace oscilar las llamas y las propaga por todas partes, y los arbustos ceden a la violencia del fuego y caen con sus mismas raíces; de igual manera caían las cabezas de los teucros puestos en fuga por Agamenón. R. XI, vv. 155-160

61.^a Huían por la llanura como vacas aterrorizadas por un león que, presentándose en la oscuridad de la noche, da cruel muerte a una de ellas, rompiendo su cerviz con los fuertes dientes, y tragando su sangre y sus entrañas; del mismo modo el rey Agamenón perseguía a los teucros, matando al que se rezagaba, y ellos huían espantados. R. XI, vv. 172-177.

62.^a Como los dolores agudos y acerbos que a la parturienta envían las Ilitias, hijas de Hera, las cuales presiden los alumbramientos y disponen de los terribles dolores del parto; tales eran los agudos dolores que debilitaron las fuerzas del Atrida. R. XII, vv. 269-272.

63.^a Como un cazador azuza a los perros de blancos dientes contra un montaraz jabalí o contra un león; así anima Héctor a los suyos contra los aquellos. R. XI, vv. 292-294.

64.^a Como el Céfito agita y se lleva en furioso torbellino las nubes que el veloz Noto tenía reunidas, y gruesas olas se levantan y la espuma llega a lo alto por el sople del errabundo viento; de esta manera caían delante de Héctor muchas cabezas de gente del pueblo. R. XI, vv. 305-309.

65.^a Como los perros y los florecientes mozos cercan y embisten a un jabalí que sale de la espesa selva aguzando en su corvas mandíbulas los blancos colmillos, y aunque la fiera cruja los dientes y aparezca terrible resisten firmemente; así los teucros acometen entonces por todos lados a Ulises. R. XI, vv. 414-420.

66.^a Como los rojizos chacales circundan en el monte a un cornífero ciervo herido por la flecha que un hombre le disparó con un arco, y sálvase el ciervo merced a sus pies, y huye en tanto que la sangre está caliente y las rodillas ágiles; pero, al fin, póstralo la veloz saeta, y, cuando carnívoros chacales lo despedazan en la espesura de un monte, trae la fortuna un voraz león que, dispersando a los chacales, devora a aquél; así entonces muchos y robustos teucros arremetían al aguerrido y sagaz Ulises, y el héroe, blandiendo la pica, apartaba de sí la cruel muerte. Pero llegó Ayante, con su escudo como una torre, se puso al lado de Ulises y los teucros se espantaron y huyeron a la desbandada R. XI, vv. 473-486.

67.^a Como el hinchado torrente que acreció la lluvia baja rebosante por los montes a la llanura arrastra muchos pinos y encinas secas, y arroja al mar gran cantidad de cieno; así entonces el ilustre Ayante desordenaba y perseguía por el campo a los enemigos y destrozaba corceles y guerreros. R. XI, vv. 492-497.

68.^a Como los canes y los pastores del campo ahuyentan del boíl a un tostado león, y, vigilando toda la noche, no le dejan llegar a los pingües bueyes; y el león, ávido de carne, acomete furioso y nada consigue, porque caen sobre él multitud de venablos arrojados por robustas

manos y encendidas teas que le dan miedo, y, cuando empieza a clarear el día, se escapa la fiera con ánimo afligido; así Ayante se alejaba entonces de los teucros, contrariado y con el corazón entristecido, porque temía mucho por las naves de los aquellos. R. XI, vv. 548-557.

69.^a De la suerte que un tardo asno se acercaba a un campo, y venciendo la resistencia de los niños que rompen en sus espaldas muchas varas, penetra él y destroza las crecidas mieses; los muchachos lo apalean; pero, como su fuerza es poca, sólo consiguen echarlo con trabajo, después que se ha hartado de comer; de la misma manera los ánimos troyanos y sus auxiliares, reunidos en gran número, perseguían al gran Ayante, y le golpeaban el escudo con lanzas. R. XI, vv. 58-569.

Rapsodia XII

70.^a Como un jabalí o un león se revuelve, orgulloso de su fuerza, entre perros y cazadores que agrupados le tiran muchos venablos, y va de un lado a otro; de igual modo agitábase Héctor entre la turba y exhortaba a sus compañeros a pasar el foso. R. XII, vv. 41-50.

71.^a Como en el monte unas encinas de elevada copa, fijas en el suelo por raíces gruesas y extensas, desafían constantemente el viento y la lluvia; de igual manera aquéllos, confiando en sus manos y en su valor, aguardaban la llegada del gran Asio y no huyeron. R. XII, vv. 131-136.

72.^a Salieron presurosos a combatir delante de las puertas; semejantes a montaraces jabalíes que en el monte son terreno de la acometida de hombres y canes, y en cuya carrera tronchan y arrancan de raíz las plantas de los bosques, dejando oír el crujido de sus dientes, hasta que los hombres, tirándoles venablos, les quitan la vida; de parecido modo resonaba el luciente bronce en el pecho de los héroes a los golpes que recibían, pues peleaban con gran denuedo, confiando en los guerreros de encima de las murallas y en su propio valor. R. XII, vv. 146-153.

73.^a Como caen al suelo los copos de nieve que impetuoso viento, agitando las pardas nubes, derrama en abundancia sobre la fértil tierra; así llovían los dardos que arrojaban teucros y aquellos. R. XII, vv. 156-160.

74.^a Como las abejas o las flexibles avispas que han anidado en fragoso camino y no abandonan su hueca morada al acercarse los cazadores, sino que luchan por sus hijuelos; así aquéllos, con ser dos solamente, no quieren retirarse de las puertas mientras no perezcan, o la libertad no pierdan. R. XII, vv. 167-172.

75.^a Cuan espesos caen los copos de nieve cuando en un día de invierno Zeus decide nevar, y adormeciendo los vientos, nieva incesantemente hasta que cubre las cimas y los riscos de los montes más altos, y la nieve se extiende por los puertos y playas del espumoso mar; así, tan espesas, volaban las piedras por ambos lados, las unas hacia los teucros y las otras de éstos a los aquellos, y el estrépito se elevaba sobre todo el muro. R. XII, vv. 278-288.

76.^a Como el montaraz león que en mucho tiempo no ha probado la carne y su ánimo audaz le impele a acometer un rebaño de ovejas yendo a una alquería sólidamente construida; y, aunque en ella encuentre pastores que, armados con venablos y provistos de perros, guardan las ovejas, no quiere que le echen del establo sin intentar el ataque, hasta que, saltando dentro, o consigue hacer presa o es herido por un venablo; del mismo modo, el deiforme Sarpedón se sentía impulsado por su ánimo de asaltar el muro y destruir el parapeto. R. XII, vv. 299-308.

77.^a Como dos hombres altercan, con la medida en la mano, sobre los lindes de campos contiguos, y se disputan un pequeño espacio; así, licios y dánaos estaban separados por los parapetos, y por encima de los mismos hacían chocar delante de los pechos las rodela de boyuno cuero y los ligeros broqueles. R. XII, vv. 421-429.

78.^a Como una honrada hilandera coge un peso y lana y los pone en los platillos de una balanza, equilibrándolos hasta que quedan iguales, para llevar a sus hijos el miserable salario; así el combate y la pelea andaban iguales para unos y otros, hasta que Zeus quiso dar excelsa gloria a Héctor, el primero que asaltó el muro. R. XII, vv. 433-438.

79.^a Como el pastor lleva en una mano el vellón de un carnero, sin que el peso le fatigue; así, Héctor lanza la piedra que destruye las puertas de la muralla. R. XII, vv. 451-454.

Rapsodia XIII

80.^a Como el gavián de ligeras alas se arroja, después de elevarse a una altísima y abrupta peña, enderezando el vuelo a la llanura para perseguir a un ave; de aquel modo apartóse de ellos Poseidón, que bate la tierra. R. XII, vv. 62-65.

81.^a Parecíanse antes a las medrosas ciervas que vagan por el monte, débiles y sin fuerza para la lucha, y son el pasto de chacales, pastores y lobos; semejantes a ellos, nunca querían los teucros afrontar a los aquellos, aunque fuese un instante, ni osaban resistir su valor y sus manos. R. XIII, vv. 102-106.

82.^a Como la piedra insolente que cae de una cumbre y lleva consigo la ruina, porque se ha desgajado, cediendo a la fuerza de la torrencial avenida causada por la mucha lluvia, y descien- de dando tumbos con ruido que repercute en el bosque, corre segura hasta el llano, y allí se detiene, a pesar de su ímpetu; de igual modo, Héctor amenazaba con atravesar fácilmente por las tiendas y naves aquellas, matando siempre, y no detenerse hasta el mar. R. XIII, vv. 137-143.

83.^a Como dos leones que, habiendo arrebatado una cabra a unos perros de agudos dientes, la llevan en la boca por los espesos matorrales, en alto, levantada de la tierra; así, los dos Ayan- tes, alzando el cuerpo de Imbrio, lo despojaron de las armas. R. XIII, vv. 198-203.

84.^a Como va a la guerra Ares, funesto a los mortales, acompañado de la Fuga, su hija que- rida, fuerte e intrépida, que hasta al guerrero valeroso causa espanto; y los dos se arman y, saliendo de la Tracia, enderezan sus pasos hacia los éfiros y los magnánimos flegias, y no escu- chan los ruegos de ambos pueblos, sino que dan la victoria a uno de ellos; de la misma mane- ra, Meriones e Idomeneo, caudillos de hombres, se encaminaban a la batalla, armados de luciente bronce. R. XIII, vv. 295-305.

85.^a Como aparecen de repente las tempestades, suscitadas por los sonoros vientos, un día en que los caminos están llenos de polvo, y se levanta una gran nube del mismo; así entonces unos y otros vinieron a las manos deseando en su corazón matarse recíprocamente con el agu- do bronce por entre la turba. R. XIII, 334-338.

86.^a Como en el monte la encina, el álamo o el elevado pino que unos artífices cortan con afiladas hachas para convertirlo en mástil de navío; así yacía aquél, tendido delante de los cor- celes y del carro, rechinándole los dientes y cogiendo con la mano el polvo ensangrentado. R. XII, vv. 389-392.

87.^a Como el jabalí que, confiando en su fuerza, espera en un paraje desierto del monte el gran tropel de hombres que se avecina, y con las cerdas del lomo erizadas y los ojos brillantes como ascuas aguza los dientes y se dispone a rechazar la acometida de perros y cazadores; de igual manera Idomeneo, famoso por su lanza, aguardaba sin arredrarse a Eneas, ágil en la lucha, que le salía al encuentro. R. XIII, vv. 471-476.

88.^a Como las ovejas siguen al carnero cuando después del pasto van a beber, y el pastor se regocija en el alma; así se alegra el corazón de Eneas en el pecho, al ver el grupo de hombres que tras él seguía. R. XIII, vv. 492-496.

89.^a Meriones, abalanzándose a Deífobo con la celeridad del buitre, arrancóle la impetu- sa lanza de la parte superior del brazo. R. XIII, vv. 531-532.

90.^a Como en la espaciosa era saltan del bieldo las negruzcas habas o los garbanzos al soplo sonoro del viento y al impulso del aventador; de igual modo, la amarga flecha, repelida por la coraza del glorioso Menelao, voló a lo lejos. R. XIII, vv. 587-592.

91.^a Como en tierra noval dos negros bueyes tiran con igual ánimo del sólido arado, y abun- dante sudor brota en torno de sus cuernos, y sólo los separa el pulimentado yugo mientras andan por los surcos para abrir el hondo seno de la tierra; tan cercanos el uno del otro, estaban los Ayantes. R. XIII, vv. 703-708.

92.^a A la manera que un torbellino de vientos impetuosos desciende a la llanura, acompañado del trueno del padre Zeus, y al caer en el mar con ruido inmenso levanta grandes y espumosas olas que se van sucediendo; así los teucros seguían en filas cerradas a los caudillos, y el bronce de sus armas relucía. R. XIII, vv. 795-801.

Rapsodia XIV

93.^a Como el piélago inmenso empieza a rizarse con sordo ruido y pupúrea, presagiando la rápida venida de los sonoros vientos, pero se mueven las olas hasta que Zeus envía un viento determinado; así el anciano hallábase perplejo entre encaminarse a la turba de los dánaos, de ágiles corceles, o enderezar sus pasos hacia Agamenón, pastor de hombres. R. XIV, vv. 16-22.

94.^a Cual es la gritería de nueve o diez mil guerreros al trabarse la contienda de Ares, tan pujante fue la voz que el soberano Poseidón, que bate la tierra, arrojó de su pecho. R. XIV, vv. 148-152.

95.^a No braman tanto las olas del mar cuando, levantadas por el soplo terrible del Bóreas (Cierzo), se rompen en la tierra; ni hace tanto estrépito el ardiente fuego en la espesura del monte, al quemarse la selva; ni suena tanto el viento en las altas copas de las encinas, si arreciando muge; cuanta fue la grito de los teucros y aquellos en el momento en que, vociferando de un modo espantoso, vinieron a las manos. R. XIV, vv. 394-401.

96.^a Como viene a tierra la encina arrancada de raíz por el rayo del padre Zeus, despidiendo un fuerte olor de azufre, y el que se halla cerca desfallece, pues el rayo de Zeus es formidable; de igual manera, el robusto Héctor dio consigo en el suelo y cayó en el polvo. R. XIV, vv. 414-420.

Rapsodia XV

97.^a Como cae de las nubes la nieve o el helado granizo, a impulso del Bóreas, nacido en el éter; así de rápida fue Iris para transmitir el mensaje. R. XV, vv. 170-173.

98.^a Así dijo, y Apolo no desobedeció a su padre. Descendió de los montes ideos, semejante al gavián que mata a las palomas y es la más veloz de las aves. R. XV, vv. 236-238.

99.^a Como el corcel avezado a bañarse en la cristalina corriente de un río, cuando se ve atado en el establo come la cebada del pesebre, y rompiendo el ronzal sale trotando por la llanura, yergue orgulloso la cerviz, ondean las crines sobre su cuello y ufano de su lozanía mueve ligero las rodillas encaminándose al sitio donde los caballos pacen; tan ligeramente movía Héctor pies y rodillas, exhortando a los capitanes, después que oyó la voz de Apolo. R. XV, vv. 263-270.

100.^a Así como cuando perros y pastores persiguen a un cornífero ciervo o a una cabra montés que se refugia en escarpada roca o umbría selva, porque no estaba decidido por el hado que el animal fuese cogido; si atraído por la gritería, se presenta un melencuo león, a todos los pone en fuga a pesar de su empeño; así también los dánaos, hiriendo a sus enemigos con espadas y lanzas de doble filo; mas al notar que Héctor recorría las hileras de los suyos, turbáronse y a todos se les cayó el alma a los pies. R. XV, vv. 271-280.

101.^a Como pone en desorden una vacada o un hato de ovejas dos fieras que se presentan muy entrada la obscura noche, cuando el guardián está ausente; así huían los aquellos desanimados. R. XV, vv. 323-326.

102.^a Como las olas del vasto mar salvan el costado de una nave y caen sobre ella, cuando el viento arrecia y las levanta a gran altura; así los teucros pasaron el muro. R. XV, vv. 381-384.

103.^a Como la plomada nivela el mástil en manos del hábil constructor que conoce bien su arte por habérselo enseñado Atenea; de la misma manera andaba igual el combate y la pelea, y unos luchaban en torno de unas naves y otros alrededor de otras. R. XV, vv. 410-414.

104.^a Como el perro se abalanza al cervato herido por una flecha que al saltar de la madriquera le tira un cazador, dejándolo sin vigor en los miembros; así, el belicoso Antíloco se arrojó sobre ti, oh Menelao, para quitarte la armadura. R. XV, vv. 579-583.

105.^a Los teucros, semejantes a carniceros leones, asaltaban las naves y cumplían los designios de Zeus. R. XV, vv. 592-593.

106.^a Como se enfurece Ares blandiendo la lanza, o se embravece el pernicioso fuego en la espesura de poblada selva; así, se enfurecía Héctor. R. XV, vv. 605-607.

107.^a Cual un peñasco escarpado y grande, que en la ribera del espumoso mar resiste el ímpetu de los sonoros vientos y de las ingentes olas que allí se rompen; así los dánaos aguardaban a pie firme a los teucros y no huían. R. XV, vv. 618-622.

108.^a Como dañino león acomete un rebaño de muchas vacas que pacen a orillas de un extenso lago y son guardadas por un pastor que, no sabiendo luchar con las fieras para evitar la muerte de alguna vaca de retorcidos cuernos, va siempre con las primeras o con las últimas reses, y el león salta al centro, devora una vaca y las demás huyen espantadas: así los aquellos todos fueron puestos en fuga por Héctor y el padre Zeus. R. XV, vv. 630-637.

109.^a Como un diestro cabalgador escoge cuatro caballos entre muchos, los guía desde la llanura a la gran ciudad por la carretera, muchos hombres y mujeres lo admiran, y él salta continuamente y con seguridad de uno al otro, mientras los corceles vuelan; así, Ayante, andando a paso seguido, recorría las cubiertas de muchas naves y su voz llegaba al éter. R. XV, vv. 679-686.

110.^a Como el águila negra se echa sobre una bandada de alígeras aves —gansos, grullas o cisnes cuellilargos— que están comiendo a orillas de un río; así Héctor corría en derechura a una nave de negra proa, empujado por la mano poderosa de Zeus. R. XV, vv. 690-694.

Rapsodia XVI

111.^a ¿Por qué lloras, Patroclo como una niña que va con su madre y, deseando que la tome en brazos, le tira del vestido, la detiene a pesar de que lleva prisa, y la mira con ojos llorosos para que la levante del suelo? Como ella, Patroclo, derramas tiernas lágrimas. R. XVI, vv. 7-10.

112.^a Como carniceros lobos dotados de una fuerza inmensa despedazan en el monte un gran cornífero ciervo que han matado, y sus mandíbulas aparecen rojas de sangre; luego van en tropel a lamer con las tenues lenguas el agua de un profundo manantial, eructando por la sangre que han bebido; su vientre se dilata, pero el ánimo permanece intrépido en el pecho; de igual manera, los jefes y príncipes de los mirmidones se reunían alrededor del valiente servidor del Eácida. R. XVI, vv. 156-165.

113.^a Como el obrero junta grandes piedras al construir la pared de una elevada casa, para que resista el ímpetu de los vientos; así, tan unidos, estaban los cascos y los abollonados escudos. R. XVI, vv. 212-214.

114.^a Esparciéndose como las avispas que moran en el camino, cuando los muchachos, siguiendo su costumbre de molestarlas, las irritan y consiguen con su imprudencia que dañen a un buen número de personas, pues, si algún caminante pasa por allí y sin querer las mueve, vuelan y defienden con ánimo valeroso a sus hijuelos; con un ánimo semejante se esparcieron los mirmidones desde las naves. R. XVI, vv. 259-266.

115.^a Como cuando Zeus fulminador quita una espesa nube de la elevada cumbre de una montaña y aparecen todos los promontorios y las cimas y los valles, porque en el cielo se ha abierto la vasta región etérea; así los dánaos respiraron un poco después de librar a las naves del fuego destructor. R. XVI, vv. 297-302.

116.^a Como los voraces lobos acometen a corderos o cabritos, arrebatándolos de un hato que se dispersa en el monte por la impericia del pastor, pues así que aquéllos los ven, se los llevan y despedazan por tener los últimos un corazón tímido; así los dánaos cargaban contra los teucros, y éstos, pensando en la fuga horripsona, olvidábanse de su impetuoso valor. R. XVI, vv. 552-557.

117.^a Como se va extendiendo una nube desde el Olimpo al cielo, después de un día sereno, cuando Zeus prepara una tempestad; así los teucros huyeron de las naves, dando gritos, y ya no fue con orden como repasaron el foso. R. XVI, vv. 364-366.

118.^a Como en el otoño descarga una tempestad sobre la negra tierra, cuando Zeus envía violenta lluvia, irritado contra los hombres que en el foro dan sentencias injustas y echan a la justicia, no temiendo la venganza de los dioses; y todos los ríos salen de madre y los torrentes cortan muchas colinas, braman al correr desde lo alto de las montañas al mar purpúreo y destruyen las labores; de semejante modo corrían las yeguas troyanas, dando lastimeros relinchos. R. XVI, vv. 384-393.

119.^a Como el pescador sentado en una roca prominente saca del mar un pez enorme, valiéndose de la cuerda y del reluciente bronce; así Patroclo, alzando la brillante lanza, sacó del carro a Téstor con la boca abierta y le arrojó de cara al suelo. R. XVI, vv. 364-366.

120.^a Como dos buitres de corvas uñas y combado pico riñen, dando chillidos, sobre elevada roca; así aquellos, Patroclo y Sarpedón, se acometieron vociferando (Patroclo y Sarpedón). R. XVI, vv. 428-430.

121.^a Cayó el héroe como la encina, el álamo o el elevado pino que en el monte cortan con afiladas hachas los artifices para hacer un mástil de navío; así yacía aquél, tendido delante de los corceles y del carro, rechinándole los dientes y cogiendo con las manos el polvo ensangrentado. R. XVI, vv. 483-486.

122.^a Como el rojizo y animoso toro, a quien devora un león que se ha presentado entre los flexípedes bueyes, brama al morir entre las mandíbulas del león; así el caudillo de los licios escudados, herido por Patroclo, se enfurecía. R. XVI, vv. 487-491.

123.^a Como el veloz gavián persigue a unos grajos o estorninos: de la misma manera acometiste, oh hábil jinete Patroclo, a los licios y troyanos, airado tu corazón por la muerte del amigo. R. XVI, vv. 582-585.

124.^a Como el estruendo que producen los leñadores en la espesura de un monte y que se deja oír a lo lejos, tal era el estrépito que se le elevaba de la tierra espaciosa al ser golpeados el bronce, el cuero y los bien contruidos escudos de pieles de buey por las espadas y las lanzas de doble filo. R. XVI, vv. 633-636.

125.^a En diciendo esto, corrió hacia el héroe con la impetuosidad de un león que devasta los establos hasta que es herido en el pecho y su mismo valor le mata; de la misma manera, oh Patroclo, te arrojaste enardecido sobre Cebriones. R. XVI, vv. 751-754.

126.^a Como dos hambrientos leones que en la cumbre de un monte pelean furiosos por el cadáver de una cierva; así los dos aguerridos campeones, Patroclo y Héctor, deseaban herirse el uno al otro con el cruel bronce. R. XVI, vv. 756-761.

127.^a Como el Euro y el Noto contienden en la espesura de un monte, agitando la poblada selva, y las largas ramas de los fresnos, encinas y cortezudos cornejos chocan entre sí con inmenso estrépito, y se oyen los crujidos de las que se rompen; de semejante modo los teucros y los aquellos se acometían y mataban, sin acordarse de la perniciosa fuga. R. XVI, vv. 765-771.

128.^a Como el león acosa en la lucha al indómito jabalí cuando ambos pelean arrogantes en la cima de un monte por un escaso manantial donde quieren beber, y el león vence con su fuerza al jabalí, que respira anhelante; así Héctor Priámida privó de la vida, hiriéndole de cerca con la lanza, al esforzado hijo de Menetio, que a tantos había dado muerte. R. XVI, vv. 823-828.

Rapsodia XVII

129.^a Como la vaca primeriza da vueltas alrededor de su becerrillo, mugiendo tiernamente, porque antes ignoraba lo que era el parto; de semejante manera bullía el rubio Menelao cerca de Patroclo. R. XVII, vv. 4-6.

130.^a No es bueno que nadie se vanaglorie con tanta soberbia: Ni la pantera, ni el león, ni el dañino jabalí, que tienen gran ánimo en el pecho y están orgullosos de su fuerza, se presentan tan osados como los hábiles lanceros hijos de Panto. R. XVII, vv. 19-23.

131.^a Cual frondoso olivo que, plantado por el labrador en un lugar solitario donde abunda el agua, crece hermoso, es mecido por vientos de toda clase y se cubre de blancas flores; y viniendo de repente el huracán, lo arranca de la tierra y lo tiende en el suelo; así

el Atrida Menelao dio muerte a Euforbo, y en seguida comenzó a quitarle la armadura. R. XVII, vv. 53-59.

132.^a Como un montaraz león, confiado en su fuerza, coge del rebaño que está paciando la mejor vaca, le rompe la cerviz con los fuertes dientes, y despedazándola, traga la sangre y todas las entrañas; y así los perros, como los pastores gritan mucho a su alrededor, pero de lejos, sin atreverse a ir contra la fiera porque el pálido temor los domina; de la misma manera ninguno tuvo bastante ánimo en su pecho para salir al encuentro del glorioso Menealo. R. XVII, vv. 61-69.

133.^a Como el melenudo león a quien alejan del establo los canes y los hombres con gritos y venablos, siente que el corazón audaz se le encoge y abandona de mala gana el redil; de la misma suerte apartábase de Patroclo el rubio Menelao. R. XVII, vv. 109-113.

134.^a Como el león anda en torno de sus cachorros cuando llevándolos por el bosque le salen al encuentro los cazadores, y haciendo gala de su fuerza, baja los párpados ocultando sus ojos; de aquel modo corría Ayante alrededor del héroe Patroclo. R. XVII, vv. 133-137.

135.^a Como en la desembocadura, de un río que las celestiales lluvias alimentan, las ingentes olas chocan bramando contra la corriente del mismo, refluyen al mar y las altas orillas resuenan en torno; con una gritería tan grande marchaban los teucros. R. XVII, vv. 262-266.

136.^a Atravesó el héroe las primeras filas, y parecido por su bravura al jabalí que en el monte dispersa fácilmente, dando vueltas por sus matorrales, a los perros y a los florecientes manebos; de la misma manera el esclarecido Ayante acometió y dispersó las falanges de troyanos que se agitaban en torno de Patroclo con el decidido propósito de llevarlo a la ciudad y alcanzar la gloria. R. XVII, vv. 281-287.

137.^a Como un hombre da a los obreros, para que la estiren, una piel grande de toro cubierta de grasa; y ellos, cogiéndola, se distribuyen a su alrededor, y tirando todos sale la humedad, penetra la grasa y la piel queda perfectamente extendida por todos los lados; de la misma manera tiraban aquellos del cadáver acá y acullá, en un reducido espacio, y tenían grandes esperanzas de arrastrarlo los teucros hacia Ilión, y los aquellos a las cóncavas naves. R. XVII, vv. 380-397.

138.^a Como la columna se mantiene firme sobre el túmulo de un varón difunto o de una matrona, tan inmóviles permanecían aquéllos con el magnífico carro. R. XVII, vv. 434-437.

139.^a Automedonte, aunque afligido por la muerte de su compañero, quería combatir desde el carro, y con los corceles se echaba sobre los enemigos como el buitre sobre los ánsares. R. XVII, vv. 459-462.

140.^a Como un joven hiere con afilada segur a un buey montaraz por detrás de las astas, le corta el nervio y el animal da un salto y cae; de esta manera el teucro saltó y cayó boca arriba, y la lanza aguda, vibrando aún en sus entrañas, dejóle sin vigor los miembros. R. XVII, vv. 520-524.

141.^a Como se aleja del establo un león después de irritar a los canes y a los hombres que, vigilando toda la noche, no le han dejado comer los pingües bueyes —el animal, ávido de carne, acomete, pero nada consigue porque audaces manos le arrojan muchos venablos y teas encendidas que le hacen temer, aunque está enfurecido—; y al despuntar la aurora se va con el corazón afligido; de tan mala gana, Menelao, valiente en la pelea, se apartaba de Patroclo, porque sentía gran temor de que los aquellos, vencidos por el fuerte miedo, lo dejaran y fuera presa de los enemigos. R. XVII, vv. 657-666.

142.^a Como el águila —el ave, según dicen, de vista más perspicaz entre cuantas vuelan por el cielo—, a la cual, aun estando en las alturas, no le pasa inadvertida una liebre de pies ligeros echada debajo de un arbusto frondoso, y se abalanza a ella y en un instante la coge y le quita la vida; del mismo modo, oh Menelao, alumno de Zeus, tus brillantes ojos dirigiáanse a todos los lados, por la turba numerosa de los compañeros, para ver si podrías hallar vivo al hijo de Néstor. R. XVII, vv. 674-679.

143.^a Como los perros que, adelantándose a los jóvenes cazadores, persiguen al jabalí herido; así como éstos corren detrás del jabalí y anhelan despedazarle, pero cuando el animal, fia-

do en su fuerza, se vuelve, retroceden y espantados se dispersan; del mismo modo los teucros seguían en tropel y herían a los aquellos con las espadas y lanzas de doble filo; pero cuando los Ayantes volvieron la cara y se detuvieron, a todos se les mudó el color del semblante y ninguno osó adelantarse para disputarles el cadáver. R. XVII, vv. 725-733.

144.^a Tras ellos suscitóse feroz combate: como el fuego que prende en una ciudad, se levanta de pronto y resplandece, y las casas se arruinan entre grandes llamas que el viento, enfurecido, mueve; de igual suerte, un horrísono tumulto de caballos y guerreros acompañaba a los que se iban retirando. R. XVII, vv. 737-741.

145.^a Así como mulos vigorosos sacan del monte y arrastran por áspero camino una viga o un gran tronco destinado a mástil de navío y apresuran el paso, pero su ánimo está abatido por el cansancio y el sudor; de la misma manera ambos caudillos transportaban animosamente los cadáveres. R. XVII, vv. 742-746.

146.^a Detrás de ellos, los Ayantes contenían a los teucros: como el valladar selvoso extendido por gran parte de la llanura refrena las corrientes perjudiciales de los ríos de curso arrebatado, les hace torcer el camino y les señala el cauce por donde todos han de correr, y jamás los ríos pueden romperlo con la fuerza de sus aguas; de semejante modo, los Ayantes apartaban a los teucros que les seguían peleando. R. XVII, vv. 747-753.

147.^a Como vuela una bandada de estorninos o de grajos, dando horribles chillidos, cuando ven al gavilán que trae la muerte a los pajarillos; así entonces los aquellos perseguidos por Eneas y Héctor, corrían chillando horriblemente y se olvidaban de combatir. R. XVII, vv. 755-757.

Rapsodia XVIII

148.^a ¡Ojalá pereciera la discordia para los dioses y para los hombres y con ella la ira, que encrudelece hasta al hombre sensato cuando más dulce que la miel se introduce en el pecho y va creciendo como el humo! R. XVII, vv. 107-111.

149.^a Como los pastores pasan la noche en el campo y no consiguen apartar la presa a un fogoso león muy hambriento, de semejante modo los belicosos Ayantes no lograban ahuyentar del cadáver a Héctor. R. XVIII, vv. 161-164.

150.^a Como se ve desde lejos el humo, que saliendo de una isla donde se halla una ciudad sitiada por los enemigos, llega al éter, cuando sus habitantes, después de combatir todo el día en horrenda batalla, fuera de la ciudad, al ponerse el sol, encienden muchos fuegos, cuyo resplandor sube a lo alto, para que los vecinos los vean, se embarquen y les libren del apuro; de igual modo el resplandor de la cabeza de Aquiles llegaba al éter. R. XVIII, vv. 207-214.

151.^a Como se oye la voz sonora de la trompeta cuando vienen a cercar la ciudad enemigos que la vida quitan; tan sonora fue entonces la voz del Eácida. R. XVIII, vv. 219-221.

152.^a Como el melenudo león a quien un cazador ha quitado los cachorros en la poblada selva, cuando vuelve a la madriguera se aflige y, poseído de vehemente cólera, recorre los valles en busca de aquel hombre; de igual modo, y despidiendo profundos suspiros, dijo Aquiles. R. XVIII, vv. 318-323.

Rapsodia XIX

153.^a Cuan numerosos caen los copos de nieve que envía Zeus y vuelan helados al impulso del Bóreas, nacido en el éter; en tan gran número veíanse salir del recinto de las naves los refulgentes cascos, los abollonados escudos, las fuertes corazas y las lanzas de fresno. R. XVIII, vv. 357-364.

154.^a Como aparece el fuego encendido en un sitio solitario en lo alto de un monte a los navegantes que vagan por el mar, abundante en peces, porque las tempestades los alejaron de sus amigos; de la misma manera, el resplandor del hermoso y labrado escudo de Aquiles llegaba al éter. R. XVIII, vv. 375-382.

155.^a Nosotros corríamos tan veloces como el soplo del Céfiro, que es tenido por el más rápido. R. XIX, vv. 415-416.

Rapsodia XX

156.^a Y el Péliida, desde el otro lado, fue a oponérsele como un voraz león, para matar al cual se reúnen los hombres de todo un pueblo; y el león al principio sigue su camino despreciándolos; más, así que uno de los belicosos jóvenes le hiere con un venablo, se vuelve hacia él con la boca abierta, muestra los dientes cubiertos de espuma, siente gemir en su pecho el corazón valeroso, se azota con la cola los muslos y caderas para animarse a pelear, y con los ojos centelleantes arremete fiero hasta que mata a alguien o él mismo perece en la primera fila; así le instigaban a Aquiles su valor y ánimo esforzado a salir al encuentro del magnánimo Eneas. R. XX, vv. 164-175.

157.^a Ea, no nos digamos más palabras como si fuéramos tontos rapaces (niños), parados así en medio del campo de batalla. Fácil nos sería inferirnos tantas injurias, que una nave de cien bancos de remeros no podría llevarlas. R. XX, vv. 241-250.

158.^a Más, ¿qué necesidad tenemos de altercar, disputando e injuriándonos, como mujeres irritadas, las cuales, movidas por roedor encono, salen a la calle y se zahieren diciendo muchas cosas, verdaderas unas y falsas otras, que la cólera les dicta? No lograrás con tus palabras que yo, estando deseoso de combatir, pierda el valor antes de que el bronce frente a frente peleemos. Ea, acometámonos en seguida con las bronceas lanzas. R. XX, vv. 251-258.

159.^a No temáis al Peliión... Aquiles no llevará a cabo todo cuanto dice, sino que en parte lo cumplirá y en parte lo dejará a medio hacer. Iré a encontrarle, aunque por sus manos se parezca a la llama; sí, aunque por sus manos se parezca a la llama, y por su fortaleza al reluciente hierro. R. XX, vv. 366-372.

160.^a ¡Péliida! No esperes amedrentarme como a un niño; también yo sé proferir injurias y baldones. R. XX, vv. 431-432.

161.^a De la suerte que, al estallar abrasador incendio en los hondos valles de árida montaña, arde la poblada selva, y el viento mueve las llamas que giran a todos lados; de la misma manera Aquiles se revolvió furioso con la lanza persiguiendo a los que estaban destinados a morir. R. XX, vv. 490-494.

162.^a Como, uncidos dos bueyes al yugo de ancha frente para que trillen la blanca cebada en una era bien dispuesta, se desmenuzan presto las espigas debajo de los pies de los mugientes bueyes; así los corceles hollaban a un mismo tiempo cadáveres y escudos.

Rapsodia XXI

163.^a Como las langostas, acosadas por la violencia de un fuego que estalla de repente, vuelan hacia el río y se echan medrosas en el agua; de la misma manera la corriente sonora del Jano de profundos vórtices se llenó, por la persecución de Aquiles, de hombres y caballos que en el mismo caían confundidos. R. XXI, vv. 12-16.

164.^a Como los peces huyen del ingente delfín, y, temerosos, llenan los senos del hondo puerto, porque aquél devora a cuantos coge; de la misma manera, los teucros iban por la impetuosa corriente del río y se refugiaban, temblando, debajo de las rocas. R. XXI, vv. 22-26.

165.^a Aquiles, famoso por su lanza, saltó desde la escarpada orilla al centro del río. Pero éste le atacó enfurecido: hinchó sus aguas, revolvió la corriente, y arrastrando muchos cadáveres de hombres muertos por Aquiles, que había en el cauce, arrojólos a la orilla mugiendo como un toro. R. XXI, vv. 233-237.

166.^a Mas no por esto el gran dios desistió de perseguirle, sino que lanzó tras él olas de sombría cima con el propósito de hacer cesar al divino Aquiles de combatir y librar de la muerte a los troyanos. El Péliida salvó cerca de un tiro de lanza, dando un brinco con la impetuosidad de la rapaz águila negra, que es la más esforzada y veloz de las aves; parecido a ella, el héroe corría y el bronce resonaba horriblemente sobre su pecho. R. XXI, vv. 248-255.

167.^a Como el hortelano mañoso conduce el agua desde el profundo manantial por entre las plantas de un huerto y con un azadón en la mano quita de la reguera los estorbos; y la corriente sigue su curso, y mueve las piedrecitas, pero al llegar un declive murmura, acelera la marcha y pasa delante del que la guía; de igual modo, la corriente del río alcanzaba a Aquiles continuamente porque los dioses son más poderosos que los hombres. R. XXI, vv. 257-264.

168.^a Como el Bóreas (Cierzo) seca en el otoño un campo recién inundado y se alegra el que lo cultiva; de la misma suerte, el fuego secó la llanura entera y quemó los cadáveres. R. XXI, vv. 346-349.

169.^a Como, en una caldera puesta sobre un gran fuego, la grasa de un puerco cebado se funde, hierve y rebosa por todas partes, mientras la leña seca arde debajo; así la hermosa corriente se quemaba con el fuego y el agua ardía. R. XXI, vv. 362-365.

170.^a Afrodita intenta atacar a Atena y defender a Ares, pero ésta la golpea. ¡Ojalá fuesen tales cuantos auxilian a los teucros en las batallas contra los argivos; así tan audaces y atrevidos como Afrodita que vino a socorrer a Ares desafiando mi furor; y tiempo ha que habríamos puesto fin a la guerra con la toma de la bien construida ciudad de Ilión! R. XXI, vv. 428-433.

171.^a No me tendrías por sensato, dice Apolo a Poseidón, si combatiera contigo por los míseros mortales que, semejantes a las hojas, ya se hallan florecientes y vigorosos comiendo los frutos de la tierra, ya se quedan axánimes y mueren. R. XXI, vv. 462-466.

172.^a ¿Cómo es que pretendes, dice Hera a Artemis, perra atrevida, oponerte a mí? Difícil te será resistir mi fortaleza, aunque lleves arco y Zeus te haya hecho leona entre las mujeres, y te permite matar a la que te plazca. Mejor es cazar en el monte fieras agrestes o ciervos, que luchar con quienes son más poderosos. R. XXI, vv. 481-486.

173.^a De la suerte que, cuando una ciudad es presa de las llamas, y llega el humo al anchuroso cielo, porque los dioses se irritaron contra ella, todos los habitantes trabajan y muchos padecen grandes males; de igual modo Aquiles causaba a los teucros fatigas y daños. R. XXI, vv. 522-525.

174.^a Como la pantera, cuando oye el ladrido de los perros, sale de la poblada selva y va al encuentro del cazador, sin que arrebatan su ánimo ni el miedo ni el espanto, y si aquél se le adelanta y la hiere desde cerca o desde lejos, no deja de luchar, aunque esté atravesada por la jabalina, hasta venir con él a las manos o sucumbir; de la misma suerte, el divino Agenor no quería huir antes de entrar en combate con Aquiles. R. XXI, vv. 573-580.

Rapsodia XXII

175.^a Los teucros, refugiados en la ciudad como cervatos, se recostaban en los hermosos baluartes, refrigeraban el sudor y bebían para apagar la sed. R. XXII, vv. 1-3.

176.^a Como el corcel vencedor en la carrera de carros trota veloz por el campo, tan ligeramente movía Aquiles pies y rodillas. R. XXII, vv. 22-24.

177.^a El anciano Príamo fue el primero que con sus propios ojos vio venir a Aquiles por la llanura, tan resplandeciente como el astro que en el otoño se distingue por sus vivos rayos entre muchas estrellas durante la noche oscura y recibe el nombre de perro de Orión, el cual con ser brillantísimo constituye una señal funesta, porque trae excesivo calor a los míseros mortales; de igual manera centelleaba el bronce sobre el pecho del héroe, mientras éste corría. R. XXII, vv. 25-32.

178.^a Como silvestre dragón que, habiendo comido hierbas venenosas, espera ante su guarida a un hombre, y con feroz cólera echa terribles miradas y se enrosca en la entrada de la cueva; así, Héctor, con inextinguible valor, permanecía quieto, desde que arrimó el terso escudo a la torre prominente. R. XXII, vv. 93-97.

179.^a Como no es posible que haya fieles alianzas entre los leones y los hombres, ni que estén de acuerdo los lobos y los corderos, sino que piensan continuamente en causarse daño unos a otros; tampoco puede haber amistad entre nosotros, ni amistad ni pactos, hasta que caiga uno de los dos y sacie de sangre a Ares. R. XXII, vv. 262-267.

180.^a Esto dicho, Héctor desenvainó la espada, grande y fuerte, que llevaba en el costado. Y encogiéndose, se arrojó como el águila de alto vuelo se lanza a la llanura, atravesando las pardas nubes, para arrebatar la tierna corderilla o la tímida liebre; de igual manera arremetió Héctor, blandiendo la aguda espada. R. XXII, vv. 306-311.

181.^a Como el Véspero, que es el lucero más hermoso de cuantos hay en el cielo, se presenta rodeado de estrellas en la oscuridad de la noche; de tal modo brillaba la pica de larga punta que en su diestra blandía Aquiles. R. XXII, vv. 317-320.

Rapsodia XXIII

182.^a Como solloza un padre, quemando los huesos del hijo recién casado, cuya muerte ha sumido en el dolor a sus progenitores; de igual modo sollozaba Aquiles al quemar los huesos del amigo. R. XXIII, vv. 222-225.

183.^a Como el rocío cae en torno de las espigas cuando las mieses crecen y los campos se erizan; del mismo modo, oh Menelao, tu espíritu se bañó en gozo. R. XXIII, vv. 597-600.

184.^a Como, encrespándose la mar al soplo del Bóreas, salta un pez en la orilla poblada de algas y las negras olas lo cubren en seguida; así, Euríalo, al recibir el golpe, dio un salto hacia atrás. R. XXIII, vv. 692-694.

Rapsodia XXIV

185.^a Como un león que, dejándose llevar por su gran fuerza y espíritu soberbio, se encamina a los rebaños de los hombres para aderezarse un festín; de igual modo perdió Aquiles la piedad y ni siquiera conserva el pudor que tanto favorece o daña a los varones. R. XXIV, vv. 42-45.

VI. BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA CALVO, A. (1995): *La Iliada, versión rítmica*. Lucina, Zamora.

GARCÍA GUAL, C. (1998): *La Iliada, introducción de...* Akal, Madrid.

RODRÍGUEZ ADRADOS, F. (1987): *Historia de la fábula greco-latina, Vol. I, II, III*. Univ. Complutense, Madrid.

MONTEIL, P. (1974): *Eléments de phonétique et de morphologie du latin*. Nathan.



LA GUERRA CIVIL EN ARAGÓN (1821-1823)

Serafin VILLÉN LÓPEZ
Profesor-Tutor del Centro de la UNED de Calatayud

I. LA GUERRA EN VASCONGADAS Y NAVARRA. SU REPERCUSIÓN EN ARAGÓN

Los comienzos del siglo XIX fueron enormemente conflictivos para nuestro país. El Antiguo Régimen había sufrido fuertes embites en Europa, entre ellos en España, en donde el enfrentamiento entre absolutistas y constitucionalistas comenzó a manifestarse de forma sangrienta desde el preciso momento en que Fernando VII utilizó la violencia institucional para apresar e incluso ejecutar a los constitucionalistas. Éstos intentaron derrocar al monarca absoluto mediante el pronunciamiento militar, hasta que, luego de varias intentonas fallidas, lo consiguieron en 1820 con el pronunciamiento de Riego. Cuando los constitucionalistas alcanzaron el poder las fuerzas absolutistas no cesaron de hostigarlo por diversos métodos, hasta llegar en 1821 a un auténtico enfrentamiento armado civil.

El primer hecho de guerra que afectó directamente a Aragón tuvo lugar el 27 de abril de 1821. Este día dos compañías de la guarnición de Zaragoza salieron de la ciudad «para exterminar una gavilla de facciosos, nombre dado a los absolutistas, que en los días anteriores se habían dejado ver por las provincias vascongadas».

En diciembre de 1821 una numerosa partida de facciosos se levantaron por los valles de Navarra en sus límites con la provincia de Aragón. Unos 400 de ellos se movían por el Valle del Roncal y otro número parecido por los Valles de Goñi y Guesalan en donde habían nombrado un gobierno provisional. En Sangüesa habían arrojado al río la lápida de la Constitución. El jefe político de Navarra pidió al de Aragón que se reforzara el distrito de las Cinco Villas desde Sos y se ocuparan los valles de Hecho y Ansó por los soldados de la guarnición de Jaca. En días sucesivos los facciosos del Valle del Roncal, se replegaron hacia Ochagavía en el Valle de Salazar y Ustaroz perseguidos por la infantería de línea que entró en Burgui y restituyó la lápida de la Constitución. Los facciosos del Valle de Goñi, capitaneados por Santos Ladrón fueron atacados y dispersos por el general López Baños en Argilariz. Algunos de los detenidos en Burgui fueron trasladados a Jaca en donde manifestaron que el número de facciosos era de unos 600 y que entre los que mandaban la facción había algunos eclesiásticos, siendo su jefe principal un tal Juanico, al que seguía en el mando Genaro Miranda, hijo del pregonero de Sangüesa, un teniente apellidado Vela, y un sargento de Sangüesa llamado Hilario Suazo. Manifestaron que la ocupación prin-

cial de los facciosos había sido la de tomar la ración y hacer avanzadas, que a cada faccioso se le había dado tres cartuchos y que todos ellos, o la mayor parte creían que iban a hacer fortuna sin riesgo alguno de sus vidas. En las operaciones dependientes del jefe militar de Jaca habían participado las Milicias Nacionales de Bailo y Laures.¹

En julio de 1822, los facciosos Quesada y Juanito fueron desalojados por el teniente coronel Manuel Gurrea del Valle de Orba y perseguidos por los de Salazar y Roncesvalles, hasta entablar combate en las alturas del Espinal, en donde se produjeron 20 muertos, sesenta heridos y muchos prisioneros. Otros facciosos de la Ribera de Navarra intentaron penetrar en Aragón por Ablitas, Malón y Tarazona, pero fueron rechazados por la Milicias Nacionales de Borja, Magallón, Añón y otros pueblos.

II. EL CONFLICTO EN CATALUÑA Y SU REPERCUSIÓN EN ARAGÓN

En mayo de 1822 comienzan a llegar a Aragón noticias en el sentido de que por la parte de Lérida se había levantado una partida de facciosos al mando de un monje apodado el Trapense.² Como resultas de esta actividad del Trapense, el correo procedente de Cataluña o no llegaba o llegaba con mucho retraso, a veces era robado en Cervera. Se supo en Aragón que tropas de la comandancia de Tarragona habían dispersado a la facción del Trapense por la zona de Esplugas y el Monasterio de Poblet ayudado por la milicia de la zona. Tropas de Lérida encontraron a la facción del Trapense en la ermita de Tárrega dispersando la facción. Desde Zaragoza se preparó una expedición para marchar contra el Trapense que había realizado una incursión por la provincia de Huesca, en algunos de cuyos pueblos de la comarca de Tamarite de Litera había quitado la lápida de la Constitución. Desde Huesca salieron fuerzas gubernamentales de caballería al mando del jefe político y el jefe militar, los cuales tuvieron un encuentro con los facciosos en Alcampel en donde les hicieron algunas bajas, y con el grueso de la facción del Trapense en Tamarite de Litera, en donde se dispersaron. En estas operaciones las tropas constitucionalistas apresaron a una veintena de facciosos que fueron trasladados a Monzón. Unos cien de ellos se entregaron acogiéndose al indulto que la Ley les concedía. En junio de 1822, una columna de constitucionalistas dispersó a un grupo de unos 600 facciosos en las alturas de Sigena, dando muerte a 10 de ellos. Algunos facciosos catalanes, en número de 200, al mando de los cabecillas Forniés y Torres, recorrieron la zona del Cinca, retirándose hacia Alfarraz. En agosto de 1822 una facción compuesta por más de 1.000 hombres procedentes de Lérida y mandados por el cabecilla Romanillos entraron por la noche en Fraga. El comandante del 6.º Distrito, así se llamaba la Capitanía de Aragón, les intimidó desde Candanos a que se rindiesen o se retirasen, obtando por lo segundo.

III. LA GUERRA EN EL ALTO ARAGÓN

El Alto Aragón fue un territorio codiciado por los absolutistas. En primer lugar por su proximidad a Francia en donde era fácil la huida. Y en segundo lugar porque se pretendió unir en uno los dos territorios, Navarra y Lérida, en donde había fuerte presencia de dichos elementos.

En julio de 1822, se levantó una facción de unos 100 hombres por el distrito de Barbastro, mandados por Ramón Castán y José Cerero, este último racionero de Huesca. Fueron dispersados por tropas constitucionalistas y la mayoría de ellos se acogieron al indulto. Esta misma columna se enfrentó a otra facción a las afueras de Alcolea de Cinca, dispersándola hacia Chalamera y Fraga. El día 23 de dicho mes, los facciosos consiguieron apoderarse del castillo de Mequinenza, que estaba protegido por una treintena de soldados. Los vecinos del lugar se apoderaron de 11 de ellos cuando bajaron al pueblo en busca de raciones y de dos más que bajaron después para averiguar qué pasaba. Los facciosos del pueblo en unión de otros procedentes de Fraga y las Riberas del Cinca asaltaron el castillo que no pudo ser defendido por los trece hombres que quedaban, y en cuya defensa perecieron su jefe el teniente Julián Álvarez, un sargento, y un soldado. Otra partida formada en la ermita de San Miguel de Castejón en Monegros se dirigió a los pueblos de Pallaruelo y Lanaja, derribó la lápida de la Constitución y recogieron todas las armas que encontraron.

En agosto la columna de constitucionalistas compuesta por 140 infantes, y milicianos, y 28 soldados de caballería que mandaba el coronel Camporredondo, que estaba acantonada en Barbastro, dispersó a una columna de unos 400 individuos por la zona de Graus, causándoles 10 muertos y 5 prisioneros, entre ellos un fraile lego de San Vicente de Paúl de Barbastro, que era el secretario del marqués de la Estrella, cabecilla de la facción.

Este mismo mes, los facciosos al mando del Trapense, que se hacía llamar general en jefe del Ejército Realista de Aragón, tomaron Huesca, en donde apenas había fuerza para oponerse. Habían llegado a la ciudad procedentes de Barbastro en donde habían tomado dinero y causado vejaciones a los constitucionalistas. El propio comandante general del Distrito de Aragón, general Zarco del Valle, que se hallaba en Candasnos, se dirigió a Huesca, mientras el Trapense huía hacia Navarra, por el camino de Ayerbe, Sos y Sangüesa. Según consta en el parte dado por el propio general Zarco del Valle, en la huida, el Trapense se habría caído del caballo y habría quedado considerablemente maltratado.

A primeros de septiembre las tropas constitucionalistas se enfrentaron a los facciosos entre Ayerbe y Bolea. Iban facciosos de los grupos de Quesada, Juanillo, Santos Ladrón y el Trapense. Murieron numerosos facciosos y también soldados constitucionales. Los facciosos navarros que iban en este grupo volvieron a su tierra. La facción de Quesada consiguió desplazarse a Cataluña. Quedando en el Alto Aragón el Trapense, y la facción de mosén Dumas. En la sierra de Savil, se había formado un contingente de absolutistas de unos 600 individuos que eran mandados por los cabecillas Besieres, mosén Dumas y Tomás Bello, los cuales tuvieron un enfrentamiento con los constitucionalistas incluso con cargas a la bayoneta en Surta. Hubo muertos por ambas partes. La facción que dirigía mosén Dumas, cura del hospital de Huesca, fue sorprendida días después en Sariñena y junto con la de otro cabecilla de dicha población llamado Francisco Mirallas tuvieron un encuentro con los constitucionalistas en la Cartuja de Monegros. En Graus se enfrentaron las tropas del coronel Gurrea y la facción del Trapense. Entre Tolva y Benabarre, los facciosos atacaron la columna que mandaba el coronel Tabuena, causándoles muchas bajas, entre ellas la del propio coronel. Las facciones de Quesada y Eroles, compuestas de unos 6.000 indi-

viduos sorprendieron a la columna móvil del coronel Tabuena compuesta de unos 1.000 soldados que habían venido persiguiendo a los navarros y estaban acantonados en Tolva. Durante las 6 horas que duró la refriega, los constitucionalistas fueron retirándose hacia Benabarre, hasta que muerto el propio Tabuena emprendieron la huida precipitada hacia Barbastro, abandonando una gran cantidad de material y dejando sobre el campo unos 20 muertos, 35 heridos, y 64 prisioneros.³

En febrero de 1823 los facciosos llegaron a la ciudad de Huesca procedentes de Navarra por el camino de Ayerbe. Eran tres batallones de infantería y 150 caballos y los mandaba Santos Ladrón. Las autoridades, muchos de sus empleados, la milicia voluntaria, el resguardo militar y otras personas se encerraron en el fuerte de la ciudad que fue sitiada. El sitio duró varios días, pero los facciosos se retiraron a Navarra sin conseguir su propósito ante la inminente llegada de una columna de constitucionalistas mandada por el brigadier Landáburu.

IV. LA GUERRA EN EL BAJO ARAGÓN

En el mes de julio del año 1821 se esparce el rumor por Zaragoza de que en algunos pueblos del partido de Alcañiz se había dejado ver una cuadrilla de facciosos capitaneados por el cura de Castelserás, y que en su persecución habían salido las milicias de los pueblos inmediatos. El jefe político tuvo que salir al paso de los rumores por medio de un manifiesto publicado en el Diario Constitucional en el que afirmaba que la noticia era falsa y que en un documento autentico que constaba en su Gobierno el cura de Castelserás «era un celoso ministro de la religión incapaz de aquel acto y que todos los domingos y días festivos explicaba con claridad a sus feligreses la Constitución».

En enero de 1822 el Ayuntamiento de Teruel ofició al Jefe Político de Zaragoza para informarle de la situación en aquella provincia, lamentándose de la agitación de una despreciable gavilla de ilusos en la zona de Alcañiz y Caspe, afirmando que era imposible que facción alguna respirara impunemente dentro de sus muros.

En junio de ese mismo año surgieron facciosos en todo el Maestrazgo hasta Morella. Para contrarrestar sus movimientos se estableció una denominada columna móvil del Bajo Aragón con base en Alcañiz. Los absolutistas capitaneados por los cabecillas Rambla y Cambo eran unos 200. Después de algunas escaramuzas por el Maestrazgo, los facciosos se refugiaron en Morella, de donde huyeron ante las tropas constitucionales, que al llegar al pueblo repusieron a las autoridades que habían destituido los anteriores y colocaron en su sitio la lápida de la Constitución que los facciosos habían arrancado.

En julio los absolutistas reaparecieron penetrando en Beceite, pero huyeron rápidamente camino de Arnés, ante la llegada de parte de la columna móvil del Bajo Aragón. Posteriormente unos 40 facciosos capitaneados por Felipe Hierro pidieron en Orta 400 raciones. Tres columnas de la volante del Bajo Aragón, en unión de pequeñas partidas de milicianos nacionales de Alcañiz, Calanda, La Ginebrosa, Caspe y Villaba, se dirigieron a esa población y desalojaron a los facciosos que huyeron por las montañas.

En agosto unos 300 absolutistas al mando de Capape el Royo tuvieron un enfrentamiento en Calanda con una columna expedicionaria del partido de Alcañiz com-

puesta por soldados y milicianos de Zaragoza al mando del comandante Braulio Castillo. En Montalbán, una columna expedicionaria de la milicia nacional de Zaragoza tuvo otro encuentro con los facciosos que fueron desalojados de la villa y su castillo en donde se habían agrupado un centenar.

En septiembre los constitucionalistas se batieron con los absolutistas de Rambla en Caspe. Por Cuevas, Castellote y Mas de las Matas, se movía la facción de Capape el Royo. De Mequinenza en dirección a Fabara se movía un grupo al mando de un cabecilla llamado Charpel. Las facciones de Rambla y Capape tuvieron un encuentro con los constitucionalistas en Valderrobres y La Fresneda, siendo dispersados en dirección a Mora de Ebro. En la localidad turolense de Oliete fueron dispersos los cabecillas facciosos León y el Gitano que días antes habían entrado en dicha población.

En octubre la facción de Joaquín Capape alias el Royo entró en Alcañiz durante la noche, robaron en algunas casas de constitucionalistas, hicieron algunos prisioneros y abandonaron la ciudad por Castelserás hacia Calanda y Montalbán en donde tenían previsto reunirse con los cabecillas Gitano y Tena. Una columna volante de constitucionalistas se dirigió hacia Maicas y Torrecilla en la provincia de Teruel en donde tuvieron un encuentro con los absolutistas del cabecilla León, que se dispersó por Martín del Río hasta Montalbán. En esta población, los facciosos habían sorprendido a un destacamento de constitucionalistas compuesto de más de 100 hombres, haciéndolos prisioneros en su totalidad, siendo liberados posteriormente por la columna que venía en persecución de León. Estas tropas fueron interceptadas en la Hoz de la Vieja por los facciosos y obligados a retirarse hacia Alfambra y Teruel capital.

V. LA GUERRA EN EL RESTO DEL TERRITORIO ARAGONÉS

En el resto del territorio aragonés, el conflicto se desarrollaba en términos análogos a los descritos en el Bajo Aragón. En junio de 1822, en el distrito de las Cinco Villas se desplazaba un grupo de absolutistas mandados por el cabecilla Landivar maestro de Carcastillo. El cabecilla Juanillo, con unos 50 hombres se desplazaba por la zona de Lumbier, y por la zona de Uxue se desplazaba el cabecilla Agustín Esparza alias el Tuerto de Galipienzo.

En julio, en Calatayud, una partida al mando de Juan Adán Trujillo, que había sido alcalde mayor allí, se presentó con unos 200 hombres que había reclutado en la propia ciudad y en los pueblos colindantes y ocupó la Casa Consistorial, y se llevó detenidas a las autoridades, entre ellas al jefe político de la provincia de Calatayud. (Durante un corto periodo de tiempo Calatayud fue la cuarta provincia de Aragón). Tropas y milicianos voluntarios llegados de Zaragoza persiguieron al grupo de Adán Trujillo que quedó prácticamente disuelto pues muchos de sus componentes se acogieron al indulto.

En agosto grupos de absolutistas comenzaron nuevamente a hacer acto de presencia por las afueras de Calatayud, siendo hostigados por las tropas y la milicia de la ciudad que realizaban frecuentes batidas. El jefe político de la provincia de Calatayud, don Miguel Cabrera, dictó un Bando en el que se establecían severas penas y multas, incluso la pena de muerte, para los que se reunieran con los facciosos, los

ocultaran en sus casas, o no los delataren, les prestasen armas o profirieran gritos a favor del Rey absoluto. El Bando estableció sanciones para los pueblos que no resistieran, o no dieran cuenta, y también para los eclesiásticos, curas y conventos que influyeran en la opinión pública contra la Constitución.

En octubre del año 1822 los absolutistas se mueven por todo el territorio aragonés. Una columna de constitucionalistas al mando del general Zarco del Valle recorría la margen derecha del Noguera Ribagorzana. En su retirada hacia Navarra, la facción de Quesada entró en Barbastro, tomó algunos prisioneros, fusiló al comandante de Armas don Rafael Macía y exigió a los vecinos dos mil duros e igual proporción de camisas y raciones. El general Zarco del Valle los persiguió por la Sierra de Guara hasta Navarra. Un grupo de constitucionalistas compuestos por unos cien hombres de la guarnición de Jaca dieron un golpe de mano en Isaba (Navarra), en donde liberaron a 9 oficiales, 9 sargentos, 7 cabos, 1 tambor, y 54 soldados. En la misma acción hicieron 15 prisioneros y se apoderaron de 20 fusiles.

El día 25 de este mes, la facción de Joaquín Capape intentó tomar la ciudad de Teruel retirándose al anochecer hacia Villalba y Perales sin conseguirlo. En el intento de asalto a Teruel los constitucionalistas tuvieron 6 muertos y 25 heridos. Según los datos que manejaron las autoridades turolenses la facción que les atacó estaba compuesta por unos 1.200 infantes y 90 caballos.

El cabecilla de Sariñena Francisco Mirallas, que se autotitulaba teniente coronel del Ejército Realista, redactó a finales de mes un escrito desde Pallaruelo en el que pide a los alcaldes y Ayuntamientos de Farlete, Monegrillo, Perdiguera, Leciñena, Nuez, Villafranca, Osera, Aguilar, Pina, Gelsa, Velilla, Alforque, Alborge, Bujaraloz, Peñalba, Candasnos, La Almolda y Castejón de Monegros, que le proporcionen información sobre las tropas constitucionalistas, amenazándoles con la pérdida de la vida.

Durante el mes de noviembre, la facción de Joaquín Capape tuvo un encuentro con constitucionalistas en Aliaga y Camarillas. Desde allí partió hacia Mequinenza único territorio en todo Aragón que permanecía en manos de los absolutistas, previa reunión en Beceite con las facciones mandadas por Rambla, Bru, y Pons, integradas en su mayoría por catalanes, que fueron obligados a desplazarse por Nonaspe y Batea. La columna de constitucionalistas que recorría el Cinca y el Noguera, se enfrentó a las facciones de Calderero, mosén Cebollero y otros en Villaplana. Los cabecillas Tena y León ocuparon las poblaciones de Almonacid y Calatorao. Los constitucionalistas que tenían su cuartel general en La Almunia, los sorprendieron en esta última población cuando intentaban quitar la lápida de la Constitución y los dispersaron. El jefe político de Calatayud se había desplazado hasta Daroca al frente de 100 infantes y 30 caballos. El cabecilla Adán Trujillo reaparece por la zona de Borja al frente de una facción, pero en un encuentro con las milicias y las tropas le hicieron 14 prisioneros. Por los documentos que se les ocuparon se desprende que su objetivo era levantar la provincia de Calatayud y las zonas de Sigüenza y Molina de Aragón. En Ateca los facciosos tuvieron un enfrentamiento con los constitucionalistas con bajas por ambas partes, situación que se repitió un día más tarde en el pueblo de Carenas de donde fueron desalojados hacia Tormos y Calamocha. En esta última ciudad el brigadier Torres derrotó a los absolutistas, les cogió una bandera y les produjo numerosas bajas.⁴ Una facción mandada por Blas Lerín compuesta por unos 50 individuos de

caballería e infantería estuvo en Alfajarín, Villafranca, El Burgo, y Pina exigiendo dinero, raciones de pan, cebada y caballerías. Blas Lerín presentaba en estos pueblos un escrito dado en la fortaleza de Mequinenza, por el que se le autorizaba a requisar dinero y efectos para sostener a la Junta Gubernativa de Aragón instalada en el castillo. Según noticias confidenciales llegadas a las autoridades constitucionales, el francés Besieres, destacado líder absolutista, se había presentado en Mequinenza, con despacho de Eroles, nombrándole gobernador de aquella plaza y comandante de las tropas que dependían de ella y de su Junta, pero ésta no le quiso reconocer como tal y nombró gobernador a Francisco Mirallas.

En diciembre las acciones más sobresalientes son las protagonizadas por el brigadier Torres contra las facciones mandadas por Adán Trujillo y León, a quienes había perseguido sin tregua desde la ocupación de Calatayud durante tres días en el mes anterior. En Herrera de los Navarros les hicieron 3 prisioneros. Entre Luesma y Fuembuena 19 más. Los facciosos se replegaron hacia Montalbán y después hacia Aliaga y Morella.

En enero los facciosos procedentes del fallido ataque contra Zaragoza se presentaron en Calatayud, haciéndose dueños de toda la ciudad, salvo el fuerte de La Merced y el de las Descalzas ocupados por tropas y autoridades constitucionales. La aproximación de las columnas de los generales Velasco y barón de Corondelet con 3.500 infantes y 300 caballos los pusieron en retirada en dirección a Ateca y Terrer. Los facciosos de Besieres y Ulman se retiraron hacia Sigüenza y Medinaceli. La facción de Capape, que también había estado en la toma de Calatayud, se desplazó hacia la provincia de Teruel, seguida por las tropas constitucionalistas de Velasco y Corondelet, que los dispersaron en Monreal del Campo y Bañón, obligándoles a internarse hacia el Maestrazgo por Camarillas, Aliaga, Galve y Ababuj. Al final de este mes de enero, los facciosos prácticamente habían sido desalojados del territorio aragonés, excepción hecha de la plaza y castillo de Mequinenza y de las partidas sueltas que quedaban por las serranías turolenses.

A mediados del mes de febrero de 1823 la guerra volvió a nuestro territorio. Grupos de la facción de Besieres aparecen por algunas poblaciones como Calmarza, Chodes, Torralvilla y otros pueblos pidiendo raciones y exigiendo dinero. El jefe político de Soria comunicó al de Calatayud, que el grueso de la facción de Besieres compuesta por unos 2.000 infantes y 150 caballos habían entrado en el Burgo de Osma procedentes de Atienza. El día 25 los hombres de Besieres entraron en Ágreda y se retiraron al aproximarse las tropas nacionales que les dieron alcance entre las poblaciones de Lacueva y Beratón, en donde les hicieron 300 prisioneros. El resto de la facción se dispersó hacia Aranda de Jarque y Cañada de Villarroya. Por la provincia de Teruel, los absolutistas se manifestaron muy activos. En Fortanete un grupo se retiró hacia Castellón ante la presencia de la columna de constitucionalistas que operaba en la Sierra de Montalbán. Parte de esta columna atacó y dispersó en Manzaneda a medio centenar de facciosos mandados por Francisco Branchiut, el cual se había llevado a una treintena de mozas de las poblaciones de Forniche, Cabra, y Castelserás. Esta misma columna fue atacada en Manzaneda por unos 300 absolutistas mandados por Cambó pero fueron rechazados. Otras partidas mandadas por el cabecilla apodado Pendencias Artillero, y el barón de la Llosa, que habían logrado reunir a un centenar

de miembros fueron dispersados por los constitucionalistas después de algunas escaramuzas. Una columna mandada por el coronel Segundo Ulibarri partió de Calamocha en persecución de facciosos, haciendo varios prisioneros entre ellos un cabecilla apodado el Pulseador. El brigadier Torres hizo 114 prisioneros en una acción en Pozondón.

El mes de marzo de 1823 es un mes relativamente tranquilo en Aragón. La presión de las tropas del general Mina en Cataluña con la toma de los fuertes de Urgel y el exilio de los absolutistas que allí formaban la Regencia, había desactivado la actividad de los facciosos en las zonas fronterizas con el Pirineo catalán. Las facciones que operaban por Navarra, se estaban retirando hacia la frontera vasco-francesa en parte también debido a la presión de los constitucionalistas que habían conseguido dismantelar el fuerte de Irati. La facción de Jorge Besieres había abandonado territorio aragonés adentrándose en tierras castellanas y llegando a las cercanías de Madrid. En esta expedición participaron algunos de los hombres de las facciones de Capape y León. La facción de Adán Trujillo fue hostigada por el coronel Félix Carerras y obligada a entrar en Francia. La única actividad realista de este mes en todo el territorio de Aragón se produjo en las sierras turolenses. A primeros de mes una facción de unos 600 hombres mandada por León sorprendió a un destacamento de constitucionalistas que se habían desplazado al pueblo de Huesa para proceder al alistamiento de los mozos de los pueblos comarcanos. Rodearon el pueblo y después de algunas escaramuzas y tiroteos ofrecieron la capitulación si deponían las armas cosa que consiguieron. Una parte de los soldados constitucionalistas fueron fusilados y los hechos prisioneros fueron rescatados al día siguiente por la columna del brigadier Torres que les atacó en el pueblo de Cañada Bellida.⁵ En Lécera fueron aprehendidos otro pequeño grupo mandados por un tal José Millán alias Misas, que pertenecían parte a la facción de León y parte a la de Capape. En Daroca, la facción mandada por Mariano León sorprendió al Regimiento de Mondoñedo, que traía quintos desde Teruel y se quedó con todos ellos.

En abril apenas hay acciones de envergadura. Lo más destacable fue el asedio durante una semana de la ciudad de Teruel por parte de la facción de Besieres y los intentos de obtener una rendición. Una vez fracasado el asedio, los facciosos se desplazaron hacia Valencia, en donde tomaron parte, junto con otras fuerzas, en el asedio de aquella ciudad levantina. En el trayecto intentaron ocupar el castillo de Mora sin conseguirlo.

Por Belchite, Azuara, Villar de los Navarros, y Herrera de los Navarros se desplazaron varios grupos de la facción de León. Por la zona de Calatayud, concretamente en Godojos, se neutralizaron algunas pequeñas partidas que habían pertenecido a la facción de Besieres.

VI. LA GUERRA EN ZARAGOZA CAPITAL

A primeros de abril de 1821 se comenta por Zaragoza capital que entre Navarra y Álava había una cuadrilla de absolutistas que podía llegar a unos 500 al mando del cura Merino, de un guerrillero llamado Juanillo y de un oficial que lo había sido de la división de Mina apodado Trespelos. También se comenta en la ciudad que en Cas-

tilla, el cura de Villoviado había levantado una partida en cuya persecución había salido el Empecinado. Por estas fechas también, según cuenta Casamayor en su diario, se difundió la noticia de que había gente armada por algunas torres de la Huerva y del Gállego. Unos días más tarde, concretamente la noche del día 28 de mayo, los facciosos atacaron los almacenes de la pólvora situados más arriba del puente de América, pero fueron rechazados por la guardia que tuvo que ser reforzada con 50 milicianos. El día 31 los facciosos volvieron al mismo lugar también durante la noche. Había bastante fuego. El propio comandante general salió con su escolta hacia el lugar, pero los rebeldes se retiraron sin que ocurriera ninguna desgracia. A partir de este momento, la ciudad no se vio afectada directamente por la acción de los rebeldes, hasta que a mediados de junio de 1822 se supo que los vecinos de Mediana habían intentado quitar la lápida de la Constitución. Hacia allí salieron 40 milicianos de caballería y algunas tropas. El comandante militar salió con dirección a Fuentes y Alcañiz de donde regresó unos días más tarde. Tropas de Zaragoza salieron también hacia Tauste y Sos. También hacia Calatayud en donde se había quitado la lápida de la Constitución y había hostilidad hacia los milicianos.

En julio la situación en Zaragoza era análoga a la del mes anterior. Había dificultades para recibir con normalidad el correo, había un trasiego constante de tropas que iban y venían de diferentes puntos del territorio aragonés, las milicias de infantería y caballería seguían participando tanto en las acciones militares exteriores como en las de seguridad y patrullaje, el comandante militar realizó varias salidas, comenzaron a llegar refugiados procedentes de la tierra baja temerosos de los rebeldes que por allí había, se intentó conseguir dinero para pagar a la tropa regular, ya que según el intendente, no había en la Tesorería. A finales de mes, un sastre vecino de Juslibol, único miliciano de caballería de aquel lugar, fue muerto por los facciosos de un tiro cuando venía a Zaragoza. La milicia mandada por el propio jefe político los persiguió hasta Zuera en donde se dispersaron.

En agosto la proximidad de los grupos armados absolutistas se deja sentir con gran intensidad. Los milicianos tienen que hacer frecuentes salidas a otras poblaciones para perseguirlos. Salieron a Zuera, a Nuez, Alfajarín, y Villafranca de Ebro, en donde habían quitado la lápida de la Constitución y habían exigido raciones; a Pina y a Gelsa de donde regresaron con 4 prisioneros, algunos caballos y un carro con sombreros, escapularios y armas; a Alcañiz a donde llegaron 80 voluntarios de la milicia; a Belchite en donde los facciosos habían quitado la placa de la Constitución y exigido dinero; a Sos y Uncastillo, en donde habían dado muerte a algunos individuos del Ayuntamiento; a Montalbán. El movimiento de las tropas regulares fue también muy intenso. El comandante militar del Distrito de Aragón (6.º Distrito), se trasladó a Candanos, Barbastro, Huesca y Ayerbe regresando a Zaragoza con su división con 30 prisioneros que fueron llevados al castillo de la Aljafería. Llegaron soldados de Valencia. Llegaron de Huesca soldados heridos y enfermos antes de que el Trapense tomara la ciudad. Llegó Juan Martín Díez, el Empecinado, el cual al pasar con sus tropas frente a la lápida de la Constitución dio tres vivas a la misma, al pueblo soberano y a los españoles libres, se alojó en casa de la baronesa de Purroy, partiendo después con su división hacia Huesca. También estuvo en Zaragoza, de paso para Calatayud, el general Francisco Espoz y Mina, el cual se hospedó en casa del conde de Sástago.

Continuaron llegando refugiados prácticamente de todo el territorio de Aragón. Se comenzó a juzgar sumariamente y a ejecutar a facciosos que tenían alguna responsabilidad. La presión de los facciosos en las proximidades de Zaragoza, obligó a las autoridades, tanto municipales como estatales, a tomar algunas medidas excepcionales. El día 18 de agosto el Ayuntamiento se reunió en sesión extraordinaria presidido por el jefe político. A las 2 de la tarde publicó un Edicto en el que se decía que se habían reunido con motivo de la entrada de los facciosos en Huesca y habían acordado que todos los vecinos presentasen esa misma tarde en el cuartel de caballería, los caballos y yeguas y demás caballerías que tuvieran con brida y demás arreos, exceptuando los de los milicianos de caballería y los destinados a labor, bajo la advertencia de que el que se negase sería multado con 1.000 reales y pérdida del caballo. A continuación salió otro Bando mandando se presentasen a las 6 de la tarde todos los milicianos voluntarios de caballería de los pueblos de la provincia que se hallasen en la ciudad para darles instrucciones relativas al resguardo de la misma. Al final de la tarde se formó la milicia en el Coso y se les instó a que saliesen en retenes de 10 hombres por dentro y fuera de la ciudad. El Bando sobre presentación de caballerías hubo de repetirse al día siguiente porque se presentaron muy pocas. Cuando se supo que el Trapense había huido de Huesca hacia Navarra se suspendió la salida de tropas y se devolvieron las caballerías a sus dueños. Cuando llegó la noticia de que había sido derrotada la facción de Rambla en Caspe se suspendió la requisición de carros. Se comenzó a formar la columna de paisanos voluntarios para la persecución de los facciosos y se acordó fuera financiada por los ayuntamientos. El de Zaragoza impuso unos impuestos sobre carbón, suela, papel, almendras, avellanas, garbanzos, chorizos de Extremadura, cera, pimienta, clavillo, seda y hierro, con la finalidad de cubrir la parte que le correspondía en la financiación de la citada columna volante.

En el mes de septiembre, la actividad en la ciudad es análoga a la del mes anterior. Las milicias voluntarias salieron a varios pueblos. El general Mina se desplazó hacia el Bajo Aragón. Salieron tropas hacia Benabarre, Monzón, Huesca, Barbastro, Daroca, Alfajarín, Pina, y Belchite. Llegaron a Zaragoza numerosos carros con heridos de las diferentes acciones. Siguieron llegando refugiados. El jefe político, don Florencia García escribió a los ayuntamientos de Monegrillo, Farlete, Leciñena, Perdiguera, Villafranca, Osera, Aguilar, Pina y Gelsa y les dice «que le constaba que el cabecilla faccioso Francisco Mirallas había enviado un escrito a esos pueblos para que le dieran noticias de los movimientos y dirección de las tropas nacionales». Les dice también que proporcionar esa información puede ser castigado hasta con la pena de muerte.

En octubre llegaron a Zaragoza tres nuevos regimientos. Se insertó en el Diario Constitucional una suscripción en memoria del zaragozano coronel Tabuena y de sus compañeros de armas muertos por los facciosos en el Alto Aragón. Llegaron noticias, algunas no confirmadas, de que los facciosos habían estado en Mediana, Belchite, Huesca, Bujaraloz, Tudela, Muel, Sádaba, Borja, Tosos, Longares, Barbastro, etc. Salieron tropas y milicianos a diferentes lugares. Llegaron carros con heridos de las acciones de Maella, Alcañiz, Caspe y otras. El número de los hospitalizados para cirugía llegaba ya a los 300. Se ordenó requisar 80 carros para trasladar tropas al frente. Llegaron muchos prisioneros que eran trasladados al castillo de la Aljafería. Una

cadena de presos en número de 85 salió para distintos presidios. En el teatro mayor de la Universidad Literaria se celebró a puertas abiertas un Consejo de Guerra contra 9 facciosos. Seis fueron condenados a garrote y ejecutados. También fue ejecutado el cabecilla Miguel Roan, que había sido preso en Zuera.⁶

En noviembre, la situación en Zaragoza es análoga a los meses anteriores. El comandante general del Distrito 6.º (Aragón) publicó un Bando declarando el estado de guerra en su Distrito. La disposición tenía severas penas para los que colaborasen con los facciosos o no dieran aviso a las autoridades de su presencia, para los que atacasen a la tropa o a los ciudadanos afectos al sistema constitucional, estableciendo también la posibilidad de un indulto para los que en el término de 15 días abandonasen las facciones, excepto para los cabecillas.

En diciembre la situación en la retaguardia zaragozana permanecía igual. Salió un convoy con municiones y galletas para el ejército de Mina destinado al sitio de la plaza de Mequinenza. Llegaron más de 50 facciosos presos de Calatayud. Se requisaron caballos de los labradores. Salió una Orden del general del Distrito con el fin de recoger 50.000 duros entre 213 pudientes zaragozanos. Se publicó un nuevo Bando del general del Distrito, ampliando el del mes anterior con sanciones más severas «por la debilidad y poco patriotismo con que procedían las justicias de los pueblos, comprometiéndose con los facciosos en cumplimentar y circular sus órdenes, en ayudarles y proporcionarles auxilio en sus dispersiones, en darles avisos puntuales del número y movimiento de nuestras tropas».⁷

En enero de 1823 los rebeldes se deciden por fin atacar la ciudad de Zaragoza. A primeros de mes llegan noticias de que había muchos facciosos por la zona de Belchite procedentes de las tierras limítrofes con Valencia y Cataluña. Todos los pasos para cruzar el Ebro por el Bajo Aragón los tenían interceptados. Desde Belchite fueron avanzando por Fuentes, Mediana y El Burgo en donde se produjeron los primeros enfrentamientos con avanzadillas constitucionales. Los rebeldes se dirigieron por los montes en dirección a Torrero. El día 4 el Ayuntamiento se reunió en sesión extraordinaria en casa del jefe político, el cual les informó «que los facciosos se dirigían hacia la ciudad en número de unos 5.000, mandados por los más destacados jefes absolutistas, Capape, Besieres, y otros». A la reunión asistió también el mariscal don Antonio Torres y se acordó colocar un destacamento de tropa permanente en el convento y Puente de Santa Engracia, con avanzadas hacia el Puente de la Huerva. Se acordó también enviar dos descubiertas de caballería una «a la Casa Blanca», y otra, «al paso del ganado por la parte de la Cartuja Baja», reforzar la guardia del Puente de Piedra, establecer un retén de tropa permanente en el cuartel de la Constitución, que los guardias del rondín de puertas estuviesen toda la noche en sus puestos ayudados por los milicianos, y que el alcalde, los concejales y los alcaldes de Barrio recorrieran la ciudad haciendo frecuentes rondas por sus distritos para conservar la tranquilidad, que las farolas de las calles estuviesen encendidas toda la noche, y que saliesen patrullas de milicianos. El día 5 el Ayuntamiento se volvió a reunir en el mismo lugar que el día anterior. A la reunión asistieron todos los jefes militares del Distrito. Se decidió distribuir los fusiles existentes en la Lonja a un crecido número de estudiantes que pedía armas, se acordó también distribuir fusiles a los miembros de la milicia legal pues muchos carecían de ella. Se acordó dictar un Bando para que todo vecino

que tuviese armas y quisiera defender su hogar se presentase en la plaza del Carmen donde estarían los alcaldes 2.º y 3.º para ponerlos en formación en aquel punto y llevarlos hasta la torre llamada del Pinto. Se acordó también que toda la tropa del Ejército Permanente y los Cuerpos de la Milicia Voluntaria y Legal se formasen en el paseo de Santa Engracia para acudir en donde las necesidades lo exigiesen, que se enviase un fuerte destacamento de tropa permanente a los almacenes de la pólvora, debiendo trasladar la munición existente en ellos al castillo de la Aljafería, que en la Torre Nueva se colocase un oficial de ingenieros con su anteojo para que avisase con una campanada si los facciosos llegaban por el camino de la Cartuja, dos si venían por Torrero, tres si venían por Casa Blanca y cuatro si venían por la Muela, colocándose un práctico en el monte de Torrero para que avisase del movimiento de los enemigos. Se dictó un Bando por el que se disponía el cierre, a las 5 de la tarde, de los cafés, billares, tiendas de licores, vinos, aguardienterías, tabernas y casas de juego. Se citó mediante pregón a todos los albañiles y trabajadores del ramo, para que bajo pena de ser juzgados militarmente construyeran baterías y arpilleras en las puertas y en los puntos por donde podía venir el enemigo.

Los facciosos habían tomado el monte de Torrero e intentaron entrar en la ciudad por el puente de la Huerva y comienzo del paseo de Santa Engracia, en donde fueron rechazados haciéndoles retroceder al otro lado del canal. Volvieron a atacar por el mismo lugar con mayor número de efectivos, cruzaron el puente de la Huerva, siendo rechazados de nuevo, y así estuvieron toda la tarde hasta que por la noche cesó el fuego. Simultáneamente otra facción de absolutistas atacó el puente de San José desde la torre de Irazoqui, pero también fueron rechazados. El día 5 los facciosos consolidaron su posiciones en Torrero y tomaron el almacén de la pólvora. Besieres ofreció una capitulación honrosa que no fue aceptada por las autoridades.⁸ En la mañana del día 6 los facciosos se retiraron en dirección a Cuarte. El día 7 llegó a la ciudad, procedente de Alcañiz una división mandada por el barón de Corondolet, compuesta por 1.500 infantes y 200 caballos, con lo que la escasa guarnición de Zaragoza se vio reforzada notablemente. Se supo que los facciosos habían curado 42 heridos en Cuarte y que habían tomado el camino de Longares, Cariñena y La Almunia.

En febrero el comandante del 6.º Distrito dio una proclama en la que decía que todo pueblo que no verificase el sorteo de los mozos en los términos establecidos por el jefe político sería ocupado por las tropas y condenado su Ayuntamiento a dos años de presidio, que los mozos que no acudieran a la cita serían tenidos como prófugos, que si hubiera conmoción popular serían todos destinados a las armas y los cabecillas condenados a muerte.

El mes de marzo hubo en Zaragoza capital más tranquilidad que en los meses anteriores. Llegaron milicianos de Logroño que fueron alojados en el cuartel de la milicia de aquí. Se conmemoró el tercer aniversario de la jura de la Constitución con toque de campanas, iluminación de casas, canto de un Te deum en la Seo y desfile de tropas y milicias. El Consejo de Guerra Permanente condenó a garrote vil a José Guasch como cabecilla de facciosos. A finales de mes comenzaron a replegarse a Zaragoza tropas y milicias de Jaca, Huesca, Tarazona y Borja ante las noticias y evidencias de que llegaban muchos soldados franceses. La entrada de los poderosos ejércitos franceses en España, esta vez para defender la causa del absolutismo, puso fin

a la guerra entre nosotros, pero inauguro uno de los periodos, uno de los más grises y estériles, de la historia contemporánea de nuestro país.

VII. CONSIDERACIONES SOBRE LA GUERRA CIVIL

Los datos sobre la guerra civil que figuran en las páginas anteriores proceden todos ellos de la documentación que generaba el bando constitucionalista. Es de suponer, de hecho algún documento se ha manejado, que la denominada Regencia establecida en el castillo de Mequinenza durante casi dos años, generó una copiosa documentación que en alguna parte debe estar archivada. También es de suponer que en la documentación generada por la dirección política del bando absolutista, es decir por la Regencia de Urgel, o por los Gobiernos Realistas en Francia, existan algunas referencias a las campañas en territorio aragonés. La carencia de estas fuentes documentales no es obstáculo para que se puedan establecer algunas consideraciones sobre esta guerra en nuestro territorio. La actividad bélica de mayor consideración nos vino impuesta por nuestra condición de región fronteriza con los territorios de Navarra y Cataluña, en donde la implantación absolutista era mayor también, porque en los citados territorios la dirección política de la guerra realizada desde el exilio francés no estaba unificada. Los navarros seguían las directrices del general Elio. Los catalanes las de Mataflorida. Esta división fue seguramente determinante para que la guerra se extendiera desde el Pirineo navarro hacia el catalán. De hecho, tanto el Trapense desde Cataluña, como Quesada desde Navarra, recorrieron el Pirineo aragonés en dos ocasiones para poner sus respectivas divisiones bajo un único mando militar y político. De las tierras catalanas llegaron también cabecillas de relativa importancia como Romanillos, que entró en Fraga en dos ocasiones. Rambla, Cambó, que se movieron fundamentalmente por el bajo Ebro y el norte del Maestrazgo. Jorge Besieres, quien procedente de Cataluña intentó tomar Zaragoza, era un aventurero francés que se había establecido en Barcelona en el año 1808 colaborando primero con los ocupantes, pero pasándose a los patriotas después, por lo que pudo seguir en España al final de la guerra. En el año 1821 fue condenado a muerte por su presunta participación en una conjura republicana. Gracias a la agitación de los liberales exaltados en su favor se le conmutó esta pena por la de prisión perpetua, comenzando a cumplirla en el Castillo de Figueras de donde se fugó. Establecido en Perpiñán recibió el grado de coronel por parte del Gobierno realista en el exilio creado por el marqués de Mataflorida. El 11 de mayo de 1821 entró en España por Puigcerdá. Este desconcertante currículum le granjeó fama de provocador al servicio de la policía de su país.⁹

Entre los jefes de facción que comandaban partidas absolutistas en Aragón aparecen bastantes eclesiásticos, o fervorosos de la religión. En el trabajo se ha mencionado a José Cerero racionero de Huesca, mosén Dumas cura del Hospital de dicha ciudad, mosén Cebollero, que mandaba una pequeña partida por el alto Aragón, el fraile lego de San Vicente de Paúl de Barbastro, que era secretario de una de las facciones de aquella zona, mosén Pascual Orachotegui, cura de Calatayud que mandó una partida por el Valle del Jiloca, José Millán alias Misas, etc. La participación de clérigos o de personas situadas dentro de la esfera de influencia y poder material de la Iglesia fue muy notable en todos los conflictos proabsolutistas planteados en el Trienio en

numerosos puntos de Aragón. Incluso se podría afirmar, que la mayoría del campesinado movilizado creía que detrás de aquella aventura contra la Constitución estaba el clero.

Siguiendo la terminología de Jaime Torras podemos decir también que entre los jefes de facción que surgieron en nuestro territorio existió también el prototipo del aventurero. Seguramente los que respondían a los nombres de el Gitano, Pendencias Artillero, el Pulseador, el Barquero de Estadilla, el Tabaco, un tal Chafandrín, etc., son personajes que se les podría encuadrar dentro de esta categoría. Sin embargo no es fácil encontrar cabecillas absolutistas que se encuadren en la tipología que Torras llama labradores o más bien terratenientes. En este grupo podríamos incluir a un par de miembros de la nobleza media que aparecen mandando partidas absolutistas. Sí que se da en Aragón el cabecilla funcionario o ex funcionario. Mirallas había sido secretario del Ayuntamiento de Sariñena, Tenas capitán retirado, Adán Trujillo alguacil mayor del Ayuntamiento de Calatayud, el maestro de Uncastillo, etc.

Tampoco poseemos datos que nos permitan un análisis comparativo de la composición sociológica de los individuos sin rango que formaron las facciones absolutistas, ni si éstos se alistaron voluntariamente o presionados por las circunstancias, es decir reclutados a la fuerza por los propios rebeldes. Habremos de coincidir con Torras de que su extracción era fundamentalmente campesina o por lo menos rural, aunque hay que añadir también que el absolutismo tenía muchos seguidores en importantes zonas urbanas de Aragón, en donde no pudo levantar y establecer un poder antagónico al del Estado constitucional por la presencia de todo el aparato del mismo y por la influencia mayor de la clase burguesa emergente.

En cuanto a las motivaciones Torras afirma fundamentalmente tres cosas: que los realistas no eran simples títeres de sus intransigentes pastores espirituales sino personas que ligaban su vida afectiva a un sistema de ritos y valores cuyo eje era la Iglesia, en torno a la cual se tejían relaciones interpersonales dentro de la colectividad aldeana que las derivaciones eclesiásticas de la implantación del régimen constitucional venían a modificar; que la reacción campesina no era específicamente feudal, ni implicaba una supuesta alternativa radical de la revolución liberal, era una especie de testimonio de su oposición a la modalidad concreta que revestía la liquidación del Antiguo Régimen, y en particular, la inserción de la agricultura en la formación social resultante de este proceso que era la sociedad capitalista; y que el cambio de régimen fiscal que se inició en 1820 deterioró las condiciones de vida del campesinado, para quien la alternativa al Antiguo Régimen, era un proyecto igualitario de una monarquía paternal donde hubieran desaparecido los intermediarios entre el Rey y sus súbditos, trabajadores libres dueños de sus tierras y de sus cosechas. Con el Trienio Liberal incluso esa utopía les fue arrebatada a las masas campesinas por la burguesía y la liquidación del Antiguo Régimen significó su prolongación en un angustioso horizonte de subordinación y desigualdades ancestrales.¹⁰

NOTAS

1. Datos extraídos de partes oficiales insertos en el Diario Constitucional de estas fechas.
2. Jaime Torras en su obra *Liberalismo y rebeldía campesina* afirma que el 2 de mayo de 1822 se había sublevado en la plaza del Monasterio de Poblet un lego de la comunidad trapense de Santa Susana llamado Antonio Marañón, que antes había sido militar, a quienes en un principio le acompañaron mozos de labranza y dependientes del monasterio. Moviéndose por la comarca del Mont Blanc consiguió alzar una partida de unos 800 hombres.
3. Jaime TORRAS: *Liberalismo y rebeldía campesina*, p. 130.
4. La bandera fue enviada a Zaragoza y el Ayuntamiento dispuso se colocara en un balcón de la cárcel.
5. En el informe que se halla en el Archivo de la Diputación Provincial. Gobierno Civil. Subsecretaría XVII, 1245 y 1282, el jefe del destacamento se queja de que los ayuntamientos de Josa y Obón no le habían mandado aviso de la presencia de los facciosos. Dice que el Ayuntamiento de Huesca se mantuvo pasivo, que el cura párroco había salvado a dos lanceros que se habían ocultado en su casa y que varias personas gritaron por las calles que se degollasen a todos los milicianos de Zaragoza. El destacamento atacado estaba formado por soldados y milicianos.
6. A petición de su mujer no se verificó el paseo hasta el patíbulo en el Mercado, para que no pasase por la casa en que vivían.
7. El Bando lleva fecha 12-12-1822 se imprimió y se distribuyó por todo Aragón y se publicó en el Diario Constitucional.
8. Los cabecillas Besieres, Capape, Ulman, Mata y Tena cenaron en casa de don Felipe Navarro, empleado del canal. Durante la cena manifestaron que estaban persuadidos de que iban a entrar en Zaragoza ayudados por una insurrección interior, lo cual no se produjo por lo que Besieres ofreció a las autoridades la rendición.
9. Jaime TORRAS: *Liberalismo y rebeldía campesina. 1820-1823*, p. 64.
10. Idem anterior, pp. 20, 21, 30.



LA INFLUENCIA RECÍPROCA ENTRE LA ASTRONOMÍA Y LOS MÉTODOS NUMÉRICOS

Manuel PALACIOS LATASA

Grupo de Mecánica Espacial. Departamento de Matemática Aplicada,
Universidad de Zaragoza. Profesor-Tutor del Centro de la UNED de Calatayud

Resumen. *Presentamos algunas situaciones reales de cómo los problemas astronómicos han contribuido al estudio y construcción de métodos numéricos y, recíprocamente, cómo la aparición de técnicas numéricas junto con el avance de los ordenadores ha permitido avanzar y profundizar en diversos aspectos astronómicos.*

1. INTRODUCCIÓN

La Astronomía es la ciencia más antigua y, en cierto sentido, la madre de todas las demás. Los fenómenos celestes relativamente simples y regularmente recurrentes enseñaron a los hombres que la Naturaleza es sistemática y ordenada. La importancia de esta lección puede ser inferida del hecho de que es el fundamento en el que toda ciencia se apoya. Durante mucho tiempo el progreso fue fatigosamente lento. Siglos de observaciones e intentos de teorías para explicar dichos fenómenos antes de que Kepler dedujera sus leyes para explicar en una primera aproximación cómo se mueven los planetas.

Lo maravilloso es que, independientemente de los constantes conflictos que han producido un orden social inestable, hubiera tantos hombres que encontrarán placer en realizar pacientemente observaciones laboriosas que fueron necesarias para establecer las leyes de los movimientos celestes.

La obra de Kepler cierra una época preliminar de unos doscientos años y los brillantes descubrimientos de Newton abren otra. La invención del Cálculo por Newton y Leibniz proporcionó la herramienta matemática adecuada para luchar contra problemas tan difíciles como los planteados por el efecto perturbador del Sol sobre el movimiento de la Luna, o la perturbación mutua de los planetas.

Se puede considerar afortunada la invención del telescopio aproximadamente en los mismos años, pues, sin su uso, no hubiera sido posible realizar observaciones suficientemente buenas que proporcionaran datos numéricos para las teorías matemáticas y por las cuales fueran verificadas. La historia de la Mecánica Celeste durante el siglo XVIII está llena de continuos triunfos.

La fundamentación analítica de Clairaut, d'Alambert y Euler es la base para la espléndida terminación de Lagrange y Laplace. Sus sucesores en el siglo XIX hicie-

ron avanzar, mediante los mismos métodos, las teorías del movimiento de la Luna y los planetas hasta altos órdenes de aproximación y los compararon con mejores observaciones. Los nombres de Gauss, Adams, Leverrier, Delaunay, Hansen y Newcomb deben ser recordados en este contexto.

Cerca del final del siglo XIX se abre una nueva época. Se distingue por los nuevos puntos de vista y los nuevos métodos que, en potencia y en rigor matemáticos, sobrepasan enormemente a los utilizados anteriormente. Fue inaugurada por Hill con su «Teoría de la Luna», pero le debe más a la brillante contribución de Poincaré al Problema de tres cuerpos.

En la actualidad, la Mecánica Celeste se puede ver como la ciencia más perfecta y como uno de los logros más espléndidos de la mente humana. Ninguna otra ciencia está basada en tantas observaciones extendidas en tan largo intervalo. En ninguna otra ciencia se pueden chequear tan críticamente sus conclusiones, y en ninguna otra están tan de acuerdo la teoría y la experimentación.

A la par que la Astronomía (la Mecánica Celeste, en particular) iba progresando, también las Matemáticas lo hicieron; no en vano, muchos de los astrónomos ilustres también fueron matemáticos renombrados; los métodos numéricos, que al principio fueron ideados por astrónomos para resolver problemas muy concretos de la Mecánica Celeste, llegaron a crear un campo de investigación nuevo en las Matemáticas, como es el Análisis Numérico. Cuando las máquinas calculadoras se fueron haciendo cada vez más rápidas y potentes, los métodos numéricos se fueron perfeccionando y aplicando no sólo a los problemas de los que habían nacido, sino a problemas de todo ámbito, desde lo científico-tecnológico a las ciencias sociales, económicas o medioambientales.

2. ALGUNOS NOMBRES PARA RECORDAR

2.1. Neper (1550-1617)

Aunque Neper no es un matemático tan brillante como los otros que citaremos más adelante, quiero dedicar unas líneas a su trabajo, pues mi primer contacto en serio con la Astronomía, en el año 1966, requirió el uso sistemático de las tablas de logaritmos neperianos de Briggs.

La utilización práctica de las fórmulas astronómicas requería largos y tediosos cálculos. La invención de los logaritmos al comienzo del siglo XVII trajo consigo un enorme ahorro de tiempo. John Napier, o Neper en latín, presentó las primeras tablas de logaritmos en 1614, aunque por no estar en el sistema decimal no fueron de utilidad; Briggs las mejoró presentándolas en forma decimal. Muchas mejoras se hicieron después de estas tablas, aunque todas contenían como una parte esencial los logaritmos de las funciones goniométricas, como Neper lo hizo.

Los logaritmos fueron empleados durante muchísimos años en todas las ciencias, pero la Astronomía se benefició de ellos más que ninguna otra. La invención de los ordenadores ha llevado consigo aumentar el tiempo de vida de los últimos astrónomos al no tener que utilizar tampoco las tablas de logaritmos. Pero ellos, los logaritmos, han hecho posibles muchas investigaciones que, por culpa de su inmenso trabajo computacional, no hubieran sido posibles sin su ayuda.

Como curiosidad podemos decir que Kepler, del que hablaremos en seguida, conoció en 1616 el trabajo de Neper sobre logaritmos. Maestlin le manifestó que era indigno de un matemático serio regocijarse con una mera ayuda para los cálculos y que era imprudente confiar en los logaritmos, ya que nadie entendía cómo funcionaban. (Este comentario también se hizo sobre los ordenados a principios de los sesenta). La respuesta de Kepler a la segunda objeción fue publicar una demostración de cómo trabajaban los logaritmos, basada en una fuente respetable: *Los Elementos de Euclides*, libro 5. Kepler calculó tablas de logaritmos con 8 dígitos, que fueron publicadas con las tablas planetarias «Rudolphine Tables» en 1628.

2.2. Kepler (1571-1630)

Johannes Kepler es conocido en la actualidad por su descubrimiento de las tres leyes del movimiento planetario que ostentan su nombre publicadas en 1609 y 1619.

También desarrolló importantes trabajos en Óptica (1604, 1611), descubrió dos nuevos poliedros (1619), dio la primera demostración de cómo trabajan los logaritmos (1624) y dedujo un método para calcular el volumen de sólidos de revolución que pueden ser interpretados como una contribución al desarrollo del cálculo (1615, 1616). Además, él calculó las tablas astronómicas más exactas conocidas hasta entonces, cuya continuada exactitud hizo posible establecer la certeza de la astronomía heliocéntrica (Rudolphine Tables, Ulm, 1627).

Un elemento no racional ciertamente importante en la obra de Kepler es su cristianismo. El extenso y exitoso uso de las matemáticas hace que su obra parezca moderna, pero realmente él era un filósofo natural cristiano, para quien la comprensión del universo incluía el entendimiento de la naturaleza de su creador. De hecho, él cree que Dios ha creado el universo de acuerdo con unas leyes matemáticas y nosotros debemos ir descubriéndolas poco a poco.

2.3. Newton (1642-1727)

Hubo un tiempo en que la finalidad de las matemáticas era resolver problemas concretos mediante métodos constructivos: la predicción de fenómenos celestes fueron triunfos famosos. El punto culminante lo representa Euler que siempre tuvo en su mente en primer lugar el uso numérico inmediato de sus fórmulas y algoritmos. Esta idea constructivista fue decreciendo poco a poco hasta llegar a la matemática lógica en los tiempos de Dedekind (-1916), Cantor (-1918) y Zermelo (-1953).

Con la construcción de computadoras cada vez más rápidas la necesidad de algoritmos nuevos se ha puesto de nuevo de moda y en estos momentos es verdaderamente una fiebre. Pero los métodos y algoritmos actuales tienen sus orígenes en los proporcionados por nuestros precursores, casi siempre astrónomos.

La vida de Newton puede dividirse en tres periodos: hasta 1669 se dedicó a preparar su cátedra; de 1669 a 1687 fue el periodo verdaderamente productivo de su vida, y la última parte de su vida la dedicó a vivir como oficial del gobierno muy bien remunerado y sin ningún interés por las investigaciones matemáticas.

Newton completó la formulación de los principios fundamentales de la Mecánica, y los aplicó con inigualable éxito a la resolución de problemas mecánicos y astronó-

micos. En 1687 se publicó su tercer libro de los *Principia*, donde se enuncia su famosa Ley de Gravitación Universal que dio lugar al nacimiento de una nueva ciencia: la Mecánica Celeste.

Newton había dado sus demostraciones en un modo geométrico (cf. fig. 1).

En el siglo XVIII los métodos matemáticos tuvieron que ser renovados. En este siglo, los matemáticos desarrollan el método algebraico del análisis, en el que las dificultades de tipo geométrico son reemplazadas por simples cálculos, de modo que ahora se pueden tratar problemas mucho más difíciles.

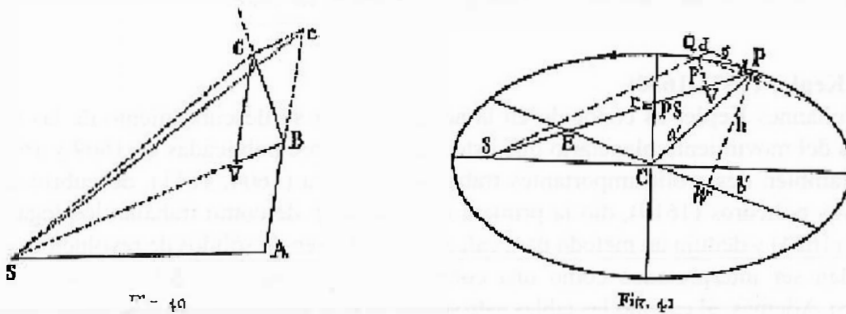


Figura 1. Demostración de Newton de la ley de las áreas y deducción de la fuerza de atracción.

De hecho, Newton ya había vislumbrado este método considerando su teoría de las fusiones, en la que investigaba los cambios en las cantidades considerándolas en el límite de pequeñas variaciones. Estas ideas fueron desarrolladas al mismo tiempo por Leibniz, aunque formuladas como cálculo infinitesimal, por medio de fórmulas diferenciales e integrales; el Cálculo se convirtió en la más potente herramienta de todos los siglos.

Newton no sólo proporcionó la teoría de la gravitación universal, sino que estableció la relación general entre fuerza, aceleración, distancia y masa. La tarea de sus sucesores sería la de aplicar eso a todos los fenómenos de cuerpos que se mueven en la Naturaleza. Y éstos desarrollaron nuevas formas de los principios mecánicos importantes para todo tipo de movimientos. Sin embargo, los astrónomos compartieron sus esfuerzos, por una parte, por la dificultad de los problemas planteados que eran un estímulo para el ingenio, y, de otra, porque los resultados de una teoría tan fascinante podían ser verificados mediante observaciones precisas.

El descubrimiento del cometa Halley en 1758, tal y como había sido predicho por Clairaut aplicando la teoría de Newton, fue considerado como un triunfo de la ciencia de Newton.

3. ECUACIÓN DE KEPLER

La ecuación de Kepler que, en términos astronómicos, se escribe en la forma

$$n(t - T) = M = E - e \operatorname{sen} E$$

es una ecuación trascendente que, una vez resuelta en E , permite determinar la distancia r y la velocidad v de una partícula en movimiento kepleriano en cualquier instante. Sin embargo, dicha solución no puede ser expresada en forma explícita con un número finito de términos.

Como la solución, y en consecuencia la posición y la velocidad de la órbita, es conveniente conocerla tan pronto como sea posible, los astrónomos han dedicado gran esfuerzo a la resolución de esta ecuación, y, así, en 1900, ya se conocían 123 métodos para su resolución. El propio Kepler fue el primero que la resolvió; el siguiente fue Newton en sus *Principia*, mediante un método geométrico que utilizaba la cicloide; Gauss ideó un procedimiento para resolverla (publicado en su *Theoria Motus Corporum Coelestium*, 1809) al localizar en 1801 la órbita del asteroide Ceres, que había sido observado y perdido poco después.

El método gráfico es el más sencillo (cf. fig. 2).

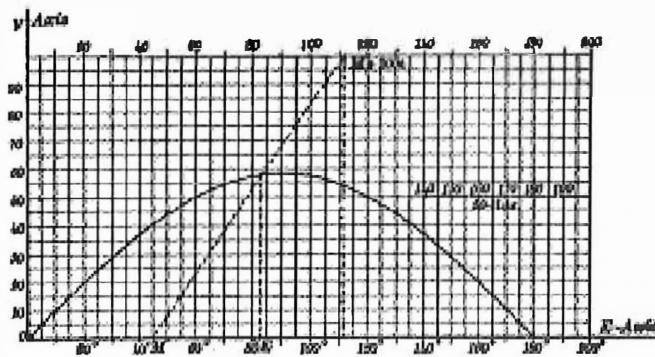


Figura 2. Método gráfico para la resolución de la ecuación de Kepler.

Lagrange propuso un método práctico de resolución mediante un desarrollo en serie de una función

$$z = \omega + \alpha \phi(z),$$

como resulta ser la ecuación de Kepler al despejar E , que es convergente para pequeños valores de α , en nuestro caso, la excentricidad e .

$$E = M + \frac{e}{1} \text{sen } M + \frac{e^2}{1 \cdot 2} \text{sen}^2 M + \dots$$

La complejidad computacional de esta serie crece rápidamente, aunque los 3 primeros términos dan una buena aproximación.

Moulton, en su libro [1] propone un método, que denomina de **corrección diferencial**, y que obtiene desarrollando en serie de potencias en torno de una solución previa que obtiene con el método de Lagrange. Es curioso que este método resulta ser el que ahora llamamos **método de Newton-Raphson**, que como sabemos tiene convergencia cuadrática para valores iniciales suficientemente próximos a la solución buscada.

Este problema de la ecuación de Kepler ha sido ampliamente estudiado desde los tiempos de Newton y, en palabras de Danby [11] «the subject is open and there is plenty of scope for further invention». Aparte de los métodos mencionados, entre los actuales más usados podemos citar los de Steffensen, Newton, Halley, Ng, etc. Danby and Burkart [11] descartan los distintos métodos existentes, y proponen como más competente un método interactivo de orden 4 junto con la elección del valor inicial

$$\begin{aligned} \text{Si } M < 0.1, \text{ entonces, } x_0 &= M + ((6M)^{1/3} - M) e^2 \\ \text{si } M \geq 0.1, \text{ entonces, } x_0 &= M + 0.85 e \end{aligned} \quad (1)$$

Esta forma de actuar tiene la ventaja de que la solución es obtenida en tan solo 2 iteraciones con una aproximación de 10^{-12} y no necesita ningún control adicional.

Sin embargo, esto no es la panacea, como nosotros hemos probado [7], pues hace falta tener en cuenta también el costo computacional. Nosotros hemos considerado un método de Newton acelerado con orden de convergencia 3, optimizado para que el número de operaciones aritméticas elementales sea el mínimo, y hemos comparado con el método de Danby en las situaciones extremas siguientes:

	M	e
Caso 1)	0.05	0.09
Caso 2)	0.05	0.95
Caso 3)	0.9	0.09
Caso 4)	1.5	0.5
Caso 5)	3.0	0.09
Caso 6)	3.0	0.9

y hemos obtenido para el tiempo de computación en segundos los resultados siguientes:

	Newton	Accelerated Newton	Danby
Caso 1)	0.0071	0.0047	0.0075
Caso 2)	0.0072	0.0066	0.0116
Caso 3)	0.0058	0.0048	0.0116
Caso 4)	0.0056	0.0046	0.0116
Caso 5)	0.0058	0.0052	0.0116
Caso 6)	0.0071	0.0063	0.0116

en donde observamos que los «mejores» resultados corresponden al método que nosotros proponemos.

Podemos concluir que la convergencia sólo no es suficiente, hace falta tener en cuenta la **eficiencia** que es un concepto numérico moderno.

4. MÍNIMOS CUADRADOS

Una idea fija en todos los tiempos de la Astronomía ha sido la posibilidad de observar. Al principio, solamente la observación era interesante y la localización en

la esfera celeste de los cuerpos celestes; luego, cuando las leyes de Kepler y de Newton aparecieron y se pudo predecir la posición de los cuerpos celestes se siguió observando para constatar las predicciones, y se construyeron mejores aparatos de observación para descubrir lo predicho e incluso otros objetos no mencionados que a su vez obligaron a mejorar las leyes y los métodos y los medios de cálculo.

La fiebre de los astrónomos por observar y hacerlo bien ha sido una constante y muchos y grandes matemáticos han participado de esa fiebre.

Al principio, el tratamiento que se hacía de las observaciones era muy simple: mediante algún criterio subjetivo se eliminaban las observaciones consideradas «malas» y se trabajaba con las «buenas». Este es el problema de la reducción de las observaciones.

Por ejemplo [2], Bessel (1784-1827) realizó una reducción de las observaciones de Harriot del cometa Halley recomendada por Olbers. La calidad del trabajo realizado, determinando no sólo los errores de las observaciones, sino también las constantes astronómicas necesarias para dicha reducción, puso muy alto el nivel a los constructores de instrumentos y a los astrónomos que trabajarían con ellos.

El propio Bessel se atrevió a decir: «Cada instrumento es construido dos veces, una por el artesano en acero o cualquier otro material y otra por el astrónomo, en papel, mediante la lista de las correcciones necesarias que deduce de sus investigaciones».

En el siglo XVII, científicos del calibre de Huygens y Picard se dieron cuenta de que el promedio de cierto número de medidas sería mejor que una seleccionada de entre ellas.

En el siglo XVIII se aplicó mucho más esta idea del promedio y fue cuando se estableció el concepto de probabilidad de los errores. Esta manera de verlos adquiere su forma teórica con la teoría de errores desarrollada por Laplace y Legendre y en la ley cuadrático-exponencial de los errores de Gauss (la famosa campana de Gauss). Estas teorías proporcionan a los computadores un procedimiento de manejar las series de datos observados de acuerdo con ciertas reglas que excluyen toda arbitrariedad.

En el siglo XIX, el método de trabajo con los datos empezó a ser el de los **mínimos cuadrados**, ya presentado y utilizado por Gauss, en 1804; por ejemplo, Hencke (1791-1865), en su reducción de los tránsitos de Venus, en 1813, utilizó el método de los mínimos cuadrados de Gauss.

Este procedimiento sistemático liberó a los astrónomos de la decisión de saber cuál era el «mejor» de entre una serie de datos; se pasó así a utilizar el término «más probable» y a considerar el «error medio» y el «error probable» como indicadores objetivos de la incertidumbre en las observaciones.

El método de los mínimos cuadrados básicamente consiste en resolver el problema de minimización siguiente:

Siendo A una matriz $m \times n$, definida con errores (de observación, por ejemplo), $n \ll m$, encontrar x tal que

$$\min \|Ax - b\|$$

cuya solución se encuentra al resolver el sistema de *ecuaciones normales de Gauss*

$$A^T Ax = A^T b, \quad (2)$$

que no es otra cosa que un sistema de ecuaciones lineales.

5. ELIMINACIÓN GAUSSIANA

Los babilonios ya estudiaron problemas que conducen a la resolución de un sistema de ecuaciones lineales. Algunos de ellos se han conservado en tablillas de arcilla. Por ejemplo, una tablilla que está datada alrededor del año 300 BC contiene el siguiente problema:

Hay dos campos cuya área total es de 1.800 baras cuadradas. Una produce grano en la proporción de 2/3 de arroba por bara cuadrada, mientras que el otro produce grano en la proporción de 1/2 de arroba por bara cuadrada. Si la producción total es de 1.100 arrobas, ¿cuál es el tamaño de los dos campos?'

Los chinos van más allá que los babilonios y en el texto *Nueve capítulos del arte de las Matemáticas*, escrito durante la dinastía de los Han, entre 200 BC y 100 BC, se plantea un problema similar al anteriormente citado y se resuelve por el método de eliminación gaussiana.

Sin embargo, hasta el siglo XVIII y principio del XIX no aparece claro el método.

En 1772, Laplace proclamaba que el método propuesto por Cramer y Bezout no era práctico y, en un artículo en el que él estudiaba la órbita de los planetas interiores, discutía la solución de sistemas de ecuaciones lineales sin resolverlas, a base de determinantes, aunque él los llamaba «resolventes»; por cierto, la misma palabra que utiliza Leibniz, aunque no conocía este trabajo. Laplace dio una forma de desarrollar un determinante que todavía lleva su nombre.

Lagrange, en un artículo de 1773 sobre mecánica, ya presenta lo que ahora entendemos como interpretación del concepto de determinante como volumen del tetraedro determinado por cuatro puntos del espacio tridimensional.

El concepto de determinante fue introducido por Gauss (1801), así como la multiplicación de matrices y el de matriz inversa.

Gauss, por fin, es el que introduce un método sistemático para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, que ahora llamamos método de eliminación gaussiana, en un trabajo en el que estudia la órbita del asteroide Pallas. Usando observaciones de Pallas tomadas entre 1803 y 1809, obtuvo un sistema de seis ecuaciones con seis incógnitas.

Claro que, ahora, el método de Gauss se plantea en nuestros ordenadores como un método de factorización LU en el que las matrices L , triangular inferior con $L_{jj} = 1$, y U , triangular superior, se encuentran mediante un sencillo algoritmo, que algunos contemporáneos llaman método de Doolittle o de Crout y que nosotros, siguiendo a Iserles, exponemos en la forma vectorial siguiente:

Escribamos L como la matriz fila por bloques de columnas l_1, \dots, l_n y U como la matriz columna por bloques de filas u_1^T, \dots, u_n^T , por lo que:

$$A = LU = [l_1 \dots l_n] \begin{bmatrix} u_1^T \\ u_2^T \\ \vdots \\ u_n^T \end{bmatrix} = \sum_{k=1}^n l_k u_k^T$$

Ahora, se determinan las matrices L y U mediante el siguiente algoritmo:

```

input  $A_0 = A$ 
para cada  $k = 1, 2, \dots, n$ 
 $u_k^T =$  fila  $k$ -ésima de  $A_{k-1}$ 
 $l_k$  la  $k$ -ésima columna de  $A_{k-1}$  escalada para que  $L_{kk} = 1$ 
calcular  $A_k = A_{k-1} - l_k u_k^T$ 
incrementar  $k$ .

```

Como todos los elementos de las primeras filas y columnas de A_k son nulos, L y U se pueden almacenar en el mismo lugar que la matriz inicial A sin necesidad de memoria adicional. Esta formulación es muy adecuada para usarla con ordenadores vectoriales.

Esta manera de obtener la factorización puede utilizarse con mayor provecho para factorizar matrices simétricas o huecas o que tengan alguna estructura especial, y resolver los correspondientes sistemas lineales.

Claro que este tipo de factorización no es el «sumum»; supongamos que tuviéramos que resolver mediante un ordenador el sistema de ecuaciones normales (2), como el que Gauss se encontró, correspondiente a un problema de mínimos cuadrados.

Observemos que: 1) $A^T A$ puede resultar singular o mal condicionada; 2) si la matriz A es hueca, puede ser reemplazada por una matriz $A^T A$ densa; 3) construir $A^T A$ puede conducir a pérdida de aproximación.

Por otro lado, las operaciones elementales que se realizan en la eliminación gaussiana no conservan la norma de los vectores, es decir, no conservan los errores. Conviene, por lo tanto, realizar otras operaciones elementales definidas por matrices ortogonales que éstas sí conservan la norma y no amplifican los errores.

Se considera en estos casos la factorización $A = QR$, con Q una matriz ortogonal y R una matriz triangular superior. De esta forma, el problema de las ecuaciones normales de Gauss se transforma en el siguiente:

$$\min \|Rx - Q^T b\|$$

cuya solución se encuentra resolviendo las n primeras ecuaciones del sistema:

$$Rx = Q^T b.$$

6. EFEMÉRIDES LUNARES

Una de las piedras de toque más habitualmente utilizadas para contrastar las diversas teorías ha sido la Luna con su complicado movimiento, ya que al estar tan cerca (la distancia media Tierra-Luna es 384.400 Km) es muy fácil obtener datos de observación. La construcción de tablas lunares (de la posición de la Luna) ha sido desde muy antiguo una tarea muy interesante a la que se le ha dedicado mucho tiempo.

Las tablas lunares han sido y siguen siendo imprescindibles para la determinación, en particular, de la órbita de los satélites artificiales. Se requiere que estos datos sean los mejores posibles para poder mejorar los resultados de cualquier integración.

Evidentemente, las observaciones, tanto de la Luna como de otros objetos celestes, se hacen en instantes separados por intervalos de tiempo. Se hace imprescindible «interpolarse» para obtener los valores en los instantes no medidos. Para ello han sido necesarias fórmulas de interpolación cada vez más exigentes.

Durante muchos años, el método básico de interpolación ha sido el de diferencias finitas. Los astrónomos estaban muy acostumbrados a manejar tablas de diferencias (y de otro tipo) a mano, por lo que mejorar los resultados de dichas tablas con el menor gasto calculístico fue una tarea seria. Así, aparecen tablas en diferencias utilizando puntos igualmente espaciados y diferencias progresivas, regresivas, centrales, promediadas, etc., y también tablas en diferencias divididas.

Fórmulas de interpolación muy utilizadas en su tiempo y propuestas por astrónomos ilustres son las que citamos a continuación:

Lagrange + Aitken + Neville, Newton progresiva y regresiva, Gauss progresiva y regresiva, Hermite, Lindstedt, etc., son más o menos conocidas en el ambiente matemático. Otras lo son más bien en el ambiente astronómico, como las siguientes:

Newton progresiva

$$p_n(s) = f_0 + \binom{s}{1} \Delta f_0 + \dots + \binom{s}{n} \Delta^n f_0$$

Gauss regresiva

$$p_n(s) = f_0 + \binom{s}{1} \Delta f_{-1} + \binom{s+1}{2} \Delta^2 f_{-1} + \dots + \binom{s}{n-1} \Delta^{n-1} f_{-1} + \binom{s+1}{n} \Delta^n f_{-1}$$

Stirling (1880) para interpolar cerca del punto central, se escribe en términos de los operadores diferencia promedio y diferencia central:

$$f_0 + \binom{s}{1} \left[\mu \delta f_0 + \frac{s}{2} \delta^2 f_0 \right] + \dots + \binom{s+k-1}{2k-1} \left[\mu \delta^{2k-1} f_0 + \frac{s}{2k} \delta^{2k} f_0 \right]$$

Bessel (1784-1846) para interpolar a media distancia entre los dos puntos centrales

$$p_{2k+1}(s) = \mu f_{1/2} + (s-1/2) \delta f_{1/2} + \binom{s}{2} \left[\mu \delta^2 f_{1/2} + \frac{1}{3} (s-\frac{1}{2}) \delta^3 f_0 \right] + \dots \\ + \binom{s+k-1}{2k} \left[\mu \delta^{2k} f_{1/2} + \frac{1}{2k+1} (s-\frac{1}{2}) \delta^{2k+1} f_0 \right]$$

J. D. Everett (1899, 1900) [3]

$$p_{2k+1}(s) = \binom{1-s}{1} f_0 + \binom{-s}{3} \delta^2 f_0 + \dots + \binom{k+1-s}{2k+1} \delta^{2k} f_0 + \\ \binom{s}{1} f_1 + \binom{s+1}{3} \delta^2 f_1 + \dots + \binom{s+k}{2k+1} \delta^{2k} f_1$$

Esta es la más utilizada por su simetría y porque sólo utiliza diferencias pares, y porque proporciona un polinomio de grado mayor que la diferencia más alta empleada. Esta fórmula de Everett se ha estado utilizando en Astronomía hasta muy recientemente; por ejemplo, para determinar las coordenadas geocéntricas del Sol referidas al equinocio de 1950.0, lo cual es muy importante en determinación de órbitas de satélites artificiales; también se utiliza para la obtención de métodos en diferencias del tipo Störmer-Cowell, para la integración de problemas de valor inicial, denominados de Gauss-Jackson, ampliamente utilizados hasta tiempos recientes [6].

Todas ellas son matemáticamente equivalentes al cálculo del polinomio de interpolación, que se prueba que es único bajo ciertas hipótesis, y su evaluación en un punto. Evidentemente, si el cálculo explícito del polinomio no se requiere, la reducción en tiempo de cálculo es natural.

Modernamente, también otros tipos de interpolación están siendo utilizados no sólo en Mecánica Celeste, sino también en otras ciencias. La **interpolación spline**, que consiste en yuxtaponer polinomios de interpolación de grado bajo, utilizada para muchos propósitos, por ejemplo, para la detección de fallas en el suelo o el almacenamiento del ritmo cardíaco durante 24 horas para detectar crisis cardíacas. La interpolación racional, Padé, etc.

Utilizando estas fórmulas de interpolación para sustituir el integrando de las integrales definidas se pueden obtener fácilmente **fórmulas** de integración numérica del tipo de **Newton-Cotes**, que no son numéricamente estables.

Debido al problema de que los polinomios de grado alto oscilan mucho, estas fórmulas no se utilizan nada más que con grados pequeños y aún en una forma especial, construyendo las **fórmulas compuestas** de cuadratura.

Gauss descubrió que mediante una elección adecuada de los puntos de interpolación se pueden construir fórmulas de integración, llamadas **fórmulas de cuadratura gaussianas**, que, usando $N+1$ puntos de interpolación, dan el valor exacto de la integral si f es un polinomio de grado menor o igual que $2N + 1$. Estas fórmulas resultan numéricamente estables.

7. PERTURBACIONES POR MEDIO DE CUADRATURAS MECÁNICAS

Clairaut, cuando comprobó que el problema de 3 cuerpos le resultaba imposible de resolver analíticamente (cf. [2], p. 299), aunque había sido capaz de plantear las ecuaciones con cierta facilidad, pensó abandonarlas y comenzar a utilizar el «método de aproximaciones (sucesivas)», que básicamente es el método de Picard como lo conocemos ahora. Otros astrónomos famosos, como Euler, escribieron cosas similares, en el sentido de que sólo el ataque teórico no era suficiente para obtener la solución.

El término **perturbaciones especiales** (cf. [5]) se refiere a la determinación de una órbita mediante integración numérica de modo que se pueden incluir todas las fuerzas perturbadoras que hacen que una órbita se separe de su forma kepleriana. El método de perturbaciones especiales es interesante para órbitas que tienen una duración limitada, por ejemplo, trayectorias interplanetarias o lunares, órbitas de cometas y para los cinco planetas exteriores. Las condiciones iniciales para dichas trayectorias deberán ser calculadas con los métodos clásicos de Laplace, Gauss, Gibbs-Herrick, etc.

A causa del número de pasos de integración a realizar y del hecho de que el error acumulado crece con el número de pasos, el método de perturbaciones especiales no está aconsejado para predicciones a largo plazo o movimiento de la Luna o predicción a largo plazo de órbitas de planetas interiores, para los cuales hay excelentes tablas obtenidas con métodos de perturbaciones generales.

Hay que tener presente que la elección de la técnica numérica de integración que se vaya a emplear, bien sea Runge-Kutta, Milne, Gauss-Jackson, Adams, etc., es enteramente independiente del método de perturbaciones adoptado. Los más famosos son el de Cowell, el de Hencke y el de variación de los parámetros. El de Cowell es el que nosotros utilizamos en la integración del problema del satélite artificial.

Se denomina método de Cowell [5] al método que considera la integración directa paso a paso de la aceleración total, central y perturbadora, de un vehículo. En muchas ocasiones se asocia con el nombre de Störmer (1874-1957). Es curioso que este método que es sencillo, fue desarrollado más tarde que el método mucho más complicado de Hencke.

El primer problema resuelto mediante el método de Cowell fue la determinación de la órbita del octavo satélite de Júpiter (Pasifae, descubierto en 1908 por Melotte, $a = 23.637.000$ Km, $P = 2.1$ años, diámetro = 20 Km). La necesidad de acarrear un gran número de dígitos significativos debido al término de la gran fuerza central es una desventaja de este método. Alguno de nuestros predecesores comenta que la necesaria disminución del paso de integración, especialmente en donde la fuerza central es más grande, hace tedioso el cálculo a mano, como lo hacían nuestros antepasados.

El advenimiento de las calculadoras de gran velocidad ha hecho revivir este método. Por ejemplo, las coordenadas de los 5 planetas exteriores, las órbitas interplanetarias, etc., se han determinado por este método.

Para órbitas de gran precisión, el error de redondeo hace tender al límite la utilidad de este método. Aun con doble precisión, la aproximación se pierde, pues la información contenida en tablas como pueden ser las coordenadas de los planetas no se tienen nada más que con siete u ocho dígitos. Por otro lado, la interpolación necesaria introduce otros errores aleatorios y de redondeo para otros valores que no estén en las tablas.

Se ha comprobado que el tiempo de cálculo es mayor para este método que para otros métodos de perturbaciones. A su favor tiene su simplicidad y la posibilidad de ser aplicado a una gran generalidad de problemas.

El método de Hencke, propuesto por este astrónomo alemán hacia 1860, consiste en integrar la ecuación que define la diferencia entre la órbita kepleriana real y otra

órbita de referencia; en esta ocasión las magnitudes que se deben manipular son mucho más pequeñas, y de algún modo la fuerza central, máxima responsable del movimiento, ha sido eliminada.

Para la integración de problemas difíciles de resolver analíticamente o que requieran la consideración de perturbaciones que no dejan obtener la solución en dicha forma, que en la actualidad podemos formular como un PVI en la forma siguiente:

$$y' = f(t, y), \quad y(t_0) = y_0, \quad t \in [t_0, T], \quad (3)$$

Moulton propone en su libro de 1901 ([1], p. 425) el método de **cuadraturas mecánicas**, que consiste en integrar la ecuación diferencial en el intervalo $[t_n, t_{n+1}]$ suficientemente pequeño sustituyendo el integrando por su polinomio de interpolación e integrar éste, aunque tiene dificultades si el problema a integrar depende del tiempo y de la solución que se busca, como en (3).

Sin embargo, mucho antes ya se habían resueltos problemas con tal tipo de métodos. El primero fue dado por Euler, en 1768, en su libro *Institutiones Calculi Integralis* (Sectio Secunda, Caput VII) [14] y él mismo estudió su convergencia lineal; se puede formular en la forma siguiente:

$$y_1 = y_0 + h_1 f(x_0).$$

Debido a su lenta convergencia no resultaba práctico y pronto se buscaron mejoras y generalizaciones que aliviaran esta dificultad. Una primera tentativa la dio Gauss con su fórmula del punto medio

$$y_1 = y_0 + h_0 f\left(x_0 + \frac{h_0}{2}\right),$$

en el caso de que $f = f(t)$. Pero, ¿cómo calcular el valor de f en el punto intermedio?

En 1895, a Runge se le ocurrió utilizar el método de Euler con paso $h/2$ y escribir

$$\begin{aligned} k_1 &= f(x_0, y_0) \\ k_2 &= f\left(x_0 + \frac{h_0}{2}, y_0 + \frac{h_0}{2} k_1\right) \\ y_1 &= y_0 + h k_2 \end{aligned}$$

El punto crucial es que k_2 es multiplicado por h y de esta forma el error resulta de orden mayor.

Heun, en 1900, también construyó otro método con dos pasos adiciones del método de Euler. Pero fue Kutta, en 1910, el que formuló el esquema general de los que hoy denominamos **métodos de Runge-Kutta** y resolvió las ecuaciones de condición

de orden; para órdenes altos estas ecuaciones resultan muy complicadas y por eso el mismo Kutta no las incluyó en su trabajo (aunque sí lo hizo Heun (1900)); sin embargo, muy recientemente, con las ideas de los árboles de Butcher y el trabajo de Hairer y otros esto se puede formular muy sencillamente, incluso para métodos R-K implícitos.

Los métodos Runge-Kutta se pueden expresar en la forma siguiente:

$$y_0 = \eta$$

$$y_{n+1} = y_n + h \sum_{j=1}^m b_j g_{nj}, \quad 0 \leq n \leq N-1$$

donde las funciones g_{nj} están definidas por

$$g_{nj} = f(t_n + c_j h, y_n + h(a_{j1} g_{n1} + a_{j2} g_{n2} + \dots + a_{jm} g_{nm})), \quad j = 1, \dots, m$$

siendo las constantes a_{jk} , b_j , c_j dependientes del método, pero independientes del PVI, y tales que $c_j = \sum_{k=1}^{j-1} a_{jk}$.

Su presentación se simplifica notablemente con la notación matricial de Butcher siguiente:

c_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
c_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
c_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}
c_4	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}
	b_1	b_2	b_3	b_4

Tabla 1. Tabla de Butcher para un método Runge-Kutta de 4 etapas.

Las primeras estimaciones teóricas del error de estos métodos fueron presentadas por Runge en 1905, mediante utilización de los desarrollos de Taylor, aunque no tienen ninguna aplicación práctica, ya que es necesario para ello calcular algunas derivadas de la función f ; Richardson (1910) dio la primera estimación del error, **extrapolación de Richardson**, con verdadero interés práctico, calculando el nuevo valor de la solución con un paso $2h$ y con dos pasos h y comparando ambos. Mucho más se ha mejorado en este sentido mediante la construcción de los llamados pares encajados, en particular, los llamados Runge-Kutta-Fehlberg (1968), que utilizan dos métodos R-K muy parecidos pero de órdenes p y $p+1$.

El primer método R-K implícito fue utilizado por Cauchy (1824) para la estimación del error. Nuevo ímpetu han adquirido estos R-K implícitos en relación con la resolución de problemas «stiff».

Los **métodos multipaso lineales**. Otra mejora del antiguo método de Euler fue introducida incluso antes que los R-K, y es debida a J. C. Adams, famoso astrónomo universalmente recordado por su papel como co-descubridor del planeta Neptuno en

1865. Estos métodos fueron desarrollados por Adams para resolver un problema propuesto por Bashforth relativo a la acción de la capilaridad. El problema y el método para resolverlo aparecen en un trabajo de Bashforth (1883).

En contraste con los métodos de un paso, por ejemplo, los Runge-Kutta, el algoritmo de Adams consta de dos partes: i) un procedimiento de inicialización que proporciona los valores y_1, \dots, y_{k-1} , aproximaciones a la solución exacta en los instantes t_1, \dots, t_{k-1} igualmente espaciados, ii) una fórmula multipaso para obtener una aproximación de la solución en el instante t_k .

Hay varias formas de obtener esos valores de partida: desarrollando la solución exacta mediante la fórmula de Taylor, utilizando un método de un paso, utilizando un método de Adams de orden menor y paso mucho más pequeño.

Los métodos de Adams pueden ser explícitos o implícitos. Las fórmulas explícitas se obtienen en la siguiente forma: 1) se integran ambos miembros de la ecuación (3) en el intervalo $[t_n, t_{n+1}]$ y 2) se aproxima el integrando por el polinomio de interpolación de Newton en diferencias regresivas de la función $f(t, y)$ en los nodos t_{n-k+1}, \dots, t_n ; con esto, estos métodos se pueden expresar en la forma:

$$y_{n+1} = y_n + h \sum_{j=0}^{k-1} \gamma_j \nabla^j f_n$$

Estos métodos no son muy aproximados, debido a que se integra en un intervalo mayor que aquel en el que están contenidos los nodos, y es sabido que la interpolación polinomial no da buenos resultados fuera del mencionado intervalo. Por esto, se pensó en los métodos implícitos.

Los métodos implícitos de Adams se obtienen en la misma forma, pero integrando el polinomio de interpolación en los nodos $t_{n-k+1}, \dots, t_{n+1}$; se pueden expresar en la forma:

$$y_{n+1} = y_n + h \sum_{j=0}^k \gamma_j^* \nabla^j f_{n+1}$$

Estos métodos implícitos dan, en general, mejor aproximación que los explícitos, pero a cambio es necesario resolver la ecuación (5) por iteración funcional para obtener una aproximación a la solución numérica y_{n+1} . De hecho, Adams lo resolvía mediante el método de Newton-Raphson, como actualmente se hace en los métodos implícitos para problemas stiff.

En la práctica, Moulton (1926) y Milne (1926) resolvieron el problema planteando estos métodos en la forma **predictor-corrector**, calculando un valor aproximado de y_{n+1} con un método explícito y a continuación mejorándolo con otro implícito.

Normalmente, las fórmulas explícitas son atribuidas a Adams-Bashforth y las implícitas a Adams-Moulton, sin embargo, ambas son debidas a Adams (cf. [14], p. 312).

Los métodos BDF fueron introducidos por Curtis and Hirschfelder (1952). Básicamente consisten en sustituir la derivada del primer miembro de (3) por una aproxima-

mación, es decir, por un cociente incremental adecuado y el segundo miembro por su valor en el nodo t_n , fórmulas explícitas, o en el nodo t_{n+1} , fórmulas implícitas.

Sin más que sustituir las diferencias, modo típico de trabajar en los tiempos de Adams, por las correspondientes expresiones en términos de los valores de la función, todos estos métodos se pueden presentar en la forma moderna siguiente:

$$\alpha_0 y_{n+1} + \alpha_1 y_n + \dots + \alpha_k y_{n-k+1} = h (\beta_0 f_{n+1} + \beta_1 f_n + \dots + \beta_k f_{n-k+1})$$

Como las ecuaciones de la Dinámica suelen ser **ecuaciones diferenciales de segundo orden**, se han buscado métodos numéricos que las resuelvan sin reducirlas a un sistema de primer orden, que es el procedimiento tradicional.

En estos métodos se pretende sacar el beneficio que Herrick [6] asegura que existe al integrar directamente un problema de segundo orden, en lugar de integrar dos veces al transformarlo en un sistema de primer orden.

No es extraño que, puesto que muchas de las ecuaciones de la Mecánica celeste son de segundo orden, hayan sido los astrónomos los que han dado los primeros pasos en este campo.

Uno de los métodos de este tipo que aparecieron en primer lugar es el de los denominados **métodos de Störmer-Cowell**; explícito el primero, debido a Störmer, 1904 (que lo construyó tratando de estudiar el movimiento de partículas cargadas eléctricamente en el campo magnético de la Tierra al analizar las auroras boreales), su esfuerzo y dedicación a este empeño se refleja en la frase del mismo Störmer: «el cálculo de 120 trayectorias nos ha costado más de 4.500 horas». El segundo implícito, propuesto por Cowell y Cromelin en 1910, al investigar, una vez más, el movimiento del cometa Halley.

Ambos se obtienen en forma parecida a los métodos de Adams para integrar el problema $y'' = f(y)$, dando:

$$y_{n+1} - 2y_n + y_{n-1} = h^2 \sum_{j=0}^k \sigma_j \nabla^j f_n, \quad y_n - 2y_{n-1} + y_{n-2} = h^2 \sum_{j=0}^k \sigma_j^* \nabla^j f_n$$

Los **métodos de Runge-Kutta-Nyström** fueron propuestos por él mismo, en 1925, para integrar las ecuaciones de segundo orden, siguiendo la idea fundamental de los métodos antes mencionados. Estos métodos se simplifican notablemente en el caso de que la función f no dependa de las derivadas, es decir, $f = f(t, y)$.

8. SATÉLITES ARTIFICIALES

El lanzamiento de los primeros satélites artificiales ha permitido y obligado a mejorar a la ciencia en muchos sentidos, no sólo matemático y astronómico. Además, esta era ha coincidido con la creación y expansión de los ordenadores, que han permitido realizar cálculos inimaginables en muy poco tiempo.

De una parte, fue necesario predecir con gran precisión la posición de los satélites para poderse comunicar con ellos. Lo que exigió, en un proceso interactivo, mejo-

rar los métodos de integración y mejorar los modelos de perturbaciones (frenaje atmosférico, mareas oceánicas, presión de radiación solar, albedo, etc.), a la vez que mejorar los sistemas de comunicaciones y los medios de observación.

Se lanzaron satélites con muy diversos propósitos. Algunos, como el Starlette, Lageos, Etalon, SPOT, Topex-Poseidon, Molnya, Meteosat, etc., con interés científico o estratégico. Otros muchos para navegación y comunicaciones, como los GPS, Eutelsat, Hispasat, etc. Unos pocos para propósitos exclusivamente astronómicos, como el Voyager, Hubble, Mars Lander, etc. La variedad y cantidad de misiones es tan enorme y tan actual y tan difundida a nivel popular que no vamos a extendernos más aquí.

Los satélites artificiales han permitido conocer más a fondo la naturaleza física de los planetas, asteroides, cometas, etc.; han permitido descubrir nuevos objetos en el universo, etc. Pero la necesidad de manejar datos de observación no sólo no se ha reducido, sino que ha aumentado de forma impensable, y los errores de observación, aunque más pequeños, siguen en el mismo sitio que en los tiempos de Gauss, es decir, con el mismo tratamiento básicamente.

Los muchos millones de datos recibidos, por ejemplo, del satélite LAGEOS han permitido durante años mejorar interactivamente el modelo de potencial terrestre y con ello mejorar la órbita del mismo y la de los demás satélites.

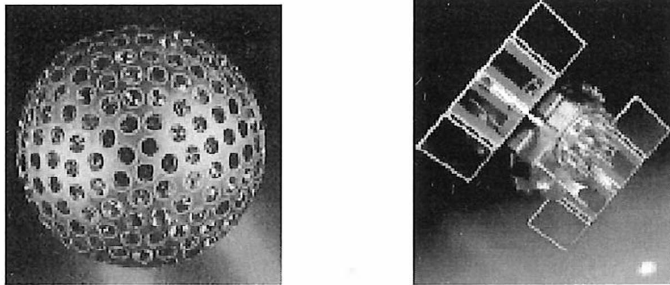


Figura 3. El satélite geodésico LAGEOS y el de navegación GPS-35.

Los datos recibidos del SPOT nos han permitido conocer mucho mejor nuestro planeta en su superficie, hasta el punto de poder crear mapas tridimensionales de gran resolución.

El manejo de esas ingentes cantidades de datos ha obligado a desarrollar otras técnicas de actualidad como la compresión de datos por medio de polinomios de Chebyshev.

Precisamente esta técnica ha sido incorporada muy recientemente a la obtención de las efemérides lunares publicadas por el USNO (U.S. Naval Observatory) gracias al empeño de A. Deprit.

El conocimiento de nuevas técnicas numéricas y analíticas para determinación de órbitas ha permitido a su vez lanzar satélites cuyas órbitas tienen algunas particularidades; por ejemplo, las órbitas congeladas, cuyo perigeo repite siempre sobre el mismo punto de la Tierra, como ocurre en las constelaciones de satélites para comunicaciones, o en los satélites espías, etc.

Una gran mejora en la calidad de los resultados en la determinación de órbitas, tanto analítica como numérica, así como en la velocidad de obtención, se ha conseguido mediante la utilización de sistemas de coordenadas adecuadas. Gran esfuerzo se ha dedicado a la obtención de variables universales. Un sistema de referencia especialmente interesante desde el punto de vista dinámico y también computacional, es el sistema ideal, denominado así desde los tiempos de Hansen.

9. ÁLGEBRA DE CUATERNIOS

Un ilustre astrónomo, Sir Williams Rowan Hamilton (1805-1865), llegó a ser director del Royal Observatorio y se le atribuye, junto a Jacobi, el planteamiento de la famosa ecuación de Hamilton-Jacobi, 1842.

En 1833, Hamilton consiguió expresar los números complejos como pares ordenados de números reales. Escribió el libro *On a General Method in Dynamics* en donde utilizaba el Álgebra y definió el concepto de función característica aplicada a la dinámica, en una forma diferente a la habitual, como la variación de la acción desde el punto inicial al final.

En 1835, Hamilton publicó *Algebra as the Science of Pure Time*.

Hamilton fue nombrado caballero en 1835. Trató de extender la teoría de pares algebraicos a tripletas, lo que se convirtió en una obsesión; hasta sus hijos le preguntaban: «Papá, ¿puedes ya multiplicar tripletas?», pero sólo podía sumar y restarlas.

En 1843, caminando por la orilla del Canal Real para presidir un Consejo de la Royal Irish Academy descubrió los **cuaternios**, la primera Álgebra no conmutativa que iba a ser estudiada. No pudo resistirlo y grabó en las piedras del puente de Brougham la relación básica:

$$i^2 = j^2 = k^2 = i j k = -1$$

Hamilton sintió que este descubrimiento revolucionaría la física matemática y gastó el resto de sus días trabajando sobre cuaternios.

La teoría de cuaternios no ha evolucionado mucho desde aquellos tiempos y se ha utilizado sistemáticamente para interpretar las rotaciones, en particular, en teoría cuántica, también en otras disciplinas como el diseño gráfico. La utilización de cuaternios para ejecutar las rotaciones necesarias permite a los ordenadores presentar en pantalla en tiempo real el resultado de rotar una figura con un simple movimiento del «ratón».

En dinámica orbital, el movimiento perturbado de dos cuerpos (por ejemplo, el de un satélite terrestre) puede ser descompuesto en dos partes no independientes:

- movimiento del plano orbital
- movimiento del cuerpo sobre dicho plano;

pues bien, el movimiento del plano orbital puede ser descrito mediante la variación instantánea del cuaternio que define la rotación de dicho plano desde una posición inicial conocida. El movimiento del cuerpo sobre el plano es un movimiento plano y por lo tanto mucho más sencillo de tratar.

Nosotros hemos estudiado esta situación en el caso concreto del problema del satélite artificial terrestre, habiendo obtenido resultados muy interesantes. Por ejemplo, con esta formulación desaparecen las singularidades debidas a la pequeña excentricidad o la inclinación pequeña o próxima a 90. Se reduce el tiempo de computación, lo mismo que en el caso del diseño gráfico. Y otro aspecto también importante desde un punto de vista numérico, se mejora en dos cifras por lo menos los resultados obtenidos con la formulación clásica en coordenadas cartesianas.

10. MÉTODOS NUMÉRICOS ESPECIALES PARA LA INTEGRACIÓN DE PVI

Una idea general subyacente en el trabajo con los métodos numéricos para la integración de PVI es que es preferible utilizar un método específico para integrar un problema particular. Estos métodos específicos tienen en cuenta las propiedades dinámicas del problema a integrar y tratan de imitar ese comportamiento en los métodos numéricos.

El estudio de algoritmos que conservan algunas características dinámicas ha sido y está siendo estudiado durante bastante tiempo.

Por ejemplo, se ha observado [4] que los métodos multipaso del tipo Adams espiralan hacia dentro, es decir, la órbita kepleriana numérica se ha transformado en una cierta espiral. Para evitar esta deficiencia Lambert y Watson [4] construyen métodos multipaso lineales antisimétricos-simétricos, cuyos coeficientes verifican $\alpha_j = -\alpha_{k-j}$, $\beta_j = \beta_{k-j}$. Estos autores estudian también el problema del retardo en el recorrido de la órbita numérica y definen el concepto de P-estabilidad y construyen **métodos multipaso P-estables** cuyos coeficientes dependen del paso de integración. Nosotros [8] hemos construido métodos P-estables de orden alto con coeficientes constantes mediante la utilización de varias etapas o evaluaciones de la función en puntos adecuados. Este mismo problema se considera también para los métodos Runge-Kutta.

Otra dificultad diferente, aunque no demasiado lejana de la anterior, es la que aparece en los problemas en los que alguna componente de la solución decae rápidamente, es decir, los **problemas «stiff»**.

Para localizar métodos que presenten un comportamiento análogo, se toma un problema diferencia de prueba y se le aplica un método numérico, por ejemplo un Runge-Kutta, y se le exige que la solución numérica sea también del mismo tipo. Así se llega al concepto de **A-estabilidad** (cf. [14], p. 204).

Los métodos R-K A-estables tienen que ser a la fuerza implícitos. Son muy conocidos los métodos de tipo Lobatto (1852) y Radau (1880).

En el contexto de la mecánica hamiltoniana se puede encontrar un enorme número de trabajos relacionados con los **métodos simplécticos**.

La idea de la integración simpléctica ([9], p. 4) se mueve alrededor de las transformaciones simplécticas o canónicas, que conservan las ecuaciones del movimiento. No hay que confundir métodos simplécticos con los que conservan la energía o con los que tienen una función de estabilidad de módulo uno sobre el eje imaginario. Los métodos simplécticos definen transformaciones simplécticas, es decir, están caracte-

rizados por flujos hamiltonianos, mientras que la conservación del volumen n -dimensional orientado (es decir, conservación del hamiltoniano) es una propiedad mucho más débil que sólo tienen algunos sistemas no-hamiltonianos.

Inicialmente, los algoritmos simplécticos fueron motivados por consideraciones de estabilidad y un deseo de imitar en Análisis Numérico el famoso teorema KAM y su simplificado análogo en dos dimensiones.

Desde 1983 hasta muy recientemente, autores como Ruth, Skeel, Channel, Feng, Yoshida, Sanz-Serna, etc., han trabajado intensamente sobre los métodos simplécticos, aunque últimamente se empieza a insistir en los métodos que conservan la energía otras integrales del movimiento.

Hablando con no mucha precisión, hay dos grupos de métodos simplécticos. El primero consta de fórmulas numéricas estándar, como los métodos Runge-Kutta o los Runge-Kutta-Nyström, que sean simplécticos. Estos métodos simplécticos pueden ser aplicados a sistemas de ecuaciones diferenciales generales, aunque no sean hamiltonianas, obteniendo las ventajas de la simplecticidad cuando se aplican a sistemas hamiltonianos. El segundo grupo consta de los métodos deducidos vía una función generatriz; estos métodos no pueden ser aplicados a sistemas no hamiltonianos, ni a sistemas hamiltonianos con una pequeña perturbación disipativa.

La condición para que un método de Runge-Kutta sea simpléctico es bien sencilla y viene dada en términos de los coeficientes por

$$b_i a_{ij} + b_j a_{ji} - b_i b_j = 0, \quad 1 \leq i, j \leq m$$

Como consecuencia, se puede deducir que para que un método Runge-Kutta sea simpléctico no puede ser explícito. Pero, por supuesto, no todos los implícitos son simplécticos.

Algunos de los métodos Runge-Kutta conocidos son simplécticos, por ejemplo, los Gauss-Legendre-Runge-Kutta, los Lobatto-Radau, etc.

La dificultad de que los R-K simplécticos sean implícitos lleva consigo que una buena implementación de los mismos sea esencial para simplificar el trabajo. Gran esfuerzo se está realizando en la actualidad en este sentido (Iserles, Hairer, Geng, Feng, Maclaghan, etc.).

Un aspecto interesante de los métodos simplécticos es que tienen propiedades cualitativas muy deseables, por ejemplo, muestran una favorable propagación de los errores. Sin embargo, esta propiedad es compartida también por los *conserving algorithms*.

El hecho de que no puede haber métodos generales que conserven simultáneamente el hamiltoniano y el carácter simpléctico plantea la cuestión: desde el punto de vista numérico, ¿cuál es más importante, la conservación del hamiltoniano (energía) o el carácter simpléctico? Durante los años 1985-1995 se dedicó muchísimo más esfuerzo a los simplécticos; pero un argumento bastante convincente es que los algoritmos que conservan la energía y el momento son mucho más importantes para la construcción de algoritmos robustos para sistemas hamiltonianos stiff que surgen en dinámica estructural.

11. CONCLUSIONES

Podemos concluir que a lo largo de los últimos siglos la Astronomía y los Métodos Numéricos han ido de la mano, de tal forma que los progresos de una han obligado a progresar a los otros.

La Astronomía, debido a que los conceptos que estudia son observables, se ha preocupado de tener buenos instrumentos de observación y expertos observadores que han sido espolcados en obtener más y mejores observaciones; estas observaciones han exigido mejores y nuevas teorías que expliquen los fenómenos celestes; para poner en marcha dichas teorías nuevos y mejores métodos numéricos de resolución han sido precisos; estos nuevos métodos han permitido mejorar las teorías. Finalmente, la aparición de los métodos modernos de las matemáticas y de los ordenadores y de la era espacial han impulsado toda la ciencia hacia adelante y ha permitido que el Análisis Numérico sea una rama de las Matemáticas con entidad propia que nunca debe separarse de los problemas de cada día.

Terminamos estas notas con una frase atribuida a Isaac Newton (1643-1727):

Yo no sé lo que le parezco al mundo, pero a mí mismo me veo como si hubiera sido solamente un chico jugando en la orilla del mar; divirtiéndome ahora y antes buscando finos guijarros o bonitas conchas, mientras que el gran océano de la verdad yace sin descubrir delante de mí (D. Brewster, *Memoirs of Newton*), que nos puede hacer reflexionar sobre nuestro papel en la investigación.

REFERENCIAS

1. MOULTON, F. R.: An Introduction to Celestial Mechanics, *Dover Publ.*, New York, 1970. (Republicación de la 2 ed. revisada, 1914, de la 1, 1902, por The MacMillan Co.).
2. PANNEKOEK, A.: A history of Astronomy, *George Allen & Unwin*, London, 1961.
3. GOLDSTINE, A.: A history of Numerical Analysis from the XV to the XIX Century, *George Allen & Unwin*, London, 1961.
4. LAMBERT, J. D. & WATSON, I. A.: *Linear Multistep Methods with periodicity properties*. J. Inst. Maths. Appics 18, 189, 1961.
5. BAKER, R. M. L. & MAKEMSON, M. W.: An introduction to Astrodynamics, *Academic Press*, New York, 1960.
6. HERRICK, S.: Astrodynamics, *Van Nostram Reinhold*, London, 1971 y 72.
7. PALACIOS, M.: *Kepler equation and accelerated Newton method*. Int. J. Remote Sensing, 2000. Submitted.
8. PALACIOS, M. and FRANCO, J. M.: *High Order P-stable Multistep Methods*. J. of Comp. Appl. Math., 30, 1, 1-10, 1990.
9. SANZ-SERNA, J. M.: *Symplectic Integrators for Hamiltonian Problems: an Overview*. Acta Numérica, 243-286, 1992.
10. SANZ-SERNA, J. M. and CALVO, M. P.: *Integración de sistemas hamiltonianos*. SIAM Rev. 38, 658-659, 1996.
11. DANBY, J. M. and BURKARDT, T. M.: *The solution of Kepler's equation*, III. Cel. Mech. 31, 303-312, 1987.
12. DANBY, J. M. and BURKARDT, T. M.: *The solution of Kepler's equation*, I. Cel. Mech. 40, 95-107, 1983.

13. NG, E. W.: *A General Algorithm for the Solution of Kepler's Equation for Elliptic Orbits*. *Cel. Mech.* 20, 243, 1979.
14. HAIRER, J.; NORSETT, S. P. and WANNER, G.: *Solving Ordinary Differential Equations I. Nonstiff Problems*. *Springer-Verlag*. 1987.
15. STUART, A. M. & HUMPHRIES, A. R.: *Dynamical Systems and Numerical Analysis*. *Cambridge Univ. Press*. 1996.

NOTAS

1. El problema originalmente está enunciado en unidades locales, pero es sorprendente que las cantidades se corresponden con las unidades locales de la comarca del alto Jiloca de hace unos pocos años, por eso les hemos puesto nombres más familiares; 1 bara = 82 cm., 1.800 b² = 2.5 robos, 1 robo = extensión que podía labrar una yunta en un día, 1 arroba = 12 Kg. También es sorprendente que la producción que se cita es prácticamente la misma que se daba en dicha comarca en la posguerra española.



SOBRE SOCIOLOGÍA DEL ARTE: LAS RELACIONES ENTRE LA PINTURA Y EL BALLE

Enrique GASTÓN SANZ
Profesor-Tutor del Centro de la UNED de Calatayud

El presente artículo es parte de una investigación más ambiciosa, sobre *Goya y la danza*, que estoy terminando con Diego Gastón. Como sucede en casi todas las investigaciones, adelantar textos suele enriquecer los resultados finales, gracias a las posibles aportaciones de quienes son conocedores de mayor información, y se sienten atraídos por la empresa indagadora.

De muchas formas pueden los pintores y escenógrafos trabajar en el ballet. Una es bailando o coreografiando ellos mismos (caso de Schlemmer, de la Bauhaus); la segunda es pintando escenas de danza o de bailarines (como los anónimos autores de las pinturas del abrigo prehistórico de Cogul, en la provincia de Lérida, o el grabado que hizo Jacques Callot, cuando visitó la corte de Lorenzo el Magnífico); la tercera es haciendo los decorados y el vestuario. Goya sólo participó de la segunda manera: que se sepa, no hizo nunca decorados ni escenografías para espectáculos de danza o ballet. Tampoco diseñó los vestuarios. En esto coincide con casi todos los grandes pintores anteriores al siglo XX. No obstante, por lo que puede apreciarse de su obra, tuvo que ser un gran aficionado a la danza y un conocedor de la misma.

Si algo se conoce de las danzas del pasado es gracias a que los artistas plásticos de las distintas especialidades se interesaron por ellas. Las descripciones literarias han sido, en general, tardías y de calidad muy inferior. Cuando una manifestación artística trata de imitar los contenidos de otra, el resultado suele ser mediocre: puede hacerse música o poesía sobre la pintura, como puede hacerse poesía y pintura sobre la danza. Las importaciones artísticas que excepcionalmente tienen interés, deben su calidad a lo que puedan aportar a la propia manifestación, no a la importada. Lo interesante de *Los cuadros de una exposición*, de Musorski, por dar un ejemplo, está en lo que proporciona a la música; y los textos de Baudelaire o Rafael Alberti sobre pintura nos interesan por los hallazgos poéticos, no por lo que han significado para las artes plásticas. Incluso las imitaciones de la Naturaleza dan resultados de menor interés cuando ha habido mucha trasposición, mucho intento de copia exacta, y poca sublimación personal e imaginativa. Esto no significa que los grandes creadores no se interesen, o no deban interesarse, por la Naturaleza o por el contenido de las otras manifestaciones artísticas. Simplemente significa que las obras testimoniales no siempre son obras artísticas importantes. Al contrario, las auténticas obras de arte interesan por todo: emocionan y, además, son fuentes documentales. Goya dibujó y

pintó mucho sobre la danza; pero en la medida en que lo hizo creando obras plásticas, pensadas para la estética propia de los medios empleados, no para la danza, ha interesado muy poco a los historiadores del baile. Cualquier pintor mediocre, que incluso cuantitativamente se ocupó menos que Goya de la danza, suele figurar con mucha mayor presencia en los libros de historia del ballet.

Desde las cuevas neolíticas, pasando por los murales egipcios, la cerámica griega, las esculturas de la India o las artes decorativas de casi todas las culturas, tenemos pruebas de lo que a los humanos les interesó la danza. Mas hay que llegar hasta el siglo XX para encontrar a grandes artistas haciendo decorados y vestuario para los espectáculos. Los casos importantes del siglo XX no encuentran equivalencia en los tiempos anteriores. Habría que agradecer a Serge Diaghilev la entrada masiva de los grandes pintores en el mundo de la danza. Su preocupación por la vanguardia estética fue completa, lo cual se reflejó en la presencia de magníficos poetas y músicos, que utilizó para sus producciones. La aportación que supuso Diaghilev, a principios de siglo, fue una verdadera ruptura con la mediocridad plástica del siglo anterior. Después de Diaghilev ha habido algunos intentos sistemáticos de contar con artistas plásticos de calidad, como el del *Ballet-Theatre Contemporain*, que terminó en Nancy, después de haber pasado por Amiens y Angers. Este proyecto público y descentralizador, que se realizó en Francia gracias al crítico Jean Albert Cartier (equivalente francés a Diaghilev, con quien coincidía en no ser ni bailarín ni coreógrafo), contó con Calder, Sonia Delaunay, Singier, André Masson y Soto, entre otros muchos; y fue incluso acusado de haber conseguido mejores espectáculos visuales que ballets, en detrimento de los coreógrafos y bailarines. Diaghilev incluía a grandes decoradores y figurinistas rusos de vanguardia (Bakst, Benois) y a los mejores pintores de su país (Gontcharova es un buen ejemplo); pero en Occidente supo también rodearse de quienes terminarían figurando entre los más influyentes para la estética del siglo XX: «Haciendo un balance de los Ballets Rusos, sorprende ver que figuran todos los grandes nombres de la pintura de su época, incluso Ernst y Miró (...). Como en la danza, Diaghilev fue maestro en la utilización de nuevos talentos: Braque, Picasso, Derain, De Chirico, Juan Gris, Marie Laurencin, Matisse, Pruna. Cada Ballet era una nueva aventura estética...».¹

Hay casos de coreógrafos que fueron además excelentes pintores, como Oscar Schlemmer, autor del ballet *Triada*. Y no faltan autores muy prolíficos, como es el caso de Merce Cunningham, que él solo ya ha utilizado a mejores artistas plásticos que en los dos siglos anteriores. Aparte de que las nuevas escenografías han incorporado esculturas e instalaciones de todo tipo con criterios realmente avanzados.

Cada vez se empieza a echar más en falta una buena compilación sobre la pintura en el ballet, y la pintura sobre ballet. Lo que hay, no obstante, habría que considerarlo como sumamente insatisfactorio.

Sin la pretensión de adelantar aquí las bases de lo que sería necesario, vale la pena constatar, por lo que puede tener de orientativo, algo de lo más interesante que se ha hecho en este siglo al respecto. Entre las cosas más notables estarían estas:

Larionov *Renard*, para Bronislava Nijinska; *El sol de medianoche*, para Massine.

Tchelitchev	<i>Oda</i> , para Massine.
Goncharova	<i>Aux Temps des Tartares</i> , <i>Le Marchand de Papillons</i> , <i>Piccoli</i> , <i>La Veill'ee</i> , <i>Sorochinsk Fair</i> , y <i>Le Dernier Romantique</i> , para Boris Kniasev. <i>Chota Roustaveli</i> , <i>Renard</i> , y <i>Sur le Boristhene</i> , para Serge Lifar. <i>Bogatyri</i> , para Massine. <i>Sorochinsk Fair</i> , para Elstor. <i>Nuit sur le Mont Chauve</i> , <i>Renard</i> , y <i>Les Nocces</i> , para Bronislava Nijinska. <i>L'Oiseau de Feu</i> , <i>Liturgie</i> , <i>Ygrouchka</i> , <i>Cendrillon</i> , y <i>Rusian Toys</i> , para Fokine. <i>Rapsodia Española</i> , y <i>Triana</i> , no llegaron a llevarse a escena.
Benois	<i>Las Sylfides</i> , <i>El pabellón de Armida</i> , <i>El festín</i> , <i>Petruska</i> , <i>El beso del hada</i> , para los Ballets Rusos, de Diaghilev. <i>La bienaimé</i> , y <i>La valse</i> , para Bronislava Nijinska.
Bakst	Intervino en gran parte de los ballets de Diaghilev, entre otros: <i>Serezade</i> . <i>Cleopatra</i> , <i>El Carnaval</i> , <i>Los orientales</i> , <i>El pájaro de fuego</i> , <i>El espectro de la rosa</i> , <i>La siesta del fauno</i> , <i>Thamar</i> , <i>El dios azul</i> , <i>Dafnis y Cloe</i> , <i>Juego</i> , <i>Las mujeres de buen humor</i> , <i>Los dioses mendigos</i> , <i>El martirio de San Sebastián</i> , <i>La muerte del cisne</i> .
Sert	Varias colaboraciones con La Argentinita. <i>La leyenda de José</i> , para Fokine.
Pablo Picasso	Decoró, <i>Parade</i> , <i>El sombrero de tres picos</i> , <i>Pulcinella</i> , <i>Mercure</i> y <i>Cuadro Flamenco</i> , de Leonide Massine. <i>Le Train Bleu</i> , de Nijinska. <i>L'après midi d'un faune</i> e <i>Icare</i> , de Serge Lifar. Y <i>Le Rendez vous</i> , de Roland Petit. Hizo además, junto con Coco Chanel, el vestuario de <i>El tren azul</i> , para Nijinska.
André Derain	Entre otros: <i>L'Épreuve d'amour</i> , para Fokine; <i>La boutique fantastique</i> , <i>Mam'zelle Angot</i> , <i>Les femmes de bon humeur</i> y <i>La Valse</i> , de Massine; <i>Jack in the box</i> , <i>La Concurrence</i> , <i>les Songes</i> y <i>Fastes</i> , de Balanchine; <i>Salade</i> , de Lifar; <i>Harlequin in the street</i> , de Frederick Ashton; <i>Que le diable l'emporte</i> , de Roland Petit. <i>Mother Goose Suite</i> , para Todd Bolender.
Raoul Dufy	<i>A la Français</i> , para Balanchine.
Pedro Pruna	<i>Les Matelots</i> , para Massine.
Rouault	<i>El hijo pródigo</i> , para Balanchine.
Joan Miró	<i>Romeo y Julieta</i> , para Nijinska y Balanchine; <i>Jeux d'enfants</i> , de Massine. Hizo también el cartel para la actuación del Ballet de Merce Cunningham, en Sitges.

- Henri Matisse Hizo para Massine: *El canto del ruiseñor*, *L'étrange Farandole*, y *Rojo y Negro*.
- Giorgio di Chirico *La Jarre* y *La noche de San Juan*, para Börling; *Le Bal*, para Balanchine; *Baco y Ariadna*, y *Apolo Musageta*, para Lifar; *La Leyenda de José*, para Wallmann; dos espectáculos de Millos: *Amphion* y *Dances from Galanta*; y *Proteo*, para Lichine.
- Picabia *Relache*, para Börling.
- Gabo y Pevsner *La chate*, para Balanchine.
- Fernand Léger *Skating Rink* y *La Creación del mundo*, para Börling; *El triunfo de David*, para Lifar; y *Leonardo da Vinci*, para Cherrat.
- Frida Kalho Con carácter póstumo, la coreógrafa Karine Saporta puso unas vidrieras de Kalho en su ballet *Cabaret*.
- Salvador Dalí *Bacanal*, *Laberinto*, y *Mad Tristan*, para Massine; *El Café de Chinitas*, para La Argentinita; *Coloquio Sentimental*, para Eglevski; *El caballero romano y la dama española*, y *Gala*, para Maurice Béjar.
- Braque *Les facheux*, para Nijinska; *Salade*, para Massine.
- Chagall *Dafnis y Cloe*, para Skibine. *El Pájaro de Fuego*, para Balanchine.
- Masson *Los presagios*, para Massine.
- Schlemmer *Triade*, *Danzas de la Bauhaus*, coreografiadas por él mismo.
- Christian Bérard *Sinfonía fantástica*, para Massine; *Les forains*, para Roland Petit; *Edipo y la esfinge*, para David Lichine; *Cotillón*, para Balanchine; *La Nuit*, para Lifar; *Mozartiana*, para «Los Ballets 1933».
- Max Ernst *Turangalia*, para Roland Petit.
- Laurencin *Les biches*, para Nijinska.
- Utrillo *Barabau*, para Balanchine.
- Lurçat El vestuario de *Serenade*, para Balanchine.

Ben Shahn	<i>N.Y. export, Op. jazz</i> , para Jerome Robbins.
Noguchi	<i>Orfeo</i> , para Balanchine; <i>Fedra, Diversion of angels, Frontier, Appalachian Spring, Seraphic dialogue</i> , y <i>Acrobats of God</i> , para Martha Graham; <i>Orfeo</i> , para Balanchine; <i>The Seasons</i> , para Merce Cunningham.
Calder	<i>Métabole</i> , para Lazzini; <i>Panorama</i> , para Martha Graham.
Singier	<i>Aquathème</i> , para Françoise Adret.
Seligman	<i>Los cuatro temperamentos</i> , para Balanchine.
Antoni Clavé	<i>Los caprichos</i> , para Magriñá; <i>Deuil en 24 heures</i> , y <i>Carmen</i> , para Roland Petit; <i>Revanche</i> , para Ruth Page.
Jean Dubuffet	<i>Coucou Bazar</i> , para Jean McFaddin.
Andy Warhol	<i>Pilobolus</i> , y <i>Rainforest</i> , para Merce Cunningham.
François Morellet	<i>Autumn Field</i> , para Viola Farber.
Jean Bazine	<i>Le massacre des amazones</i> , para Janine Charrat.
Saul Steinberg	<i>Concert</i> , para Jerome Robbins.
Rauschenberg	<i>Travelogue, Winterbrahch, Antic Meet</i> , y <i>Summerspace</i> , para Merce Cunningham; <i>Tres epitafios</i> , para Paul Taylor.
Jasper Johns	Realizó varios trabajos para Merce Cunningham. Y <i>Numbers</i> .
Frank Stella	Realizó varios trabajos para Merce Cunningham.
Roy Lichtenstein	Hizo un cartel del New York City Ballet, para el American Music Festival, de 1988.
Antonio Saura	<i>El retablo de Maese Pedro</i> , para Mauro Galindo.
Keith Haring	Hizo un cartel del New York City Ballet, para el American Music Festival, de 1988.

Hay sin duda abundantes olvidos, pero el panorama no es excesivamente mayor. Llama la atención el hecho de que incluso entre las mejores compañías del mundo se haya ido imponiendo la mediocridad. De manera muy ocasional han utilizado a excelentes pintores, y con gran éxito; sin embargo las ambiciones estéticas no se han man-

tenido; ni da la impresión de que se hayan arriesgado con criterios de vanguardia. Y esto sería válido para compañías como la *Opera de París*, el *Royal Ballet*, el *Bolshoi*, el *American Ballet*, el *New York City Ballet*, y otras muchas. En las innumerables compañías de vocación especialmente «contemporánea» ha sucedido lo mismo. Con todo, el siglo XX ha dado muestras de una mayor participación plástica (no ingenieril) en la danza.

En contraste, como muestra de lo poco que se interesó el ballet por los grandes pintores, vale la pena mencionar los nombres de los escenógrafos de los principales espectáculos históricos, anteriores a 1900. Casi ninguno ha superado el paso de los años:

AÑO	BALLET Y COREÓGRAFO	ESCENÓGRAFOS
1786	<i>La Fille mal gardée</i> (Dauverbal)	Se ignora
1809	<i>Gli Strelizzi</i> (S. Vigano)	A. Sanquirico
1818	<i>La Vestale</i> (S. Vigano)	A. Sanquirico
1818	<i>I Titani</i> (S. Vigano)	A. Sanquirico
1832	<i>La Sylphide</i> (F. Taglioni)	Ciceri
VESTUARIO		
E. Lami		
1836	<i>La Sylphide</i> (A. Bournonville)	Se ignora
1836	<i>El Diablo Cojuelo</i> (Coralli)	Feuchères Séchan Diéterle Philastre Cambon
1841	<i>Giselle</i> (Coralli)	Ciceri
1842	<i>Napoli</i> (A. Bournonville)	No figura
1843	<i>La Peri</i> (Coralli)	Desplechin Séchan Diéterle Philastre Cambon
1844	<i>La Esmeralda</i> (J. Perrot)	W. Grieve
VESTUARIO		
Mme. Copé		
	<i>La Vivandiera</i> (A. Saint-Leon)	Desplechin Séchan Diéterle
1846	<i>Paquita</i> (Mazilier)	Despléchin Séchan Diéterle Philastre Cambon

AÑO	BALLET Y COREÓGRAFO	VESTUARIO
1854	<i>La Ventana</i> (A. Bournonville)	No figura
1856	<i>El Corsario</i> (Mazilier)	Despléchin Cambon Thierry Martin
1857	<i>Marco Spada</i> (Mazilier)	No figura
1857	<i>Festival de las flores de Genzano</i> (A. Bournonville)	No figura
1866	<i>La Source</i> (A. Saint-Leon)	Lavastre Rubé Chaperon Despléchin
1869	<i>Don Quijote</i> (M. Petipa)	No figura
1870	<i>Coppelia</i> (L. Merante)	Cambon Despléchin Lavastre
1876	<i>Sylvia</i> (L. Merante)	Chéret Rubé Chaperon
		VESTUARIO Lacoste
1877	<i>La bayadera</i> (M. Petipa)	Ivanov Lanvin Allegri Kwapp
1877	<i>El lago de los cisnes</i> (Reisinger)	Shangin Valts Proppius
		VESTUARIO Simone Vormenko
1890	<i>La bella durmiente</i> (M. Petipa)	Andreyev Botcharov Ivanov Shiskov
		VESTUARIO Vsevor
1898	<i>Raymonda</i> (M. Petipa)	Allegri Ivanov Lanvin

Como puede verse, ninguno de ellos ha aportado nada a la historia del arte, y poco a la historia de la escenografía. Todos los ballets mencionados han llegado hasta nosotros en versiones que suelen prescindir de los decorados originales. El tiempo habría actuado con justicia.

La danza requiere a una persona disfrutando y dejando que su cuerpo siga cierto ritmo; pero la danza racional, concebida como espectáculo, lo que llamamos Ballet, necesita de la música, la poesía y la pintura. Y las necesita a un mismo nivel de calidad que el de la propia danza, no como un aditamento para enmarcar los bailes. Si de algo nos tenemos que lamentar los aficionados al ballet es de que los coreógrafos del pasado dejasen pasar a pintores como Francisco de Goya sin utilizarlos.

Arnold L. Haskell, en «El papel del pintor en el ballet» (1973)², se lamenta de que los pintores sean utilizados por los coreógrafos para embellecer obras ya completas en sí mismas, como si hicieran el marco para un cuadro que ya esté pintado. Y reclama desde el principio su acción en esta «obra de arte que es el ballet». Goya no tuvo ocasión de hacerlo nunca. La tradicional endogamia de la danza, entonces y ahora, mantenía la incomunicación. Sin duda Goya admiraba a las bailarinas y bailarines, pero no entró en su mundo. Tal vez no se atrevió, por aquello de que en España, a diferencia de lo que sucedía en Europa, la escuela bolera era poco apreciada por la aristocracia a la que él hubiera querido pertenecer, por simple supervivencia profesional.

BIBLIOGRAFÍA

Casi toda la información que aparece en este artículo es el fruto de muchos años asistiendo a representaciones de Ballet y viendo los distintos programas, aunque deben citarse algunos textos que contienen información abundante, si bien costosa de entresacar. Aparte de las referencias mencionadas a pie de página, debe tenerse en cuenta por los interesados:

AMBERG, G.: *Art in Modern Ballet*. Pantheon, N. Y., 1946.

AMBERG, G.: «Ballet in América». *The Emergence of an American Art*. Duell, Sloan and Pearce, N. Y., 1949.

BUCKLE, R.: *Modern Ballet Design*. Collins, Londres, 1955.

CLARKE, Mary, y CRISP, Clement: *Ballet in Art. From the Renaissance to the Present*. Ash and Grant. Londres, 1978.

DUKES, A.: «The Scene in Europe», *Theatre Arts Monthly*, octubre, 1933.

FIERENS, P.: «Les Peintres et la Danse», *Nouvelles Littéraires*, 24 de junio de 1933.

GOSLING, N.: «Matisse and Deralin», *Ballet Anual 10*. A. And C. Black, Londres, 1955.

André y Vladimir HOFMANN: *Le Ballet*, Bordas, París, 1980.

KOCHNO, B., y LUZ, M.: *Ballet*. Hachette. París, 1954.

RAMSEY, Christopher: *Tributes*. William Morrow and Company, N. Y., 1998.

NOTAS

1. André y Vladimir HOFMANN: *Le Ballet*, Bordas, París, 1980, p. 162.

2. Se ha utilizado la edición cubana de *¿Qué es el Ballet?* (Capítulo 10, pp. 112-116). Unidad Productora «Oswaldo Sánchez», Instituto Cubano del Libro, 1973.



SAHARA OCCIDENTAL. ENTRE EL DERECHO AL ESTADO Y LA RAZÓN DE ESTADO¹

Francisco J. PALACIOS ROMEO

Profesor de Derecho Constitucional de la Universidad de Zaragoza
Profesor-Tutor del Centro de la UNED de Calatayud

El título «Sahara Occidental. Entre el derecho al Estado y la razón de Estado» conlleva también una hipótesis y una conclusión. El colectivo y la población del Sahara tienen derecho al Estado por razones étnicas, culturales e históricas. Y por la existencia de una voluntad nacional que reivindica su hecho diferencial, el deseo de vivir y organizarse en común, la asunción de nación cultural y su aspiración a un Estado. Esas circunstancias, y esa voluntad colectiva, están cubiertas jurídicamente como no ha existido otro caso similar en la historia de la descolonización. Es el derecho al Estado.

Ese *derecho* al Estado está chocando con el *hecho* de la razón de Estado/s. Por ello hablar del proceso de autodeterminación del Sahara requiere hablar también de otros actores con intereses de hecho como es el caso central del Estado de Marruecos. Algunos argumentos favorables a la integración del Sahara en Marruecos utilizan el argumento político en detrimento del histórico, el cultural y el jurídico. Por este argumento el Sahara debería integrarse en Marruecos por ser un Estado ya consolidado, en proceso de modernización cultural y económica y en tránsito a una democracia completa. Argumento que no resiste un mínimo análisis básico. En paralelo a Marruecos otros Estados habrán dificultado el proceso potenciando la opción de la integración, apoyando su marco político dictatorial y persiguiendo intereses de tipo económico y geopolítico.

A mediados del 2000 el tema ha entrado en una difícil coyuntura. En las conversaciones de Londres, de finales de junio, Marruecos plantea una única salida a través de la integración y la autonomía, apoyado por la diplomacia de Francia, gran parte de la de Estados Unidos, y el *laissez faire* de España. El enviado especial del secretario general de Naciones Unidas, James Baker, trabaja también con esa cómoda vía. Al otro lado, el Frente Polisario, reconocido como representante de una gran parte de la población del Sahara, sólo acepta la vía jurídica de la autodeterminación, iniciada a mediados de los sesenta. El referéndum de autodeterminación es apoyado por Argelia, la mayoría de Estados de la O.U.A. y la mayoría de Estados de la sociedad internacional, como demuestran las decenas de resoluciones de la Asamblea General de N.U.

El peligro de la coyuntura radica en que el Frente Polisario sólo aceptará la vía del referéndum; y con un calendario preciso y dinámico para el último trámite que que-

da por resolver como es el de los recursos. Caso de no ver una mínima voluntad en ese sentido, después de casi cuarenta años de procedimiento jurídico de descolonización, se estaría planteando la opción estratégica de la lucha armada de liberación de un territorio y una población, sometidos por el Estado de Marruecos a un estado de sitio desde hace veinticinco años.²

Este texto parte de la mencionada hipótesis del segundo párrafo. Y esa hipótesis lleva una conclusión y una valoración. Según ésta los criterios de democracia, derechos humanos e imperio del Derecho han sido respetados y asumidos por una de las partes, el Frente Polisario y las doscientas mil personas por él representadas en el exilio. Por contra, este trabajo aporta los materiales suficientes como para negar el respeto a los mismos por parte del Estado de Marruecos.

1. ELEMENTOS DE LA NACIÓN SAHARAUI

1.1. Geografía

El Sahara Occidental se halla situado en el noroeste de África, a la altura del Trópico de Cáncer, con una superficie aproximada de 266.000 km², similar a la mitad de España. Limita al norte con Marruecos y, en una franja de 50 kilómetros, con Argelia; al este y sur con Mauritania. Su única frontera natural son sus 1.062 kilómetros de costa atlántica. El resto son límites un tanto imprecisos.

1.2. Cultura y Economía

Los elementos que sirven para conceder la categoría de pueblo son lengua, religión, territorio y hábitos esenciales comunes, como conformadores de etnias uniformes e interrelacionadas. Desde este punto de vista los colectivos saharauis merecen la doble consideración de etnia y de pueblo.³

La población es étnicamente de origen beréber con algún rasgo árabe. Tradicionalmente ha sido nómada, con una economía ganadera de casi subsistencia, completada por otras actividades como el comercio, la artesanía o la pesca. Su organización social tradicional, nunca sometida a un poder centralizado, era similar a la de otras sociedades nómadas o seminómadas. Su núcleo base es la *jaima* o familia, la cual formaba con otras una cabila o tribu. Cada tribu se gobernaba a través de una asamblea que elegía directamente a los jefes. A su vez los jefes reunidos conformaban otra asamblea (*yemáa*) que se encargaba de resolver los conflictos entre individuos o comunidades y juzgar delitos en función de una particular interpretación tradicional de la ley coránica. Con la colonización española, sobre todo a partir de 1960, llega una parcial sedentarización que hace desaparecer progresivamente la estructura social tradicional y, paralelamente, provoca conciencia de colectividad por encima de la dispersión tribal.⁴

El territorio saharauí es rico sobre todo en fosfatos, y también posee buenas posibilidades en hierro y gas natural. Sus bancos pesqueros son de una calidad y densidad muy elevada. Su explotación se constituye en punto clave de las negociaciones e intercambios comerciales entre Marruecos y CE-España.⁵

1.3. Historia

La Historia individualiza a un colectivo. Colectivo que ha vivido durante generaciones una misma sucesión de sucesos, interactuando con otros colectivos diferenciados. Es el caso saharauí.

La colonización española del territorio comenzaría en 1884 y finalizaría en 1975 con la entrega administrativa del territorio a Marruecos en los *Acuerdos de Madrid*. Hasta 1884 ninguno de los distintos reinos o sultanatos —que ocupaban, *grosso modo*, el actual territorio de Marruecos, desde el siglo VII— pudo asentar poder y dominio sobre el desierto saharauí. Únicamente estuvo integrado todo el Sahara en un amplio imperio desde la conquista y unificación que desarrollarían los almorávides. Clanes surgidos desde el propio Sahara que consolidan un imperio desde Badajoz hasta el Níger. Es un momento en el que todo un amplio territorio, que incluye el Magreb, está unificado bajo un poder imperial. Pero este poder no procede de Marruecos sino, más bien al contrario, procede de los clanes del desierto que integran a los propios sultanatos de Marruecos.⁶

Como en el caso extremo de la creación del imperio almorávide, la conformación étnica en el Sahara se produce por reunión y fusión de tribus. Y desde la desintegración del imperio la única simbiosis acusada se dio con la irrupción de tribus árabes, que no representan a sultanato alguno, sino al revés: huyen del sultanato merínida.⁷ Por lo que la arabización del desierto no se produce por la conquista de ningún sultanato. Por lo demás no hay sino diversas incursiones y saqueos esporádicos. Hay nombramientos de delegados militares mucho más ficticios que reales. O hay combates permanentes con las tribus saharauíes a las que nunca someten ni se ponen bajo ningún poder establecido. En todo caso se conforma: 1) una ruta comercial que produce relaciones e intercambios comerciales; 2) una red ocasional de vínculo político que: a) en ningún caso afecta a los territorios de Saguia el Hamra ni Río de Oro; b) tampoco comprometía la soberanía de los emiratos de lo que ahora es Mauritania o Malí; c) las propias tribus marroquíes del Sus o Nun no estarían sometidas a los sultanatos; d) incluso muchos de los ámbitos tribales sometidos a sultanatos mantenían niveles de autonomía política y económica elevados. En la cultura tribal de todo el Magreb no se concebía otra forma de autogobernarse que no fuera la de la *asabiya* o formulación de democracia asamblearia. Progresivamente algunas tribus quedarían asimiladas, o serían absorbidas, merced a lo que Ibn Jaldun denomina un proceso de desintegración en función de la mercantilización, incipiente burocratización y final asimilación o sujeción (*umran hadari*). Sin embargo, todas las conformaciones tribales del Sahara se mantienen en una estructura comunitaria (*umram badui*).⁸

La libertad y autonomía política de esas poblaciones es un hecho hasta la llegada de la potencia colonial española en 1884, no consumada hasta 1934 con su implantación en Smara y Daora. España asumiría su condición colonial sobre el Sahara a través del pacto y el compromiso, estableciendo tratados de protectorado con las diversas tribus.⁹

Marruecos llevó a cabo su lucha de independencia prescindiendo del territorio del Sahara donde no pudo convocar ni comprometer a un solo grupo de saharauíes. Sin embargo, a partir de su independencia en 1956, comienza una política expansionista que le lleva a infiltrar grupos armados vinculados al ejército de Marruecos. Grupos

que atacan puestos franceses de Mauritania y los enclaves de Ifni y Sahara intentando subvertir a sus poblaciones, sin conseguir ningún objetivo. Las únicas acciones internas de protesta y reivindicación de independencia son internas y se plasman en las numerosas manifestaciones de disidencia acaecidas desde 1970. La represión (incidentes de junio) sin ningún movimiento español hacia proyectos de independencia conduce a la creación del Frente Polisario (Frente Popular para la liberación de Saguia el Hamra y Río de Oro) en 1973. En 1974 se elabora un proyecto de autonomía para el Sahara que contemplaba un Consejo de Gobierno saharauí, y que suponía una primera fase en el proceso de independencia. Incluso el PUNS, un partido creado por Arias Navarro para contrarrestar al Frente Polisario, firma un acuerdo de unidad de acción con éste el 12 de octubre de 1975.¹⁰

Sin embargo Marruecos dispondría de una serie de materiales para volcar el proceso en su favor, y que aún no han sido debidamente esclarecidos. Materiales que sólo se pueden basar en: a) el chantaje geopolítico respecto a potenciales acciones militares tanto en el Sahara como respecto a Ceuta y Melilla; b) el chantaje ideológico respecto a la inestabilidad de un Sahara independiente; c) oscuras motivaciones de tráfico de intereses personales. Todo ello tiene como resultado los *Acuerdos de Madrid* por los que se transfería la administración del territorio a Marruecos y Mauritania.¹¹

Esto supuso la ocupación militar del territorio por parte del régimen marroquí ya de forma permanente. Paralelamente más de la mitad de la población huiría hacia la zona argelina de Tinduf, como exiliados, estableciéndose en la hamada de Tinduf, la parte más dura del desierto. El resto de la población saharauí quedaba bajo la administración militar de Marruecos en un estado de sitio y de guerra permanente, y con las libertades y derechos fundamentales prohibidos. Desde 1975 son 25 años de exilio, por un lado, y de ocupación militar por otro. Y desde ese momento Marruecos considera delictiva cualquier pertenencia al Frente Polisario o cualquier opinión a favor de la autodeterminación del Sahara.

Desde esa fecha los distintos gobiernos españoles —franquismo, UCD, PSOE y PP— han estrechado sus relaciones con Marruecos contemporizando con su dictadura y manteniendo un aislamiento casi total respecto a los representantes saharauíes. Desde esa fecha el Frente Polisario comienza una resistencia armada hasta el alto el fuego de 1991.¹²

2. LA NACIÓN POLÍTICA R.A.S.D.: DEMOCRACIA Y DESARROLLO

La población saharauí exiliada se organizaría en torno al Frente Polisario, instauraría unos campamentos y se constituiría en población refugiada, manteniendo una organización social comunitaria ejemplar, en la línea evolucionada de lo que significaron durante siglos la institución de la *asabiya* y el ciclo de *iumran badui* teorizados por Ibn Jaldun. La comunidad de bienes y la organización asamblearia la hacen uno de los modelos de organización social más perfectos que se pueden referenciar, en medio de las dificultades de lo que no son sino campos de refugiados. La organización asamblearia y por comités se realiza a través de una organización política. Esta organización, Frente Polisario, no configura un partido único al estilo autoritario —como ha afirmado algún politólogo y algún expresidente del gobierno— sino que

al carecer de Estado efectúa las veces de entidad política y base administrativa. Lo que no quita para que dentro de esa organización administrativa se reconozcan todas las tendencias ideológicas posibles. De hecho es lo que sucede tanto para la elección de la dirección en *dairas* (distritos) y *wilayas* (ciudades-campamento) como para la elección a la Asamblea Nacional. Se puede hablar de democracia en condiciones muy difíciles.

Modelo de organización política que tiene continuación en la vertiente social con una total escolarización y alfabetización de su población. La administración sanitaria comprende varios ambulatorios y un hospital central. La organización se completa con centros de telecomunicaciones y emisores de radio y televisión. El modelo educativo tiene su continuación en el envío de cientos de jóvenes a universidades extranjeras. Así el Frente Polisario dispone de médicos, ingenieros o economistas formados en universidades de Argelia, España, Italia o Cuba. Se puede hablar de desarrollo a niveles muy superiores a los de cualesquiera país del continente.

La organización militar es otro vector. La organización político-civil del Polisario se completa con una estructura militar, inevitable, como material de negociación y presión en una lógica de las relaciones internacionales basada todavía mucho más en relaciones de poder que en coordenadas jurídicas y de derecho. Desde los campamentos comenzaría la resistencia armada contra la ocupación (1975-1991) y desde allí se convertiría una guerrilla, con medios precarios, en un ejército organizado. A pesar de su radical inferioridad armamentística y en recursos humanos, el Ejército de Liberación Popular Saharaui, efectuaría una difícil e inédita guerra de guerrillas, siendo capaz de derrotar al ejército marroquí, que se mostraría incapaz de desalojarlo de sus posiciones. La práctica totalidad de sus hombres permanecen movilizados militarmente en la franja de los «territorios liberados».

3. LA CONTUNDENTE CONDICIÓN JURÍDICA A FAVOR DE LA AUTODETERMINACIÓN

Jurídicamente el derecho de un pueblo a constituir un Estado propio tiene una base esencial. Es núcleo constitutivo de la actual sociedad internacional de la mano del Art. 1 de la Carta de Naciones Unidas.¹³ Tema en el que inciden, de forma contundente, las resoluciones 1541 (XV) y 2625 (XXV) dedicadas a articular el derecho a la autodeterminación de los pueblos colonizados.¹⁴ Las poblaciones saharauis, en función de todos los elementos histórico-culturales mencionados, entraban de lleno en los marcos de las dos resoluciones. De esa manera lo lleva reconociendo Naciones Unidas, cuya primera resolución sobre su descolonización data de 1965.¹⁵ Sería al año siguiente cuando se adopta una segunda, ésta ya exhortando a la puesta en práctica de un proceso de autodeterminación, en conformidad con las aspiraciones de la propia población del territorio.¹⁶ Situación que no conoce un año, desde 1965, sin Resolución de N.U. sobre su proceso de autodeterminación pendiente, exceptuando 1971. Es decir más de treinta resoluciones de Naciones Unidas a favor de un proceso de autodeterminación.

Año el de 1971 en el que precisamente será el Tribunal Internacional de Justicia quien proclame universalmente aplicable el derecho de autodeterminación a los *terri-*

torios no autónomos.¹⁷ Categoría claramente aplicable a las poblaciones saharauis en cuanto a su estatus internacional. Y no sólo en función de las consideraciones históricas y etnológicas anteriormente expuestas, sino por la propia jurisprudencia que emitiría el T.I.J. respecto al caso concreto, cuatro años después, en 1975.¹⁸ Este dictamen, de la más alta instancia de justicia internacional, niega tajantemente vínculos de soberanía territorial del Sahara con el actual Estado de Marruecos y respecto a cualesquiera de sus anteriores sucedáneos históricos. El párrafo 162 del dictamen consultivo afirmarí que: «Los materiales e informaciones proporcionados al Tribunal no establecen la existencia de ningún vínculo de soberanía territorial entre el Sahara occidental, por una parte, y el reino de Marruecos o el conjunto mauritano, por otra. Por tanto, el Tribunal no ha comprobado la existencia de vínculos jurídicos de tal naturaleza que puedan modificar la aplicación de la resolución 1514 (XV), en cuanto a la descolonización del Sahara Occidental y, en particular, la aplicación del principio de autodeterminación...».¹⁹

El tema del Sahara Occidental, a finales de 1975, tenía:

- a) Dos resoluciones generales que obligan a una descolonización general.
- b) Más de diez resoluciones concretas que instan a una descolonización específica.
- c) Una sentencia de La Haya que, a mayor abundamiento, califica al Sahara de territorio no autónomo, concediendo virtualidad a la nación saharauí y rechazando la solicitud de Marruecos sobre la calificación de *terra nullius*.

Sobre esa legalidad inapelable, España firma con Marruecos y Mauritania los *Acuerdos de Madrid*. Por ellos España cede sus responsabilidades y poderes como administradora del territorio. Acuerdos ilegales ya que como territorio *no autónomo* había adquirido una consideración jurídica internacional propia separada de la disposición soberana del Estado español, por lo que éste no podía ejercer movimiento alguno que no condujera a su descolonización, y mucho menos traficar con el territorio, los recursos económicos y una población.²⁰ Los Acuerdos se efectúan evitando un primer plan de paz delineado por el entonces secretario general Waldheim. Los Acuerdos intentarían adquirir un tono mayor de legalidad (sin ser citados), amparados bajo la ley 40/75, denominada *Ley de Descolonización*. Instrumento jurídicamente aberrante que: a) infringía el propio marco internacional; b) desmentía situaciones de hecho y de derecho como la no pertenencia del Sahara al territorio nacional, y c) autorizaba al gobierno a adoptar las medidas pertinentes para la descolonización, cuando el propio gobierno ya las había tomado cinco días antes, en secreto, y no precisamente en la vía de la descolonización del territorio.²¹

Durante todos los años siguientes no habrá un solo año sin resolución de la Asamblea General, recordando la obligación de descolonizar. Posición jurídica a la que se sumarían otros organismos internacionales e instituciones como la Organización para la Unidad Africana o el Tribunal Internacional de los Pueblos, que condenarían la ocupación militar y apoyarían un proceso de autodeterminación, reconociendo la existencia de la República Árabe Saharaui como Estado. La 19.^a cumbre de la Organización para la Unidad Africana reunida en Addis Abeba, a 11 de junio de 1983, vuelve a exigir la celebración del referéndum, recordando el compromiso de Hassan II de aceptarlo, y pidiendo a Naciones Unidas la instalación de una misión de paz en el Sahara²². La OUA en 1984 admitiría a la República Árabe Saharaui Democrática

(RASD) como miembro de pleno derecho. En ese momento había sido reconocida como Estado por setenta y dos Estados.

Sin embargo, el estímulo jurídico y político de organizaciones y Estados, en un quórum difícilmente repetible, no consigue que durante quince años (1975-1990) hubiera algún tipo de impulso por parte de los miembros permanentes del Consejo de Seguridad ni por parte de España para llevar a cabo la descolonización. Sólo el coste para la inestabilidad de la zona que estaba teniendo la guerra entre el Frente Polisario y Marruecos fuerza la activación del proceso.²³

3.1. Primer Plan de Paz

El Plan de Paz se elabora a partir de un primer documento elaborado por el secretario general de Naciones Unidas y el presidente de la OUA.²⁴ El mismo documento tiene un plan de aplicación más concreto que marcaría con detenimiento todos y cada uno de los elementos y de las fases (timing general, representante especial, Minurso, cese el fuego, desmilitarización, excarcelación presos políticos, regreso de refugiados, comisión de identificación...).²⁵ El Consejo de Seguridad ratificaría y avalaría todo el Plan de Paz el 29 de abril de 1991 en una primera resolución de potencial eficacia directa y con un plan ejecutivo trazado.²⁶

El detallado Plan de Paz, sostenido por todo un arsenal jurídico internacional, será vulnerado y desactivado en toda su extensión. En los días marco del Plan de Paz —6/9/91 y 22/11/92— no se cumplen ninguna de las condiciones dictadas. Ni el «representante oficial de Naciones Unidas detenta la autoridad en el territorio», ni se produjo «liberación de presos y detenidos políticos», ni se efectuaría el «despliegue total de la Unidad Militar y de la Unidad de Seguridad», ni «la policía marroquí sería neutralizada», ni «el ejército marroquí se reduciría a 65.000 hombres acuartelados en el muro», ni comienza la «repatriación de votantes y sus familias a los centros de acogida», ni «se publica lista alguna de votantes», ni se valora informe alguno de la Comisión de identificación»... Ninguna de las circunstancias se ha cumplido, ni se ha hecho cumplir a Marruecos como potencia ocupante.

El obstruccionismo de Marruecos se vería recompensado con la falta de acción del Consejo de Seguridad ante la interpretación maximalista de Marruecos para introducir supuestos individuos con derecho a voto. La base pactada del censo español de 1974 quedaría desbordada con la pretensión de Marruecos por introducir decenas de miles de individuos a identificar que en nada se podían relacionar con el exhaustivo censo realizado por España.²⁷ Marruecos se negó a publicar en los territorios ocupados la lista provisional de votantes elaborada por la Comisión de identificación. Simultáneamente intentaba introducir ciento sesenta mil nuevas personas.²⁸

Esta situación sería contestada contundentemente por el Frente Polisario, denunciando todas las irregularidades y dilaciones consentidas. La consecuencia es todas esas circunstancias unidas a la sanción del Informe de Pérez de Cuéllar por parte del Consejo de Seguridad «provoca directa o indirectamente el retorno a la guerra».²⁹ Suponen la paralización del referéndum, durante varios años, y que sería utilizada para rechazar la ejecución del Plan de Paz.

Cúmulo de negativas y de oposición a una serie de resoluciones que se efectúan con la prepotencia de Marruecos, y que recogerían los dos nada sospechosos infor-

mes del nuevo secretario general Butros Ghali.³⁰ Informes que hablan de las 174 violaciones de alto el fuego por parte de Marruecos, contra las 7 del Frente Polisario, la restricción en la libertad de circulación de las propias fuerzas de la MINURSO, las graves dificultades para proporcionar a éstas alojamiento, agua, alimentos y combustible. Así como la inaudita situación de que los más elementales equipos logísticos para un despliegue de fuerzas mayor lleve un año paralizado y requisado por las autoridades marroquíes (sic). Además, la pertinaz negativa marroquí a colaborar en el proceso de identificación, oponiéndose «a las instrucciones para la Comisión de Identificación». Testigos directos como los representantes del Comité de Identificación de Minurso o informes del propio Senado estadounidense ratificarían toda la serie de maniobras obstruccionistas. Lo más grave es que se impediría que los testimonios más duros se hicieran explícitos, como cuando se le impidió declarar al segundo jefe de la Minurso y diplomático estadounidense, ante la Cuarta Comisión de la Asamblea General, sobre las múltiples irregularidades.³¹

3.2. Segundo Plan de Paz

Podemos hablar de una segunda fase en la que el Frente Polisario, aceptaría negociar un segundo plan de paz.³² Este segundo plan de paz se hará sobre la base de una final aceptación de las pretensiones de Marruecos para introducir en el proceso de identificación decenas de miles de candidatos. Fueron negociaciones directas entre Marruecos, el Frente Polisario y el enviado especial del secretario general (Kofi Annan, 1997), James Baker. Las negociaciones dieron como resultado un nuevo Plan con un nuevo calendario.³³ Tiene concreción en un nuevo «Informe del Secretario General sobre la situación relativa al Sahara Occidental», donde se realiza, una vez más, un calendario concreto que señalaba diciembre de 1998 como fecha para el referéndum. Sufriendo una posterior modificación para diciembre de 1999. Y finalmente una tercera a julio del 2000.³⁴

Los Acuerdos de Houston contemplaban que las tareas de la Comisión de Identificación de votantes concluyeran a finales de mayo de 1998. Durante los cinco meses siguientes abrir un proceso transitorio donde se diera: a) repatriación de los refugiados saharauis; b) acantonamiento de las tropas marroquíes que deben ser reducidas a 65.000, a confinar en los lugares previstos; c) amnistía para los detenidos políticos saharauis y prisioneros de guerra...³⁵

Nuevamente ninguno de estos elementos pudo ser cumplido por la actitud de Marruecos de presentar numerosos candidatos al censo de las agrupaciones tribales problemáticas. Presentación que chocaba con lo pactado en Houston sobre la base de no patrocinar directa o indirectamente a ninguna persona de dichas agrupaciones tribales no registradas en el censo español o que no fuera familiar directo de las que sí aparecen. Marruecos apoyó e incluso transportaría a miles de personas no convocadas por la Comisión de Identificación. Incluso en una vulneración más extrema, desde el Ministerio del Interior, se crearían centros de adiestramiento para la identificación.³⁶

Cuando el secretario general emitió su informe S/1999/483, donde se aceptaba la identificación de los conflictivos grupos tribales, mantenía la esperanza de que «el proceso de identificación no se transforme en una segunda tanda de identificación de

todas las solicitudes que han sido consideradas sin derecho a votar». Eso finalmente ocurrió así en la identificación de las tribus conflictivas, lo que dilató el proceso sobremanera. Finalmente esta situación se ha vuelto a repetir al acabar la definitiva identificación, ya que todos los individuos no aceptados han sido recurridos. El Frente Polisario hizo saber su malestar al poderse interpretar como un acto claro de mala fe agotar el sistema de recurso absolutamente en todos los casos. No obstante, y a sabiendas que esto retrasaba nuevamente la última fecha de julio del 2000, aceptó sustanciar los recursos. Con lo que daba una vez más prueba de una inagotable buena fe. Resulta inquietante, por tanto, que las potencias implicadas como Francia, España y Estados Unidos y el propio secretario general estén lanzando la posibilidad de una llamada *tercera vía*. La tercera vía supone saltarse todo el proceso de autodeterminación mediante un proceso pactado que resuelva el problema de un territorio y de una población. Resolución del problema a través de una decisión directa de partes —Marruecos y Frente Polisario— mediatizadas por secretario general y Consejo de Seguridad. Vía de solución que excluía directamente a la población del territorio y al proceso de autodeterminación y descolonización, gestado durante casi mediante siglo, y al que según la doctrina que se desprende de la Carta de Naciones Unidas, Resolución 1514 y Resolución 2625, supone un derecho inalienable para el pueblo saharauí y una obligación vinculante para la sociedad internacional. Esta potencial solución ha venido inducida por los tres principales actores internacionales indirectos como son Estados Unidos, Francia y España.³⁷ Cuenta con el beneplácito de Marruecos y la oposición radical del Frente Polisario, Argelia y la O.U.A. El Frente Polisario ha anunciado que en las conversaciones de Londres (junio del 2000) no aceptará sino la continuación del proceso de autodeterminación sobre la base de los Acuerdos de Houston, y a través de un calendario específico y riguroso para los recursos presentados por Marruecos.

4. MARRUECOS. LA SATRAPÍA-ESTADO

Al comienzo exponíamos el argumento según el cual diferentes Estados, políticos, medios de comunicación e intelectuales contemplaban la idea de una integración del Sahara en Marruecos merced a la dinámica ejemplar de desarrollo político y económico de ese Estado. Este capítulo va a ser utilizado para argumentar lo contrario.

En su definición más simple el concepto dictadura se opone al concepto democracia. Significa el poder sin limitación de una persona o junta sobre el Estado. Supone un orden institucional autoimplantado, provisto de legitimación y caracterización propias. Puede ser temporal o vitalicio, constitucional o inconstitucional, militar o de partido. También viene calificada por el sector sociopolítico que la instrumentaliza. En este sentido Marruecos entraría de lleno en esta caracterización. Sin duda tiene Constitución pero esto no le exime de ser ente dictatorial. Incluso las propias Constituciones de 1992 y 1996, que suponen un teórico avance respecto a los textos anteriores, mantienen el hecho de un poder real que controla los tres poderes. Capacidad para nombrar y cesar al gobierno. Capacidad para controlar la actividad legislativa y reglamentaria. Capacidad ilimitada para disolver la Cámara. Capacidad para mediatizar la tarea legislativa. Control y nombramiento de los altos órganos judiciales y del

Consejo Constitucional. Y no podría ser de otra manera, ya que el rey no es un órgano más de la Constitución, sino el poder constituyente, la fuente de legitimidad de todos los textos constitucionales que, como el del 96, han sido aprobados y promulgados por *dahir* (decreto).

La virtualidad jurídica del *autoritarismo-dahir* se extiende también a la casi totalidad de la materia legislativa.³⁸ El parlamento queda anulado como órgano desde el momento en que: a) el ejecutivo es nombrado por *dahir*, y b) el legislativo puede ser disuelto en cualquier momento del mismo modo.³⁹ Lo mismo sucede respecto al nombramiento del Consejo Constitucional, cuyo control y nombramiento está en manos del monarca, como de una forma indirecta el Consejo Superior de la Magistratura cuyos miembros han sido designados por él, con lo que también de forma indirecta acaba controlando el nombramiento de todos los magistrados.⁴⁰ También quedan exclusivamente bajo su poder la instauración de todos los estados excepcionales, la declaración de guerra y la firma de tratados internacionales.⁴¹ Por si quedara alguna duda sobre cuál es el centro único de irradiación del poder, la inmunidad parlamentaria no alcanzará a «las opiniones que cuestionen el régimen monárquico o atenten contra el respeto debido al rey».⁴² Respecto a derechos y libertades la que se supone exitosa Constitución democrática hace una exigua consideración de los mismos, quedando reducidos a su somera enunciación en ocho artículos que pueden quedar recordados o anulados por una simple mención de la ley. Derechos desprovistos de todo tipo de enunciado y mecanismo garantista.⁴³

Toda la apropiación real sobre el ejecutivo y la administración, la capacidad de control y disolución del legislativo y la mediatización sobre las instancias judiciales impide que toda la enunciación de derechos individuales, que hace la carta constitucional, quede inoperativa, tal y como demuestran los diversos informes sobre la situación de los derechos humanos y la ausencia de las más elementales garantías judiciales. Marruecos sigue siendo un país con detenidos arbitrarios, torturas, juicios sumarios, formaciones políticas ilegales y prisioneros políticos. Situación que se sigue manteniendo en lo sustancial desde la entronización del nuevo monarca, no sólo según el reciente informe de Amnistía Internacional, sino del nada sospechoso Bureau of Democracy, Human Rights and Labor del Departamento de Estado estadounidense.⁴⁴

La cuestión estrictamente política tiene su lógico correlato en el ámbito de clanes que es favorecido por la estructura dictatorial. El rey no es la dictadura, sólo la representa y es su máximo exponente y ejecutor. Alrededor se dibujan una serie de círculos concéntricos administradores y beneficiarios. Es el *Makhzen*. Toda una red de intereses económicos y posicionamiento social basados en pleitesías y servidumbres totales escalonadas jerárquicamente. El escalonamiento jerárquico se corresponde también con los niveles de fortunas millonarias creadas al amparo de una corrupción general de la clase dirigente y cuyo principal exponente es la incalculable fortuna de palacio.⁴⁵ Las grandes fortunas se sirven directa o indirectamente de todo el sector industrial, comercial y financiero público de donde extraen los recursos para incrementar sus patrimonios y sus depósitos en el extranjero. En definitiva la oligarquización política institucionalizada encubre toda una red cleptocrática añadida⁴⁶ *Makhzen* del que también participan los principales partidos políticos. Partidos cortesanos.

Cómplices de una dictadura porque sólo se puede llamar cómplice a una cohabitación de décadas que elimina la más mínima intención de posibilismo democrático. Dirigentes del partido liberal-nacionalista Istiqlal liberales independientes o, en los últimos años, del socialista USFP han compartido durante años consejo de ministros con el monarca absoluto Hassan II. Han gobernado, por decreto, al dictado del Makhzen en el que se integrarían como un clan más. Conglomerado del que es imposible resultar un proceso de transición y definición democrática, puesto que los cambios formales e incluso institucionales se generan como un recurso del sistema para asimilar e integrar los cambios.⁴⁷

El negativo balance político anterior podría quedar matizado si los indicadores económicos y sociales nos dieran un balance positivo. Sin embargo, Marruecos no consigue salir de una situación de miseria grave, con unas tasas de analfabetismo, enfermedades crónicas, mortalidad o déficit alimentario a la altura de los países africanos peor situados. Su situación en los indicadores de desarrollo humano y de pobreza está a niveles tan bajos que su IPH (38.1) sólo es superado en el mundo por veintinueve Estados de ciento setenta y cuatro. Países como Ruanda, Nigeria, Zambia o India dan resultados menos negativos según el PNUD.⁴⁸

Otros organismos sitúan a Marruecos en el 45% de la miseria absoluta (BIRD), y según la OMS la mayoría de la población sufre malnutrición. El 25% de la población urbana vive en los arrabales miserables de las ciudades (*brariks*), donde la densidad de la población es de mil habitantes por hectárea sin agua, electricidad y ni siquiera cloacas. En función de su conflictividad política o social (revueltas de 1965, 1981, 1989), periódicamente, estos arrabales son destruidos, parte de su población detenida y el resto desalojados. Desde 1989, los suburbios de Rabat, Fez, Meknés fueron limpiados y sus poblaciones desalojadas.⁴⁹

En función de todas las variables descritas, cualquier parecido de la realidad presente de Marruecos —política, económica y social— con la aséptica imagen de modernidad, desarrollo y democracia con la que se asume en una mayoría de medios políticos y de comunicación occidentales no sólo no es pura coincidencia, sino que entraña unos preocupantes niveles de manipulación política.

5. POLÍTICA INTERNACIONAL DE ESTADO VS. POLÍTICA INTERNACIONAL DE DERECHO

5.1. La posición de España y Francia

Los juegos de poder de España, y un claudicante sentido de las relaciones exteriores, dejaban en 1975 a una población total de cien mil personas (trescientas mil en 1999), en el exilio o a merced de la ocupación militar de una dictadura. Población de lengua española, con pasaporte y nacionalidad española, con representación en Cortes y cuyo territorio era una provincia propia más desde la perspectiva administrativa.

Este elemento político-administrativo junto con los materiales expuestos desde la perspectiva histórico-cultural deberían haber avalado una posición de España inequívocamente a favor de la independencia del territorio. Sin embargo, el resultado ha sido el contrario.

Durante todo este tiempo la actitud de los sucesivos gobiernos españoles ha sido la de un apoyo formal y verbal a las resoluciones de Naciones Unidas, y a la vez la de un apoyo efectivo al régimen marroquí. El régimen de Hassan II ha tenido un trato preferencial en política crediticia, comercial, de inmigración y pesquera. Los acuerdos de pesca han reportado a Marruecos 20.000 millones de subvenciones más los cánones de los armadores. Lo más grave de este capítulo es que una gran parte de las capturas se desarrolla sobre el banco pesquero sahariano, cuya explotación en ningún caso ha sido cedida por España, a no ser que se le diera una interpretación muy favorable a los mencionados Acuerdos de Madrid, cosa no posible por ser nulos de pleno derecho desde la perspectiva jurídica internacional. Esta explotación pesquera contraviene el reconocimiento que el Derecho Internacional otorga a los territorios no autónomos sobre sus recursos naturales, según se puede desprender desde el propio artículo 73 de la Carta de Naciones Unidas a la III Conferencia de Montegobeille (1993).⁵⁰

En un segundo capítulo a Marruecos se le conceden subvenciones y créditos blandos a cargo de los Fondos de Ayuda al Desarrollo (FAD). Exactamente recibiría 18.000 millones entre 1980 y 1990 de 50.000 millones totales presupuestados para toda la ayuda. Lo más grave sería cómo se prestaban esas cantidades a un país inserto de lleno en la miseria, para mantener una guerra con los propios colectivos saharauis desplazados. El Estado español habría estado prestando miles de millones para armamento a sabiendas de que iba a ser utilizado contra los propios saharauis expulsados durante los años de la década de los ochenta que duró el conflicto. Hay un último elemento más grave: una parte del armamento utilizado era vendido por España a través de la entonces empresa pública Santa Bárbara.⁵¹

Esa política de apoyo explícito a Marruecos no ha sido casual sino que ha sido asumida conscientemente por los sucesivos gobiernos de UCD, fundamentalmente por los del PSOE y continuada por los del PP. La primera visita de todos los presidentes del Gobierno, recién investidos, es a Rabat. Sin excepción. En su visita hablan de cooperación, amistad tradicional y otros tópicos al uso que luego revierten en acuerdos que estabilizan al régimen, sin exigir a cambio una reestructuración política, económica y social real. Línea continuada por parte de todos los ministros de Asuntos Exteriores, incluidos aquellos que más se habían destacado con anterioridad en la defensa de la autodeterminación saharauí como sería el caso de Morán.⁵² En esta política no sólo saldría beneficiado el régimen marroquí sino perseguido administrativamente, dentro de las fronteras españolas, el propio Frente Polisario cuya representación diplomática sería expulsada en 1985. En coherencia con esa estrategia se ha denegado la práctica totalidad de estatuto de refugiado político a saharauis procedentes de los territorios ocupados o del propio Marruecos. Por contra, las visitas a Marruecos de las más altas magistraturas de la nación, como las del Rey o el presidente del Gobierno, han sido periódicas. Exactamente nuestra jefatura del Estado mantiene unas estrechas relaciones familiares y de amistad. Hay que recordar que nuestra representación institucional y diplomática para las exequias de Hassan II ha sido la más alta en la historia de la diplomacia española. La actitud de nuestra diplomacia raya en la pleitesía cuando no hay gobernantes tan condecorados por el protocolo español como los pertenecientes a la satrapía marroquí. Un ejemplo, que merece algo más que un pie de página, sería la condecoración de toda la delegación

marroquí en septiembre de 1989: Hassan II, collar de la Orden de Alfonso X el Sabio; príncipe Moulay Rachid, collar de la Orden del Mérito Civil; princesa Hasnaa, banda de la orden de Isabel la Católica; general-ayudante de campo de Hassan II, Abdelkader Loubarriz, gran cruz de la Orden del Mérito Militar; secretario general de Defensa, Mohamed Achahbar, gran cruz de la Orden del Mérito Naval.⁵³

Francia es el primer país europeo en sus niveles de ayuda económica y colaboración con Marruecos. El apoyo de Francia no es a Marruecos como Estado sino al propio régimen y, más concretamente, al propio makhzen. Se han demostrado altos niveles de imbricación económica entre empresas francesas y el makhzen. Empresas francesas que amparan y se lucran de la apropiación del Estado y las riquezas del país por esa clase gobernante. En ese conglomerado de intereses la clase política mantiene un tono de apoyo al régimen de lo que es buena prueba su apoyo casi explícito a la integración del Sahara en Marruecos. Buena prueba son sus intervenciones diplomáticas en los foros internacionales. El caso de Marruecos resulta muy especial porque incluso unos medios de comunicación franceses, habitualmente muy críticos en política internacional, no mantienen apenas fisuras en su tratamiento amable del régimen marroquí. En el caso francés resultó todo un acontecimiento el libro del periodista Gilles Perrault descubriendo toda la trama que vinculaba a las elites francesas con el makhzen.⁵⁴

5.2. Las siniestras estrategias de la lógica mercantil

Este despliegue en el agasajo, en el que no sólo entran ventajosos acuerdos económicos, de los que se lucran las elites marroquíes, sino toda una exhibición premial tercermundista, resulta más duro cuando hay que recordar que 1989 era un año donde se estaba combatiendo a la resistencia saharauí y sembrando de minas antipersonales toda una línea de demarcación. Año en el que se recrudescían los informes de Amnistía Internacional respecto a presos políticos, desaparecidos y encarcelados, y que venían corroborados por las resoluciones del Parlamento Europeo denunciando la violación de los derechos humanos en Marruecos y condenando la represión en las zonas ocupadas.⁵⁵ Sólo un año después de tamaña exhibición premial, Amnistía Internacional publica tres demoledores documentos. Un primer documento (septiembre de 1990) «Marruecos. Desapariciones de saharauis occidentales»; un segundo y tercer documentos (marzo de 1991) «Marruecos. Represión y venganza de Estado» y «Marruecos. Detenciones políticas, desapariciones y torturas».⁵⁶ En medio de la publicación de los dos documentos (diciembre de 1990), el presidente del Gobierno, Felipe González, visitaría a Hassan II firmando convenios y créditos por 150.000 millones pesetas.⁵⁷

Saltando en el tiempo diez años adelante las mismas actitudes de política exterior siguen permaneciendo. El presidente Aznar, tras sus dos investiduras (1996 y 2000), ha desarrollado idéntico ritual: a) la primera visita la ha efectuado a Rabat; b) ha firmado convenios de cooperación y avalado créditos de importantes cantidades; c) no realizó ningún juicio crítico ante la actitud de Marruecos que, tras la firma de concesión de los caladeros pesqueros marroquíes y saharianos a varias multinacionales holandesas, ha dejado a mil familias españolas paradas y a cargo de las dotaciones

mensuales de un fondo especial de los presupuestos del Estado español (además de todos los sectores productivos indirectamente afectados); d) tampoco parece lo suficientemente relevante que los territorios ocupados del Sahara occidental sigan cerrados para los medios de comunicación españoles y asociaciones de derechos humanos; e) a mayor abundamiento Marruecos es Estado líder en el cultivo y exportación de estupefacientes, donde está probada la participación de los grupos predominantes en el makzhen y del propio palacio. Calculándose que es la primera fuente de divisas con 700.000 millones de pesetas.³⁸ Toda una actitud de muy amplia benevolencia que no pareció impresionar al primer ministro socialista Yusufi que se tomaría la libertad de reprender al presidente del Gobierno español, criticando la nueva ley de inmigración y los malos tratos y vejaciones dados a la población marroquí inmigrante. Ejercicio de cinismo político ante el que el presidente Aznar permaneció pasivo.

¿Qué razones puede haber para que dos países inscritos en la teórica órbita de los respetos a los derechos humanos y la promoción de la democracia, como imperativos categóricos de sus políticas, apoyen incondicionalmente a una dictadura? ¿A un Estado que viola sistemáticamente todos los derechos humanos, reprimiendo con la muerte, la desaparición o la cadena perpetua familiar cualquier tipo de oposición?³⁹ ¿A un ejército de ocupación que mantiene un territorio ocupado en estado de guerra con todos los derechos anulados, y que obstaculiza permanentemente a los representantes del máximo organismo internacional? Un apoyo que, pese a la desprotección militar de la parte más débil, el Frente Polisario, llega a vender millones de dólares en armamento para la máquina de guerra marroquí. Millones de dólares que salen de las arcas de los fondos de ayuda al desarrollo europeos, de los créditos de ayuda al desarrollo proporcionados por el Estado español, o de los leoninos cánones para la explotación pesquera del propio banco sahariano. Ayuda al desarrollo para vulnerar militarmente planes de paz y resoluciones del más alto organismo mundial, créditos blandos para alimentar un sistema policial que engorda año tras año los informes de Amnistía Internacional, y convenios de pesca que burlan el derecho que la normativa internacional reconoce a los territorios no autónomos, sobre sus recursos naturales.

Un apoyo que no sólo es directo sino que se bate incluso en los foros internacionales donde se es menos condescendiente con la satrapía marroquí, como son las luchas contracorriente en el Parlamento Europeo, de Francia y España, para levantar votaciones negativas a Marruecos para la concesión de miles de millones de los fondos comunitarios al desarrollo. Millones de dudosa utilización para programas de desarrollo, teniendo en cuenta lo divulgado en los trabajos de investigación sobre su régimen por Perrault o Diouri, donde las fronteras entre los presupuestos y las empresas del Estado marroquí se confunden con los beneficios y las empresas de las grandes familias allegadas a la corte.

Como argumentos para explicar lo anterior no valen la promoción de los derechos humanos ni el tránsito a la democracia. Eterna transición a la democracia, eterna mejora de los derechos humanos y eterna modernización que no resisten el más mínimo análisis. Transición democrática que choca con el espíritu de la novísima Constitución de 1996 y todo el inamovible marco institucional. Constitución de legitimidad monárquica, ausencia de separación de poderes y concentración del poder en manos del autócrata. Derechos humanos que chocan con los mencionados informes anuales

de Amnistía Internacional, del Departamento de Estado U.S. y del propio Parlamento Europeo. Modernización que supone una burla cuando año tras año la cleptocracia marroquí absorbe los millones de dólares de ayuda y deja a su país en las últimas posiciones del mundo en tasa de miseria y proporción de pateras.

Tampoco sirve el argumento basado en el discurso bipolar de la guerra fría sobre zonas de influencia irrenunciables que ya no existen (¿no existen?).

¿Y qué razones diferencian al régimen de Marruecos respecto a otros países con índices económico-políticos mucho menos perversos, y que sufren actitudes de crítica permanente, negativa a la colaboración o incluso de bloqueo explícito? ¿Qué pueden tener Libia, Cuba o Irán que no tenga Marruecos?

Sin duda debe haber otros motivos para ese apoyo. Motivos que versan más sobre la llamada razón de Estado que sobre democracia o derechos humanos. En primer lugar la consideración mercantilista sobre las grandes posibilidades de negocio y de inversión neocolonial. ¿Neocolonial? Sí, Marruecos es país con mano de obra barata, sindicatos-makhzen y nulo sistema impositivo sustituido por los cánones al propio makhzen. Situación que ya ha comenzado a ser aprovechada por medianos empresarios aventajados; y, sobre todo, por grandes empresas, como varias procedentes de los recientes procesos de privatización como son los casos de Telefónica (monopolio de la telefonía móvil a través de Medi Telecom) y el sector eléctrico. En segundo lugar la intrincada red de intereses que vincula a empresarios y políticos franceses y españoles con los intereses de palacio y de industriales y políticos marroquíes. Sin la que es imposible explicarse el apoyo incondicional que en Francia se le aplica a un régimen autoritario.⁶⁰ En tercer lugar la propia debilidad de diplomacias como la española, temerosa y titubeante ante el chantaje permanente respecto a las plazas de Ceuta y Melilla. Respecto a Francia también son clásicos anclajes de su política exterior, acostumbrada a anudar histriónicas actitudes de condena y defensa de los derechos humanos con episodios de apoyo a las más violentas dictaduras. Actitud de décadas, por la que no debe extrañar la actitud combativa de Mitterrand contra el pueblo saharauí, pues ya Mitterrand firmaba en 1956 el famoso decreto que mandaba a la guillotina a los resistentes argelinos, bajo el tutelaje de tribunales de justicia militar sumarísima. Es la vieja historia de apoyo a sátrapas del estilo de Bangui, Mobutu, Abidjan. La historia del petróleo gabonés o del uranio nigeriano. Es la vieja razón de las materias primas baratas, de las industrias propias subvencionadas, de la deuda exterior impuesta. Es una simple permanencia del esquema neocolonial.

Estrategias realistas de política exterior fatales que se acaban convirtiendo en sinónimo de simbiosis con dictadura y de abandono de una política que prime por encima de cualquier consideración el respeto a los derechos humanos, a la declaración universal y a la normativa internacional de apoyo. Una prueba más de que la democracia, los derechos humanos y el desarrollo no terminan nunca de abrirse hueco en todo el miserable ámbito periférico por las estrategias geomercantiles de los propios países occidentales, habitualmente adornadas por los que se demuestran falaces discursos sobre desarrollo. Estrategias que en los casos más graves acaban produciendo conflictos en vez de evitarlos.

Precisamente en la dialéctica que enfrenta a Marruecos y al Frente Polisario, la guerra fue una realidad y puede volver a serlo. ¿Qué sucederá si el Consejo de Segu-

ridad o el secretario general de N.U., inducidos por las diplomacias de Francia, Estados Unidos y España, finalmente adoptan resoluciones en el sentido de aceptar las tesis marroquíes sobre el aumento indiscriminado del censo, o bien abren la llamada tercera vía de integración? La diplomacia saharauí ya ha comentado entre bastidores sobre una posible inevitabilidad del conflicto armado. Afirman estar mejor preparados bélicamente que en 1975. Sus hombres llevan movilizados militarmente todo ese tiempo. En la situación actual al Frente Polisario, reconocido y apoyado políticamente por decenas de Estados, no le resulta complicado acceder al mercado de armas. El retorno a la lucha armada no es sino la opción considerada en función de que a Occidente lo único que le puede inducir a respetar el derecho a la autodeterminación y a considerar el sufrimiento de una tierra bajo ocupación militar es la de una posible desestabilización de la zona. Por lo que supondría de costes económicos e incluso políticos.

7. LA OTRA CARA DEL MARCO INSTITUCIONAL. EI PAPEL DE LA CLASE POLÍTICA PERIFÉRICA Y LA SOCIEDAD CIVIL

En España la falta de voluntad en la clase política dirigente por considerar los factores democracia, derechos humanos y legalidad internacional ha tenido una cara contraria en los tramos de clase política instalados a nivel autonómico y local. De la misma forma todos los segmentos de sociedad civil representados por ONGs y sindicatos han ofrecido un apoyo incondicional a la causa del referéndum, de crítica al régimen marroquí y de apoyo al Frente Polisario. Organismos periféricos y ONGs han sido agentes fundamentales para el mantenimiento de los campamentos de refugiados en Tinduf. Los constantes proyectos de ayuda alimentaria, sanidad, material escolar, transporte o infraestructura varia, sin los que una mínima vida digna y organizada no hubiera sido posible.

En las posiciones estrictamente políticas ha habido una casi unanimidad en la clase política. Un ejemplo lo tenemos en los comunicados emitidos por la gran mayoría de parlamentos autonómicos. En todos ellos hay un apoyo al referéndum, una denuncia a la actuación obstruccionista de Marruecos y una demanda al Gobierno español y a la Unión Europea para un papel más activo. En este sentido es muy representativa la Declaración de la 5.^a Conferencia de los intergrupos parlamentarios «Paz y libertad en el Sahara Occidental».⁶¹ Eso en cuanto a las cámaras legislativas representativas del ámbito autonómico. Pero los contundentes comunicados no han sido sólo obra de los poderes legislativos sino que han ocupado a todos los ámbitos de la representación política y sindical, y un buen ejemplo lo tenemos en el manifiesto firmado en la Comunidad Autónoma de Aragón. Este Manifiesto sería firmado por el presidente de la Comunidad Autónoma, el presidente de las Cortes y los alcaldes y presidentes provinciales de las tres provincias; es decir la totalidad de la representación política autonómica y local sin excepción, incluidas las fuerzas minoritarias menos representativas.⁶² En este caso el manifiesto también hacía alusión directa y contundente a las obstrucciones y violaciones del Estado de Marruecos y a las responsabilidades españolas aún no dirimidas.⁶³ Tanto en la actitud del grupo interparlamentario como en el caso concreto de los manifiestos interinstitucionales vemos que

el tema del referéndum del Sahara es el único tema de política nacional e internacional en el que hay unanimidad de todo el arco parlamentario, sin excepción, y de toda la clase sindical, prescindiendo de las equívocas y tibias posturas de la clase política central y de las ejecutivas de los dos principales partidos.

Algo similar ocurre en el ámbito de la sociedad civil organizada. ONGs vinculadas parcialmente a partidos políticos concretos han desarrollado modelos de apoyo contundentes a favor del Frente Polisario y de denuncia al régimen marroquí. El mejor ejemplo del contraste podría ser el Movimiento por la Paz-MPDL, organización muy vinculada al PSOE, y que lleva efectuados cientos de proyectos emprendidos de apoyo a los campamentos de refugiados de Tinduf. Otros ámbitos de la sociedad civil como los colegios profesionales de abogados o la Universidad han prestado su apoyo en forma de becas para estudiantes saharauis o en la denuncia de la situación judicial en los territorios ocupados.⁶⁴

8. CONCLUSIÓN. LÓGICA GEOECONÓMICA O LÓGICA JURÍDICA

En estos meses, en los que Marruecos bloquea el cumplimiento de los *Acuerdos de Houston*, parecen querer abrirse posiciones neosimilacionistas denominadas de «tercera vía». Es la propuesta que se va a llevar a las conversaciones de Londres (Junio del 2000). Resultaría paradójico que cuarenta años después de la primera resolución de Naciones Unidas, favorable a la autodeterminación del territorio, se retornara a la doctrina Kissinger, sobre el Sahara Occidental, por la que el territorio debía pasar a Marruecos mediante conversaciones y con preferencia a la aplicación de la doctrina de Naciones Unidas. La «tercera vía» baraja la opción de la integración con autonomía o la partición del territorio. Eso parece ser lo sugerido tanto por el Secretario General de N.U. como por su enviado especial Baker. También es la postura que parecen avalar los gobiernos estadounidense, español y francés.⁶⁵ No serían sino remedos del realismo político kissingeriano, impropios para lo que se pretende un nuevo orden internacional basado en un orden jurídico a consolidar. Todas estas opciones chocan contra el proceso de autodeterminación y se justifican, una vez más, por la lógica económica más prosaica y el desprecio más elemental a situaciones directamente atentatorias a los derechos humanos. Si esta solución termina por imponerse tendremos un ejemplo más para afirmar que el nuevo orden internacional no sólo no está por consolidar sino por construir. No existe. Y la consecuencia más directa cuando el orden jurídico y las legitimidades derivadas no existen, es el estado de naturaleza. Y en el estado de naturaleza todo puede valer. Incluso la guerra. Y los culpables no serán las víctimas del exilio y la ocupación militar, con cuarenta años de espera para la articulación política definitiva de una razón jurídica atribuida y legitimada desde la Carta fundacional de Naciones Unidas.

NOTAS

1. Este artículo es producto más elaborado de una serie de conferencias organizadas por la *Plataforma de apoyo al pueblo saharauí* y por la *Asociación internacional de juristas para el*

Sahara occidental. También de una serie de artículos aparecidos en *El Periódico de Aragón* durante los cinco últimos años.

2. Véase al respecto los comunicados del Frente Polisario después del último informe del secretario general y la última Resolución del Consejo de Seguridad. Ésta y otras referencias en <http://www.arso.org>.

3. El concepto de pueblo es fundamental para tener un acceso directo a derechos jurídicamente institucionalizados en la comunidad internacional. Es difícil saber cuáles y cuántos deben ser los rasgos diferenciales para merecer tal consideración. La antropología mantiene un acuerdo básico en los caracteres de la etnia compuestos por lengua, religión, territorio y hábitos esenciales. El elemento que termina por cerrar el círculo es el de una genealogía histórica propia que asignará la consideración de pueblo (Cfr. J. DUVIGNAUD, *Le Langage perdu*, París, 1973).

4. Cfr. J. CARO BAROJA, *Una visión etnológica del Sahara español*, Madrid, 1955.

5. J. MORILLAS, *Sahara Occidental. Desarrollo y subdesarrollo*, Madrid, 1995.

6. El imperio almorávide tuvo su origen en las cofradías agrupadas por Iahia ben Ibrahim que precisamente se expansionan desde Río de Oro.

7. El caso concreto de la facción tribal árabe de los Beni Hassan de los Maquil que se integran en el ámbito sahariano de mayor procedencia beréber.

8. Los emiratos guardan relación de ayuda, comercio o colaboración militar, que no supondría ningún tipo de sometimiento ni cesión de soberanía. De la misma manera el poder no se ejercía siquiera respecto a tribus que se decían integradas al norte del desierto por la concreta estructura política de estas comunidades cercana al asambleísmo tribal y alejadas de pleitesías al sultanato. En el Magreb cada ser formaba parte de la tribu. Mantenimiento de los lazos comunitarios tribales, enlazados por la propia vivencia del Islam, lo que impedía la evolución hacia un sistema feudal o señorial clásico. Y esto es válido para todos los sucesivos reinos, cuyas únicas posibilidades de dominación se reducían, en los casos más acentuados, a una leve política fiscal, en torno al *iqta*. La formación de noblezas estables e institucionalizadas sería imposible, al ser hecho generalizado la asunción del papel guerrero, y así no poder existir una casta segregada de guerreros. La problemática intertribal conllevaría en ocasiones una jerarquización en el ritmo de hegemonías colectivo, pero nunca marcaría unas diferencias de estratificación en grupos internos. Lo dicho vale para todas las grandes dominaciones de la zona (Fatimida, Almorávide, Almohade, Merinida, Otomano...). El *himaya* sería la otra modalidad de interdependencia, que ya daba derechos sobre tierra y jurisdiccionales sobre personas, siempre limitados por la tradición coránica. Para todo el tratamiento exhaustivo de éstas es esencial la obra de IBN JALDUN, fundamentalmente *Los Prolegómenos*. Aunque Ibn Jaldún fue un contemporáneo del s. XIV, se dotan de vigencia las estructuras básicas descritas hasta la llegada de la ruptura colonialista decimonónica (Cfr. C. A. JULIEN, *Histoire de l'Afrique du Nord*; M. BLOCH, *La société Féodale. La formation des liens de dépendence*).

9. R. CRIADO, *Sahara. Pasión y muerte de un sueño colonial*, París, 1977.

10. F. VILLAR, *El proceso de autodeterminación del Sahara*, Valencia, 1982.

11. Cfr. J. DIEGO AGUIRRE, *Historia del Sahara español*, Madrid, 1988, pp. 761-779; es la crónica histórica más completa sobre el Sahara Occidental.

12. M. BARBIER, *Le conflict du Sahara Occidental*, París, 1982, pp. 176 y ss.

13. Siempre es útil recordar cómo el párrafo segundo del art. 1.º de la Carta de las Naciones Unidas, es consagrado al *propósito* que aboga «por el derecho a la libre determinación de los pueblos». Tema en el que abundarían los arts. 2 y 55.

14. Fundamentalmente la 1514 en referencia a los *territorios no autónomos*.

15. Resolución de la Asamblea General 2072 (XX). Muy anterior a la efectuada para otras decenas de Estados, sometidos a fideicomisos y en situaciones mucho más complejas y, sin embargo, independientes desde hace ya décadas (cfr. el caso de Namibia con una concreta primera resolución en 1968: A.G., Res. 2.372 (XXII)).

16. Resolución de la Asamblea General 2229-XXI.
17. Doctrina del T.I.J., dada en función de la casuística sobre Namibia, en dictamen de 21 de junio de 1971 (I.C.J., *Report*, 1971, pp. 16 y ss); (C.I.J., *Recueil*, 1971, p. 46).
18. Resulta importante señalar que sería el propio Marruecos el Estado que solicitaría el mencionado dictamen. La pobreza de su material contrastaría con el rigor y exhaustividad que presentaría el material archivado por la diplomacia española, muy a pesar del Gobierno Arias (*Informations et documents que présente le Gouvernement espagnol à la cour conformément au deuxième para graphe de la résolution 3292 (XXIX) de l'Assemblée Générale des Nations Unies* (Libros I y II, más libro de mapas), Madrid, 1975, cit. por J. DIEGO AGUIRRE, *op. cit.*, p. 713).
19. Cour Internationale de Justice, *Sahara Occidental. Avis consultatif*, 1975.
20. En virtud de toda una clásica serie de disposiciones generales al respecto. Vid. Carta de N.U., cap. XI; Res. 648, 742, 1541.
21. Ley de 19-11-1975 (BOE, 20-11-1975).
22. Resolución AHG/Res. 104 (XIX).
23. La Asamblea General, desde 1965, había elaborado más de veinte resoluciones instando a la descolonización, en contra de la invasión marroquí y a favor de la autodeterminación.
24. Propuesta conjunta del secretario general de Naciones Unidas y el presidente de la Asamblea de Estados de la OUA, en conformidad con las resoluciones 1514 (XV), 40/50 (1985) y la Resolución AHG/Res. 104 (XIX) de la OUA (*La situación relativa al Sahara Occidental*, Informe del Secretario General, Doc. S/21360, 18 de junio de 1990).
25. Plan de Aplicación propuesto por el secretario general de conformidad con la Resolución 621 (1980) del Consejo de Seguridad (*La situación relativa al Sahara Occidental*, Informe del Secretario General, Doc. S/21360, 18 de junio de 1990).
26. Resolución 690 (1991). Podría sospecharse que a rebufo político y estético de las fulminantes resoluciones 660, 662, 664, 665 que ponían en marcha, de forma extremadamente acelerada, toda la maquinaria de guerra occidental contra Irak por ocupar militarmente el territorio de Kuwait.
27. Censo realizado con mucha minuciosidad y en colaboración con los propios dirigentes tribales (Vid. Gobierno General del Sahara. Servicio de Registro de Población, Censo y Estadística, *Censo 1974*, cit. en J. DIEGO AGUIRRE, *op. cit.*, pp. 602-642).
28. En su mayoría se pretendía integrar poblaciones de la provincia de Tarfaya, transferidas al entregar España dicha provincia del antiguo protectorado. Las tesis de Marruecos habrían sido asumidas parcialmente por el secretario general Pérez de Cuéllar una semana antes del cese de su mandato (Informe S/23299).
29. Advertía el Frente Polisario en *Objeciones del Frente Polisario al Informe S/23299 del Secretario General*.
30. Informes del Secretario General, Doc. S/23662 y S/24040 (28 febrero y 29 mayo de 1992).
31. Véase el Informe adjunto de la Oficina de Servicios de Supervisión Interna sobre denuncias e irregularidades efectuadas por Frank Rudy, exvicepresidente de la Comisión de Identificación de las Naciones Unidas. F. Rudy señalaría directamente a Marruecos como culpable de «haber manipulado la operación del referéndum», tal y como ya había señalado ante el Congreso de Estados Unidos. Alegaciones que habían sido transcritas en sendos documentos (Cfr. *Examen de la eficiencia del funcionamiento administrativo y financiero de Naciones Unidas*, Nota del Secretario General, Doc. A/49/884, de 5 de abril de 1995; *Investigación de denuncias de irregularidades y mala administración de la Minurso*, A/Dec. 49/488, de 20 de julio de 1995).
32. Memorándum de mayo de 1996, transmitido al secretario general (Doc. S/1996/366).
33. Conocido como los Acuerdos de Houston, firmados por ambas partes. Reconocidos en Informe del Secretario General S/1997/742.

34. Doc. S/1997/882 (13 de noviembre de 1997).
35. Según resultados de la segunda, tercera y cuarta ronda de conversaciones. Reproducidos en Doc. S/1997/742, de 24 de septiembre de 1997, anexos I, II, III.
36. C.I.P/S.I.P., *Observatorio de conflictos: Informe sobre el Sahara Occidental*, Madrid, 1999.
37. *El País*, 12 de mayo de 2000; *ABC*, 15 de mayo de 2000.
38. Salvo nueve competencias de exclusiva competencia del Parlamento (art. 46).
39. Arts. 24 y 27.
40. Arts. 30, 79, 84 y 86.
41. Arts. 35, 49, 74 y 33.
42. Art. 39.
43. Arts. 8 a 15. La limitación de los derechos por una simple ley incluso para las libertades más básicas del art. 9.
44. Ref. 1999 Country Reports of Human Rights Practices. Respecto a los informes de Amnistía Internacional, en especial sería muy significativo el monográfico de Amnistía Internacional (sección española): *Marruecos: detenciones políticas, desapariciones y torturas*, Madrid, 1991. Probablemente respecto a las anteriores décadas la represión no ha empeorado pero los últimos informes de Amnistía Internacional 1998, 1999 y 2000 han sido igualmente severos. Cientos de personas llevan decenas de años en las cárceles por simples delitos de opinión. Sirva el dato de cómo ya con Mohamed VI en el poder, a finales de 1999, 25 saharauis fueron condenados a 25 años por manifestarse a favor de la autodeterminación y en contra del estado de sitio impuesto por Rabat. (*El País*, 9 de noviembre de 1999).
45. Incalculable incluso para los estudios especializados que la cifran en alrededor de treinta mil millones de dólares a través de una intrincada red de sociedades y testaferros (cfr. P. BEA-DEUX, *Les plus grandes fortunes du monde*, París, 1988).
46. El caso del ONA (Omnium Norte Africano), SOFIPAR y grupo Kettani. Y todo un entramado descrito en la segunda parte del libro de M. DIOURI, *A qui appartient le Maroc?*, París, 1991.
47. Cfr. para un análisis detallado M. A. PAREJO, *Las elites políticas marroquíes*, Madrid, 1999.
48. P.N.U.D., *Informe sobre desarrollo humano 2000*, Madrid, 2000.
49. «¿La destrucción de los arrabales? Es una política de tierra quemada aplicada a los más pobres... Encaramado a una pared de la vergüenza como hay tantas en la periferia de las ciudades marroquíes, Jawad, un maestro de 39 años, realiza esta observación como una evidencia» (*Le Monde*, 22 de enero, 1990, cit. M. DIOURI, *A qui appartient... op. cit.*, pp. 249 y ss.).
50. En referencia a la Conferencia sobre Derechos del Mar celebrada en Jamaica. Las obligaciones para Estados administradores se reflejan también en múltiples disposiciones como la ya citada Res. 1541 (o antecedentes como las Res. 648 y 742). También en la normativa respecto a los casos de Namibia y Sudáfrica.
51. TRIBUNAL DE CUENTAS, *Informe de fiscalización del fondo de ayuda al desarrollo*, varios años.
52. «No solamente no haremos nada para desestabilizar al rey de Marruecos, sino que realizaremos todo lo que esté en nuestra mano para mantener su estabilidad» (30 de noviembre de 1982). Compárese el cambio radical en la perspectiva del análisis respecto a su «prólogo» al libro de F. VILLAR, *op. cit.*, pp. 11-16, de fecha 5 de enero de 1982.
53. Para un análisis periodístico exhaustivo, cfr. *Cambio 16*, «Nuestro amigo el tirano», 8 de abril de 1991, nº 1.011, pp. 10-26.
54. G. PERRAULT, *Nuestro amigo el rey*, Madrid, 1991. Perrault es prestigioso escritor de investigación francés. Su libro hizo dueto con el de Diouri poniendo al descubierto todo un entramado de intereses y complicidades.

55. Resoluciones del Parlamento Europeo de 14 de mayo y 17 de diciembre de 1987.

56. Todos ellos publicados por la sección española de Amnistía Internacional a fechas de 1990 y 1991.

57. La actitud de los gobiernos socialistas resulta de mucho más contraste teniendo en cuenta los antecedentes programáticos y prácticos del PSOE. Desde el primer viaje del presidente González a Tinduf, el 14 de noviembre de 1976, donde González firmaría en los campamento de refugiados de Tinduf, una declaración conjunta PSOE-Frente Polisario, en la que se denunciaban dichos acuerdos, y se pedía la autodeterminación del pueblo saharauí. Declaración bajo el exordio, posteriormente falso, de Felipe González: «Sabemos que vuestra experiencia es la de haber recibido muchas promesas nunca cumplidas: yo quiero por consiguiente no prometeros algo sino comprometerme con la Historia: nuestro partido estará con vosotros hasta la victoria final». Comunicado que se repetiría, de manera incluso más completa, el 8 de septiembre de 1977.

58. Generados directa e indirectamente por todo el mercadeo (Desde el informe del Observatorio Geopolítico de Drogas a la unidad de estupefacientes de la Secretaría general de la Comisión Europea, *Rapport d'enquete sur les enjeux politiques, économiques et sociaux de la production et du trafic des drogues au Maroc*, París, 1994).

59. Lo de *cadena perpetua familiar* es un tipo de pena inédito para el derecho penal, pero en cuya acuñación práctica se ha ejercitado a conciencia la satrapía marroquí. En Marruecos en ocasiones no sólo se ejecutaba, hacía desaparecer o encarcelaba al disidente sino que la pena alcanzaba a toda su familia, e incluso amigos, que eran encarcelados de por vida. El caso más llamativo, conocido por toda la sociedad internacional —incluidos los gobiernos de España y Francia— es el del penal de Tazmamart.

60. Al respecto, los libros citados de Perrault o de Diouri. Aunque este último es difícilmente encontrable ya que la maquinaria de presión de Marruecos consiguió que el libro se viera envuelto en varios procedimientos judiciales y administrativos, manteniendo el Estado de Marruecos toda una serie de presiones y amenazas ante las más diversas instancias desde editoriales a la Presidencia de la República. Incidentes inéditos en el país del mundo donde los límites de la libertad de expresión están más altos. No sólo eso sino que Diouri fue deportado a Gabón a través de un procedimiento administrativo fulminante, ejecutado por la Administración de Michel Rocard e instado por el lobby político y administrativo promarroquí. Lobby que agrupa a una buena parte de las clase política, económica y mediática francesa. Finalmente tuvieron que ser sucesivos autos y sentencias judiciales las que devolvieran al escritor a Francia (véase el «Preámbulo» a su libro del propio Diouri).

61. La Declaración afirma textualmente: «se muestra vivamente preocupada por la represión ejercida contra la población saharauí por las autoridades marroquíes en las últimas semanas en diversas ciudades del territorio (...). Apela a la ONU para que proteja a la población saharauí y presione a Marruecos para que vuelva la normalidad al Sahara y el diálogo sustituya a la fuerza (...). Hace un llamamiento a las organizaciones de defensa de los derechos humanos para que intervengan ante las autoridades marroquíes a fin de evitar que se violen los derechos más elementales de la población saharauí (...) demanda igualmente la apertura de los territorios ocupados a la comunidad y prensa internacional (...). Acuerdan rechazar otras fórmulas no contempladas en el Plan de paz y en los Acuerdos de Houston, que sólo pretenden ganar tiempo y distraer la atención y que no conducirán a una solución del conflicto (...). Denunciar los nuevos obstáculos del Gobierno de Marruecos, mediante la presentación de miles de apelaciones, para impedir la aplicación de los acuerdos suscritos por las dos partes y la celebración de la consulta...» (*Declaración de la 5.ª conferencia de los intergrupos parlamentarios «Paz y libertad en el Sahara occidental»*, Palma de Mallorca, 31 de marzo de 2000).

62. Así el elenco firmante incluía a PP, PSOE, PAR, CHA e IU. Representación política que se completaba con la adhesión de todos los sindicatos, Universidad de Zaragoza, Colegio de

Abogados, Seminario de Investigación para la Paz, Centro Unesco y Federación de Barrios. Además de ser respaldado por la Asociación de la Prensa. Y avalado por una selección representativa de artistas y escritores.

63. Alegaba, entre otras cosas: «la gravedad de una potencial coyuntura de guerra abierta en el Sahara Occidental (...) que el pueblo saharauí lleva exiliado 25 años (...). Su territorio fue cedido a Marruecos que lo ocuparía militarmente, apropiándose de sus recursos y eliminando o encarcelando a todo el que se opuso a la invasión según reiteradas denuncias de Amnistía Internacional. La mitad de la población saharauí huyó a través del desierto refugiándose en el desierto argelino. Cientos de saharauís morirían en la guerra de resistencia. El resto de la población quedaría sujeta a todas las privaciones, inmovilizada en medio de la dureza del desierto y separada durante décadas de sus familiares y amigos (...). Todas las resoluciones de Naciones Unidas desde 1963 reconocen su estatus de territorio no descolonizado y apoyan la autodeterminación. El Tribunal Internacional de Justicia (1975) dictaminó sobre la no pertenencia histórica, política o cultural del territorio a ningún Estado. Naciones Unidas ha retrasado durante diez años el referéndum por negarse Marruecos a aceptar como base el censo español de 1974 e incluso las conclusiones del Comité de Identificación de Naciones Unidas. Por todo ello, teniendo en cuenta todas las graves responsabilidades contraídas por España con ese pueblo —y aún no dirimidas—, los abajo firmantes solicitan de las instituciones nacionales hacer todos los esfuerzos posibles para que el referéndum se lleve a cabo según el censo propuesto por la Comisión de Identificación de Naciones Unidas. Sin aceptar presiones ni dilaciones interesadas de otras partes que no sean los propios hombres y mujeres saharauís....» (publicado el 25 de mayo de 2000 en *El Periódico de Aragón*).

64. Sirva como referencia el escrito tramitado por el Colegio de Abogados de Zaragoza (25 de mayo de 2000) al primer ministro de Marruecos y con copia referenciada al jefe de Estado de Marruecos, a su ministerio de Justicia y al ministro español de Asuntos Exteriores. De mayor calado es la tramitación actual en el Consejo General de la Abogacía de un pliego de información al Estado de Marruecos, interesándose por la suerte de diversos detenidos y desaparecidos saharauís.

65. *El País*, 12 de mayo de 2000; *ABC*, 15 de mayo de 2000.



TOMA DE DECISIONES EN FUNCIÓN DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA, APLICACIÓN EN DEPORTES

Julián ALEGRE BAYO

Licenciado en Psicología

Profesor-Tutor del Centro de la UNED de Calatayud. Extensión de Caspe

INTRODUCCIÓN

Teoría de la toma de decisiones

La toma de decisiones es una actividad que realizamos continuamente, a ella se dedica más o menos atención en función de la importancia de las consecuencias y de la novedad de la situación, aunque en la actividad normal muchos procesos decisorios están automatizados.

El método de análisis de la teoría de la decisión hace posible representar y estudiar gran número de actividades decisorias que se dan en la realidad. Los elementos básicos de una decisión, las alternativas de acción, los estados de la naturaleza y las consecuencias asociadas a cada par de los anteriores, se definen claramente para cada acto decisorio concreto y puntual. De esta manera podemos establecer una evaluación comparativa de las diferentes alternativas en función de sus consecuencias, para cada uno de los estados de la naturaleza posibles. Del resultado de la evaluación se elige, o se decide seguir, una alternativa que el decisor llevará a cabo. La información de la que disponemos sobre los estados de la naturaleza determinará un conjunto de estrategias objetivas óptimas para maximizar el resultado de la elección.

La investigación psicológica se ha centrado en determinar cuál o cuáles son las estrategias que las personas utilizan en sus decisiones, y compararlas con las que proporciona un análisis matemático, o normativo. De este modo se ha comprobado que las estimaciones sobre el valor de los resultados que se consiguen no se corresponden con el valor objetivo de éstos, es más bien una función de los valores reales, que se ha llamado Utilidad. Cada sujeto, dependiendo de sus intereses y experiencias tiene su propia función de Utilidad, aunque se han establecido curvas representativas que, para determinadas recompensas, ofrecen una buena estimación de la utilidad.

Con todo, se dan situaciones de decisión en las que es difícil delimitar los parámetros necesarios. Los estados de la naturaleza deben ser exhaustivos y excluyentes. A medida que decrece la cantidad y cualidad de la información las reglas de la decisión normativa se aplican con grandes limitaciones, y los diversos métodos posibles pierden eficiencia, se apoyan en supuestos como poco discutibles, que se derivan de consideraciones psicológicas o económicas cuya asunción no se demuestra que pue-

da ser generalizada. Las alternativas de acción deben ser puntuales, aunque su complejidad pueda ser elevada, hay que distinguir unas de otras para poderlas asociar a los estados de la naturaleza y asignarles unas consecuencias. Para afrontar estas decisiones de complejidad más elevada, se utilizan modelos que también aumentan en complejidad, distanciándose, por tanto, de las acciones cognitivas que las personas realizan ante ellas. Probablemente las decisiones humanas en las que intervienen factores complejos, se basan en heurísticos que también deben seguir unas pautas definidas. Incluso en elecciones de simpleza aparente se dan estrategias que no se ajustan a las óptimas esperadas, por ejemplo el concepto de Utilidad se introdujo porque se supone que valoramos de forma asimétrica las pérdidas y las ganancias.

Numerosos campos de la Psicología comprenden conductas decisorias, y si en el laboratorio es difícil encontrar pautas explicativas de las acciones humanas, esta dificultad se hace insuperable en acciones complejas, en su propio ambiente. Cualquiera de las etapas de esas decisiones supone una configuración de variables muy diversas y de procesos psicológicos complejos, que dificultan el estudio sistemático de las mismas.

La Psicología del deporte

La Psicología del deporte se viene desarrollando desde fechas muy recientes. Su primer congreso mundial data de 1965, y antes de esa fecha las aproximaciones a la misma fueron escasas y puntuales. Ferruccio Antonelli fue el promotor de este acto fundacional. Además la APA (*American Psychological Association*), sólo la admitió como disciplina en el año 1986.

Como características sobresalientes del primer periodo de oficialidad de la disciplina, Cruz (1991) señala cuatro. Los primeros trabajos desde esa fecha se centran en actividades motrices simples, su aprendizaje y optimización. Interés en lograr un cuerpo de conocimientos básicos en investigaciones de laboratorio. La falta de definición teórica y concreción empírica de cuáles debían ser esos conocimientos, lo que produce cambios de temas de investigación y pocos programas continuados. Un gran número de estudios sobre la personalidad de los deportistas, basados en tests de lápiz y papel.

Más adelante la evolución se adaptó más a los parámetros de la psicología cognitiva (Martens, 1979), llegando a un exceso de *mentalismo* que olvidó los factores externos en gran medida, se nutría de datos procedentes de autoinformes y cuestionarios y perseguía la mejora de los procesos cognitivos exclusivamente. La metodología que Martens propugnaba estaba centrada en estudios de campo, fuera del laboratorio pero con los controles necesarios, para cubrir los aspectos relevantes de la actividad real del deportista. A partir de entonces se sucede un debate continuo que trata de definir los aspectos de la disciplina que son centrales, se tiende al estudio de las interacciones del deportista con su entorno, como sistema integrado de interrelación, y en cuanto al método se intenta compaginar la investigación de laboratorio en una conexión estrecha con la de campo, acaba, sin embargo, predominando esta última.

De todos modos, la gran variabilidad de concepciones, metodologías y técnicas, sigue siendo el aspecto definitorio de este campo Nitsch (1989). Se usa una termino-

logía vaga y confusa. No se fundamentan los programas de intervención que son meramente pragmáticos, aunque se presenten a veces como investigaciones experimentales. El estudio de conductas en su ambiente requiere diseños que controlen adecuadamente las múltiples variables en liza, que no siempre se dan, y persisten las características problemáticas de la primera etapa de la psicología del deporte.

En resumen, se aprecian los rasgos definitorios de una rama de estudio en sus albores, que presenta la dispersión que ha caracterizado, y caracteriza, a la psicología en general. En una rama eminentemente aplicada, como la deportiva se suele perseguir el proporcionar resultados rápidos que integren la profesión en la comunidad afectada. Muchas veces se descuida la investigación básica, olvidando que sin ella no se afianzarán conocimientos realmente válidos y sólidos. Como en el resto de ramas aplicadas de la psicología, la investigación sobre el terreno debe ser una actividad no desvinculada de la experimentación básica, su papel pragmático de producir resultados no ha de ocultar una función esencial, la determinación de variables relevantes y el esbozo de modelos teóricos, para someterlos a un análisis riguroso en laboratorios o situaciones experimentales controladas.

LA INVESTIGACIÓN DE TOMA DE DECISIONES EN EL DEPORTE

Ahora pasaré a revisar algunas publicaciones representativas de ambos tipos de investigación, en el plano de la toma de decisiones en la actividad deportiva. Veremos una muestra de estudios ceñidos a una actividad concreta y metodología abierta, para después detenernos en los que se centran en estudios de laboratorio, más controlados y rigurosos.

Las acciones que implican la mayoría de los deportes conllevan tomar decisiones, más o menos rápidas, más o menos complejas, jerarquizadas, dependientes unas de otras. La teoría de juegos desarrolla un modelo matemático que se ocupa de los procesos decisorios dependientes de los que lleva a cabo un oponente, como todas las teorías matemáticas presentan un grado de rigor absoluto; sin embargo, una descripción similar que explique los mecanismos que las personas ponen en juego, con un rigor aceptable, no se encuentra en la literatura. Los estudios son muy específicos y adolecen de modelos explicativos con cierta validez genérica. Las teorías se limitan a aspectos poco definidos y de corto alcance, cuando no son reformulaciones parciales de otras genéricas de la psicología cognitiva.

Estudios prototípicos

Nos encontramos con trabajos que relacionan variables de la toma de decisiones con condiciones experimentales altamente específicas de la tarea que se estudia. Por ejemplo, un estudio sobre la toma de decisiones en orientación (Seiler, 1990) utiliza un método de investigación en acción y lo compara con un estudio de laboratorio. Para comprobar la información que se utiliza en la lectura de mapas establece categorías de la misma *a priori*, ceñidas a la que se encuentra en un mapa topográfico. La dificultad de encontrar un modelo válido de esta variable lleva a usar valores que sólo van a servir para el caso de estudio. Igualmente se utiliza una entrevista estructurada

para evaluar el proceso de toma de decisiones, ya que el resultado de la misma (elegir una ruta u otra), por sí solo no proporciona información relevante sobre las etapas y valoraciones cognitivas que producen esa elección. El modelo explicativo del proceso decisorio resulta así también específico de esa tarea, y quizá, para esas condiciones específicas.

También es muy frecuente el uso de tests muy específicos para medir alguna variable en los experimentos. French y Thomas (1987) construyeron un test para evaluar el conocimiento del baloncesto de los sujetos de su experimento y utilizaron otro test para medir la habilidad en el juego. Ambos contienen las variables específicas de ese deporte, e incluso se tuvieron que adaptar algunos parámetros a las características de los sujetos. Las técnicas de observación utilizadas son grabaciones de la conducta posteriormente analizadas con categorías predeterminadas. McMorris *et al.* (1993), estudian la relación de la dependencia-independencia de campo con el rendimiento en el billar, utilizando medidas de tests, y metodología correlacional, otra característica metodológica muy extendida en esta disciplina, sobre todo en comparaciones de estrategias de expertos y de noveles. Tenenbaum (1993), examina variables cognitivas específicas de una tarea deportiva y las relaciona con los procesos de decisión que se llevan a cabo, mediante correlaciones de ambas variables. Una variable como la estrategia de búsqueda visual de variables relevantes a la tarea se estudia en áreas específicas de un deporte, el tenis en Goulet (1989) y Abernethy (1991).

No se encuentran muchas aplicaciones de teorías de psicología básica al rendimiento en deportes, como Krane (1993), hace con la de la zona de activación óptima para el rendimiento (ZOF), también en este caso debemos obtener medidas de la ansiedad con instrumentos de escala, lo que constituye una inferencia previa y la consiguiente dificultad de replicación por la tipificación específica del test.

En ocasiones se parte de una actividad deportiva concreta y se buscan principios explicativos, o modelos generales. Algunos artículos en este sentido siguen manejando denominaciones confusas y variables específicas que impiden la sistematización de resultados. Por ejemplo Rossi y Zani (1991), examinan el estilo de procesamiento de información visual en modalidades distintas de tiro de pichón, y usan medidas de potenciales evocados, para determinar variables explicativas con términos como estrategia guiada por el «conocimiento», o «guiada por los datos».

Existen intentos de construir modelos computerizados de la conducta, pero en su mayor parte vienen determinados por datos previos basados en protocolos verbales y técnicas similares (Alain y Sarrazin, 1990).

Una revisión de las publicaciones sobre la Psicología del deporte en general nos enfrenta con que la mayoría de ellas describen intervenciones prácticas con técnicas cognitivas. Una de las más usadas es la imaginación, promovida por un entrenamiento especial, que varía de unos autores a otros. Las variables de personalidad en sentido amplio reciben gran atención, para relacionarlas con rendimientos. Cabe pensar que muchas de estas técnicas, en parte, ejerzan sus resultados positivos por efecto placebo, pero resulta difícil rechazar esta hipótesis sobre los datos disponibles. En definitiva cualquiera que sea el área que revisemos se nos presenta la falta de sistematización y de teorías útiles, excepto en campos muy acotados. La parte más sistemática en cuanto a método, es, quizás, la medida de variables fisiológicas, que genera bas-

tante investigación y debate científico, por su mayor aplicabilidad a situaciones dispares.

Todas estas limitaciones metodológicas se agravan con la naturaleza cognitiva de las decisiones que se toman, que no se pueden observar y se deben inferir, la psicología cognitiva recurre a sofisticados modelos teóricos que llevan a trabajos experimentales para perfilarlos y perfeccionarlos, en el ámbito deportivo se suelen tomar aspectos parciales de teorías por contrastar, o se introducen conceptos vagamente definidos y difícilmente operacionalizables. En tareas de laboratorio se pueden desarrollar modelos que logren contrastar los postulados de una teoría, pero en los estudios menos estructurados se dificulta el control y el rigor, por lo tanto tampoco se induce a la actividad teórica, que sí se impulsa en el otro caso.

La cuestión clave es determinar la utilidad de las aportaciones de estos estudios psicológicos a un conocimiento de la conducta humana en estas situaciones. En caso de que los resultados no lleguen a ser lo bastante positivos, la opción de orientar la investigación a procesos básicos debe ser potenciada. Elaborar modelos que sirvan para contrastar hipótesis en un amplio conjunto de situaciones decisorias, es una vía que lleva a resultados prácticos de forma mucho más lenta, pero ganaremos en precisión y rigor. La práctica en intervenciones debe ser un campo de contrastación continua de los hallazgos experimentales y fuente de inspiración para construir aspectos teóricos, y no la única actividad de investigación a desarrollar. En esta línea existen muchas investigaciones que presentan métodos variados que parecen prometedores.

Umilta (1991) propone estudiar los procesos atencionales elementales como variables relevantes en los trabajos de la psicología deportiva, en la línea de atender experimentalmente a las partes elementales de un proceso cognitivo antes que al todo en situaciones complejas. Zani y Rossi (1991) arguyen que es necesario estudiar teóricamente los procesos psicofisiológicos, junto con el enfoque cognitivo de la psicología, y que esto proporcionará resultados científicos más útiles que la metodología correlacional que no tiene en cuenta a los primeros cuando se aplica a procesos complejos en conjunto. En esta línea de potenciar los estudios de aspectos de conducta más básicos se vuelven a encontrar trabajos experimentales como ocurría en los albores de la Psicología del deporte, si bien en el caso actual se buscan variables que la experiencia ha demostrado que son importantes, mientras que en los primeros trabajos se enfocaba el estudio de ellas por su simplicidad, y se elegían las mismas de forma arbitraria basándose en presuposiciones no sujetas a análisis previos. La influencia de los trabajos en psicología básica de corte cognitivo parece en aumento. Si nos centramos en algunos aspectos de toma de decisiones, he seleccionado dos trabajos para su revisión.

La Open Loop Action Theory

Mirando las alternativas de acción de las que el sujeto dispone, encontramos situaciones en las que no se pueden distinguir, de forma cualitativa, unas de otras. Es el caso de las que describe Sheridan (1993). En ellas existe una alternativa que puede variar cuantitativamente, a lo largo de un continuo. Por ejemplo, el tiempo que se va a estar esperando un autobús, cuando tenemos que llegar a una hora determinada a

nuestro destino, antes de tomar otro curso de acción posible. Otro ejemplo que se propone es la distancia que se va a avanzar sobre una rama de un árbol, para llegar a rescatar a un gato que se encaramó en ella, sabiendo que aumentan las posibilidades de que ésta se quiebre ante nuestro peso. Esas acciones continuas se pueden referir a tiempos, fuerzas, distancias, etc.

Las consecuencias de la acción no dependen, de forma proporcional, del valor de la acción que se ha realizado, sino que se limitan a éxitos o fracasos en nuestros propósitos iniciales, en caso de superar ciertos umbrales. Un éxito o un fracaso, puede ser total o parcial y conllevará una utilidad asociada, como en cualquier decisión. En esta primera aproximación se deja entrever la posibilidad de aplicación de los supuestos a numerosas actividades deportivas. El esfuerzo sostenido de un atleta, lleva a una compensación en caso de ganar o superar cierta marca, no depende de una elección entre alternativas de acción, la decisión se efectúa entre un montante de acción con la esperanza de cruzar un umbral de éxito.

Sheridan propone un modelo de análisis de este tipo de acciones de ciclo abierto (*Open-Loop Action*), que tiene cierta analogía con la teoría de detección de señales. Los elementos de estas acciones se formalizan en los siguientes: un continuo de acción posible denominado x ; dos sucesos posibles con cierta probabilidad, oportunidad de ganar y de perder (G y L , respectivamente), de forma que si se supera cierto umbral de x , y se da una de las oportunidades, se gane o pierda una cantidad medida en términos de utilidad o valores numéricos; las distribuciones de probabilidad condicionales y acumuladas de los umbrales x_G y x_L de G y L , dados estos sucesos; y cierto solapamiento entre esas distribuciones. Entonces se puede derivar una matriz de pagos de 2×2 , en la que las dos filas corresponden a los casos en los que se ha cruzado un umbral (de G o L , o de ambos) y en el que no se ha hecho, y las columnas a los sucesos G y L . Las celdas contendrán el valor de las pérdidas asociadas a cada combinación. Desde esta matriz y las distribuciones de probabilidades condicionadas se deriva un análisis similar al de la TDS, para obtener un índice de rendimiento y la curva ROC. El valor esperado de un cierto incremento de x será la clave para decidir si se efectúa o no, de esta forma se puede calcular el valor esperado como una función derivada (incremento de x) de los valores que se asocian a cruzar el umbral o no, y obtenemos que se realiza la acción de incrementar x , en caso de:

$$p(G|x)V_{yG} + p(L|x)V_{yL} \geq p(G|x)V_{nG} + p(L|x)V_{nL}$$

Donde V_{yG} , V_{yL} , V_{nG} y V_{nL} son los valores asociados en caso de cruzar el umbral de G y L (subíndice y) y de no hacerlo (subíndice n), las cuatro celdas de la matriz de pagos. Esta ecuación, mediante el teorema de Bayes, quedaría así:

$$[p(x|G)]/[p(x|L)] \geq [p(L)(V_{nL} - V_{yL})]/[p(G)(V_{yG} - V_{nG})]$$

La parte izquierda de la ecuación es la razón de verosimilitud, $\lambda(x)$ (*likelihood ratio*), y la parte derecha es una constante, β , determinada por las probabilidades *a priori* de G y L , y los posibles resultados de ganancias y pérdidas. Representando en

dos ejes los valores de las probabilidades de que x sea mayor que x_G dado g y las correspondientes de L , $P(x \geq x_L|L)$, obtenemos una curva ROC, con pendientes para los valores de $x = \lambda(x)$, y cuando es igual a β es la óptima.

Este tipo de análisis permite comparar las decisiones entre sujetos cuando se produce una extensión de una acción continua, como elemento decisorio principal. Supone una teoría (OLAT, de *Open Loop Action Theory*) que se puede revisar experimentalmente y se puede aplicar a situaciones muy diferentes con un mismo modelo teórico, es decir, abstrae de las situaciones particulares aquellos elementos que nos interesan, constituyendo un marco de trabajo científicamente riguroso, en línea con la TDS, que tantos resultados ha producido.

Un modelo para acciones deportivas

Otra línea experimental diferente es la que llevan a cabo Proteau y Dorion (1991). Estos autores proponen un análisis de acciones que suelen ser centrales en los deportes, con características comunes y diseñan experimentos para corroborar sus hipótesis a partir de estas consideraciones.

Las acciones que se refieren a necesidades de coincidencia-anticipación o parada. Son rasgos comunes a ella la necesidad de realizarlas en un tiempo límite y que exigen una acción dirigida a un objetivo. Como ejemplo de parada, un portero debe interceptar la pelota que le llega sin importar si llega al punto de corte en menos o más tiempo, sólo es necesario que la pare, del mismo modo un error es igualmente grave, sea por un segundo o por una centésima. En otras ocasiones lo que se pide es llegar a la interceptación en un momento óptimo, coincidencia-anticipación, como el golpe de un tenista. Los autores postulan que se puede reducir el tiempo de ejecución de una respuesta por tres medios, reducir el tiempo necesario para iniciarla, reducir el necesario para ejecutarla o ambos. Estas estrategias serán diferentes en los dos tipos de tarea descritos, por sus diferentes condicionantes. En el marco de una tarea de parada se hipotetizan tres niveles de preparación para iniciar y tres para ejecutar la respuesta, que el sujeto utilizará en función de su experiencia previa, que conforma unas expectativas individualizadas (Proteau y Girouard, 1987). Un ejemplo de preparación para la ejecución es el cambio de postura de un portero cuando espera una dirección determinada de la pelota, y la preparación para reaccionar es aquella que se dirige a comenzar la respuesta lo más rápido posible, reducir el tiempo de reacción cuando la expectativa de un lado es mucho mayor que la de los demás, en este caso el portero no esperará la señal de partida para decidir a que lado inclinarse. Las dos preparaciones no son, pues, excluyentes, pero conllevan un costo de errores en caso de elegir la alternativa inadecuada en cada una de ellas. El experimento que comentará se dirige a lograr una tarea que permita considerar todos esos tipos de preparación y sus combinaciones y comprobar las predicciones siguientes.

La preparación para iniciar la acción no será potenciada sobre la preparación para ejecutar en una tarea de parada, porque la segunda no conlleva necesariamente errores de ejecución aunque se dé el suceso no esperado (la pelota que llega por un lado no esperado). Además se tomarán posiciones sesgadas hacia el lado más probable, por que no implican necesariamente errores, cuando sucede el evento no esperado, un

movimiento más rápido puede lograr el éxito (llegar antes del límite crítico) hacia el lado no favorecido. La preparación para iniciar supone una orientación de los recursos atencionales y de alerta difíciles de rectificar una vez implementados. La tarea que debe medir estas variables es un movimiento de la mano (que lleva un lápiz electrónico para registrar los movimientos y las posiciones), hacia el lado derecho o izquierdo, con el objetivo de alcanzar un punto que existe a cada lado antes de un tiempo límite que el sujeto conoce, el punto al que se debe dirigir lo que se marca con una señal visual que ocurre unas centésimas de segundo antes del tiempo límite. Previamente al sujeto se le proporciona la probabilidad de cada lado, y puede tomar una posición de partida que elija en función de esa probabilidad. Se considera el tiempo de reacción desde que ocurre la señal de aviso, el indicador de la preparación para iniciar la acción, y el tiempo de movimiento, más bajo a menor sea la aproximación de la posición inicial al objetivo, el indicador de la preparación para ejecutar. La base para la distinción entre estas dos preparaciones se puede encontrar en un trabajo de Alain y Sarrazin (1990), que utilizó entrevistas con jugadores de tenis para descubrir la de iniciar, Proteau y Girouard postulan la existencia de la otra por las posiciones sesgadas que previamente a la parada o anticipación, toman los jugadores.

PLANTEAMIENTOS INICIALES DEL EXPERIMENTO

El experimento que he llevado a cabo trata, en primer término, del diseño de una tarea experimental de laboratorio que sea relevante para el ámbito descrito, y que pueda poner a prueba una acción que cumpla los siguientes requisitos:

Que pueda ser un esbozo extraído de una actividad deportiva con los condicionantes que en ella ocurren, al estilo de la propuesta por Proteau. Naturalmente en primera instancia no se logrará el modelo ideal, serán necesarios trabajos de perfeccionamiento posteriores, para aproximarse a los más ajustados a la realidad, los realmente útiles.

Que ponga a prueba algunos supuestos y métodos de estudio que el experimento de Proteau utiliza, como comentaré más adelante, acerca de los sesgos de los sujetos según las probabilidades asociadas a cada uno de los eventos y la velocidad de ejecución necesaria.

Que sea una tarea susceptible de ser analizada con el método de la OLAT de Sheridan, con variantes que puedan descubrir dificultades prácticas de ese método, e indiquen posibles mejoras.

Por último, que presente una situación de decisión equiparable a las clásicas y a la vez presente novedades para ver la mejor forma de analizarlas.

Con estos presupuestos se ha diseñado una elección entre una alternativa continua en el espacio, que impliquen estados de la naturaleza discretos, de los que el sujeto tenga información probabilística, con recompensas y costos asociados que el sujeto pueda elegir en vez de venir impuestos, además de variables no controladas de las que el sujeto puede inferir los valores por la experiencia.

PROCEDIMIENTO

Sujetos e instrumentos

Participaron en el experimento 8 sujetos que se ofrecieron voluntarios. Todos ellos eran alumnos de una academia y sus edades estaban comprendidas entre 16 y 25 años. No presentaban carencias físicas o psíquicas que pudieran influir en su ejecución. A todos se les sometió a una sesión experimental compuesta por 180 ensayos.

Toda la tarea y sus parámetros se presentaban en una pantalla de ordenador de 14 pulgadas de diagonal. El ordenador se ocupaba de controlar la presentación y la computación de resultados mediante un programa especialmente creado para la tarea. Cada ensayo comenzaba con la configuración de pantalla que aparece en la figura 1.

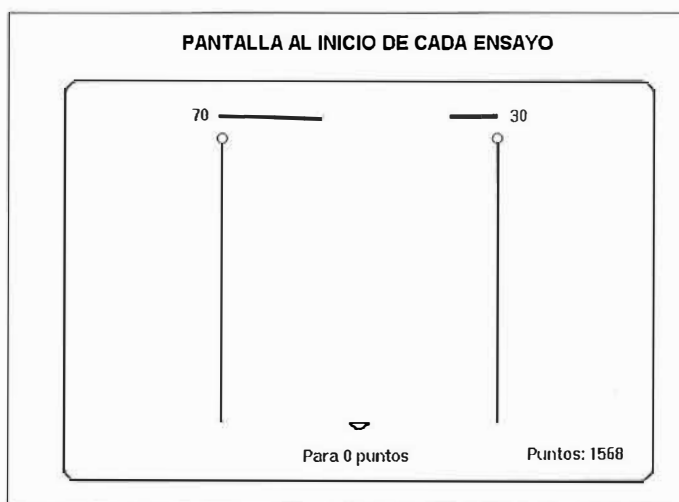


Figura 1.

El color de fondo de la pantalla es negro mate y en ella aparecen los lados laterales del cuadrado con los símbolos que se aprecian. Abajo está lo que denominaremos el recipiente, con forma de trapecio regular invertido, y de color amarillo. Sobre cada línea descansan dos bolas de color verde de 7 mm. de diámetro. Arriba aparecen dos líneas de tamaño variable, una a cada lado del cuadrado, con un grosor resaltado de 4 mm. Como información se presentan los puntos para los que se juega en cada ensayo, bajo el área de juego, los puntos acumulados, a la derecha abajo, y la probabilidad de que la bola descienda por un lado o el otro, a los extremos de la línea superior. Las líneas son un complemento informativo visual de dicha probabilidad, si la suma de sus longitudes se considera igual a 100, en el caso de la figura 1, la línea de la izquierda es de longitud 70, y la de la derecha de 30. Las otras probabilidades usadas fueron 90-10, 50-50, 30-70 y 10-90, completando 5 valores simétricos respecto a los dos lados.

Descripción de la tarea

A partir de esta situación el sujeto debe mover el recipiente dentro del cuadrado, que llamaremos área de juego, hasta el lugar que considere conveniente. El movimiento se produce al presionar las teclas de las 4 flechas, de un teclado estándar de ordenador, avanzando punto por punto. En caso de presionarlas simultáneamente con la tecla de mayúsculas, el movimiento es de saltos mayores (100 puntos), para un movimiento más rápido. Cuando los sujetos se habían situado presionaban la tecla de retorno para que la bola bajase, en caso de no hacerlo en 10 segundos desde el primer movimiento bajaba por sí sola. Una vez situado en el área de juego, y la bola comenzaba a descender, la labor del sujeto en ese ensayo terminaba, pues entonces el recipiente se movía sobre la horizontal, automáticamente, hacia el lado por el que la bola se desplazaba. Si llegaba a la línea antes de que la bola hubiera pasado, la interceptaba y se consideraba un ensayo acertado, en caso de que llegara más tarde, la bola caía hasta abajo y se consideraba un ensayo errado.

Además de la probabilidad de que cayera por un lado u otro existía otra variable pertinente a la tarea, y era la velocidad de descenso de la bola, que podía tomar 5 valores diferentes. En relación con la velocidad con la que el recipiente se movía hacia el lado de descenso, V_r , la velocidad de descenso de la bola, V_b , podía ser:

$$V_b = 1/4 * V_r \quad V_b = 1/2 * V_r \quad V_b = V_r \quad V_b = 2 * V_r \quad V_b = 4 * V_r$$

Por lo tanto el área de éxito seguro que resultaba en cada ensayo variaba en función de esa velocidad relativa. La elección de una u otra se efectuaba al azar, por el programa. El sujeto no tenía información explícita de las relaciones entre las velocidades, pero sí se le indicaba que V_b unas veces sería mayor y otras menor, es decir que variaría al azar, siendo algunas veces igual a la de su recipiente. También hubo una fase de entrenamiento previo en la que el sujeto se familiarizó con estas relaciones.

Cuando un sujeto lograba un acierto se le sumaban los puntos de la siguiente forma. El área de juego tenía unas dimensiones de 1.000 * 1.000, la altura, o eje y , tenía por tanto 1.000 puntos posibles, la situación del sujeto sobre ese eje, en cada ensayo, determinaba los puntos en juego. Si había interceptación se acumulaba en el contador ese valor, en caso contrario se restaba. El valor, por tanto, se basaba en la situación vertical exclusivamente, y lo elegía el sujeto en cada ensayo. A medida que el recipiente es movido por el sujeto, el rótulo inferior de la pantalla le indicaba los puntos para los que estaba situado, el valor numérico de la ordenada. El rótulo de la derecha le informaba de los puntos acumulados que había conseguido hasta ese ensayo.

De cada sujeto se extrajo información sobre su ejecución en cada ensayo. Se recogía la probabilidad de cada lado, la velocidad relativa de la bola, las dos coordenadas de la situación elegida, el lado por el que caía la bola y si hubo o no éxito, con los puntos conseguidos. Todos estos parámetros se pueden visualizar en la figura 2.

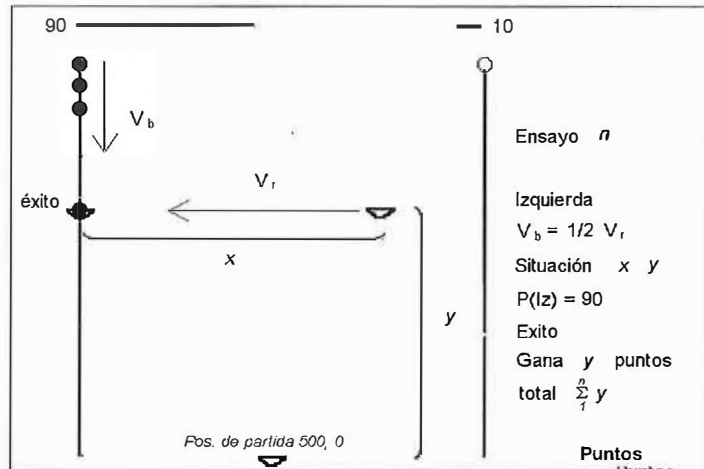


Figura 2.

La secuencia de la sesión experimental se compuso de 75 ensayos de entrenamiento no computados, con las mismas características que los ensayos posteriores que conformaron la prueba. Sin más preámbulo, más que la comprobación de que los sujetos comprendían correctamente la tarea, comenzaba un bloque de 180 ensayos seguidos, que fue la sesión experimental propiamente dicha, con una duración de aproximadamente 30 minutos.

Para resumir el proceso, veamos las variables implicadas en un ensayo. Lo que el sujeto conoce es la probabilidad de ocurrencia de un suceso. Además se produce una relación de velocidades que el sujeto no conoce pero puede inferir. La esperanza de que se dé el suceso izquierda o derecha (la bola cae por la izquierda o por la derecha) es de 0,5 en el total de los ensayos. En cada ensayo en particular varía entre 0,9, 0,7, 0,5, 0,3 y 0,1, y de forma inversa para el otro suceso posible. A partir de ahora nos referiremos a los dos sucesos como «I» y «D», y si no se indica nada más las probabilidades se referirán al lado izquierdo, $P(I)$, las del lado derecho serán $1-P(I)$. Del mismo modo las 5 posibles relaciones de velocidades se repetirán, ordenadas al azar, un número igual de veces cada una, con lo que la probabilidad individual será 0,2.

Teniendo en cuenta estos valores discretos podemos calcular el área en la que, en caso de situarse en ella, se producirá la intercepción, y por lo tanto el éxito. Una representación de las mismas para cada combinación puede verse en la figura 3.

Análisis previo de la tarea

Con la descripción de la tarea experimental se pueden deducir los resultados posibles de la misma.

Veamos las posibles ubicaciones que se pueden producir en función de la velocidad y lado de descenso de la bola. En la figura 4 se representan todas las posibilidades.

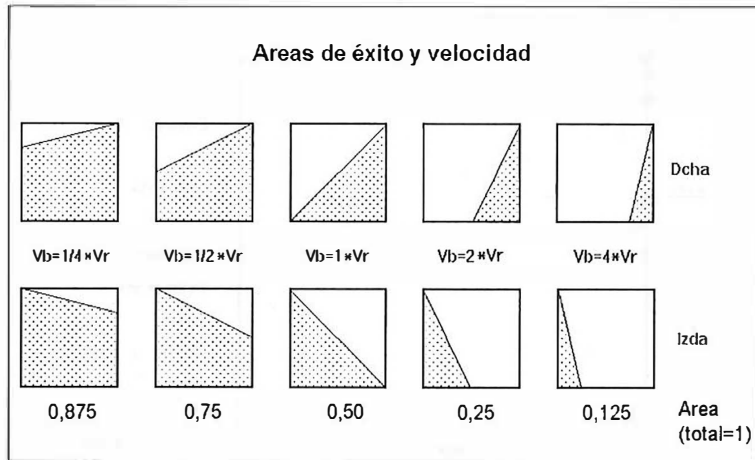


Figura 3.

La figura contiene todas las áreas que se generan con las distintas velocidades de la bola, una superposición de las de la figura 3. Como esas velocidades toman valores discretos las zonas resultantes son aquellas que tienen en todos sus puntos una probabilidad igual de éxito en la interceptación. El número de identificación que recibe cada una se forma con la combinación de las numeraciones, de arriba hacia abajo, de los triángulos que se forman al trazar las divisorias de las zonas de éxito, para cada lado de descenso. Las bolas que caen por la derecha y sus velocidades generan 5 líneas de división del área de juego, cada uno de los 6 triángulos que forman se numeran correlativamente del 0 al 5, ese número es el primero de cada área de la figura, el segundo corresponde a las de la izquierda. De esta forma, con la identificación del área, sabemos las velocidades que cubre con éxito (de ambos sucesos I y D), cualquier punto de esa área, en el que se sitúe el recipiente. Por ejemplo, el área 12, cubre el suceso D, con una velocidad de la bola $1/4$, y el suceso I, con una velocidad de $1/4$ y $1/2$; el área 51, cubre D con cualquiera de las 5 velocidades e I con velocidad $1/4$; y así sucesivamente. Para ser congruentes con esta notación las velocidades se van a denominar de la siguiente forma;

$V_b = 1/4 * V_r$	$V_b = 1$
$V_b = 1/2 * V_r$	$V_b = 2$
$V_b = V_r$	$V_b = 3$
$V_b = 2 * V_r$	$V_b = 4$
$V_b = 4 * V_r$	$V_b = 5$

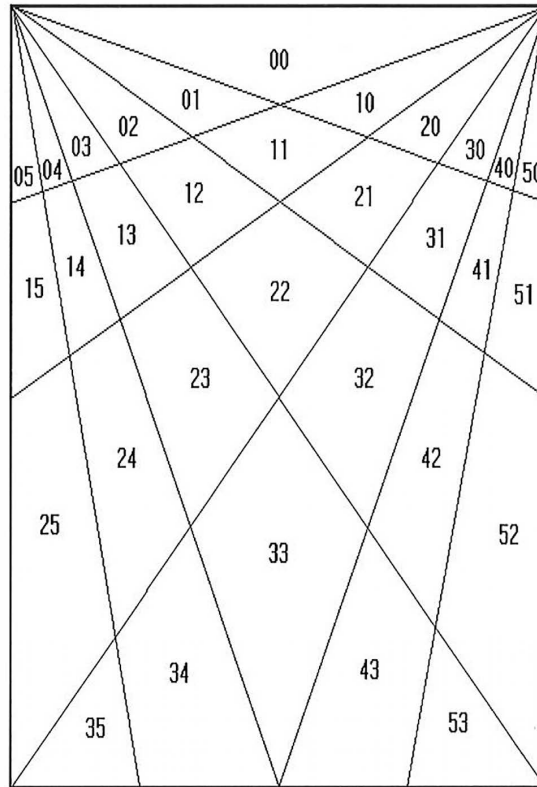


Figura 4.

Rendimientos esperados

Con estos datos podemos calcular el rendimiento máximo que alcanzaría un decisor que conozca los parámetros de la tarea y ejecute las elecciones óptimas para cada probabilidad de I y D. También podemos derivar el resultado esperado para una actuación completamente al azar.

En el caso del decisor informado e inteligente, la situación en un área o en otra se realizará de forma que maximice el valor esperado de cada ensayo. Por ello elegirá el área que tenga el mayor valor según la fórmula siguiente:

$$\text{Max(VE)} = \max(y)[(V_{bl} / 2 - 1) P(I) + (V_{bd} / 2 - 1) P(D)]$$

Donde Max(VE) es el valor máximo esperado en cada área, $\max(y)$ es el valor máximo de la ordenada en la misma área (puntos en juego), V_{bl} y V_{bd} son el número de sucesos que se cubren dado el suceso I o D, es decir, el número de velocidades de la bola que se cubren con éxito para cada lado, y $P(I)$ y $P(D)$ son las probabilidades de que la bola caiga por la izquierda o la derecha, que suceda I o D.

Se ponderan los sucesos que se cubren con sus probabilidades, en total son 10 estados posibles, 5 velocidades por 2 lados. Cada área cubre un número de esas velocidades para cada lado. Y se restan las pérdidas esperadas, también ponderadas con las probabilidades de los sucesos que no se cubren. El resultado nos lleva a elegir el área con el valor mayor, y dado que las únicas variables que se nos facilitan en el ensayo son P(I) y P(D) (los demás datos son específicos de cada área), la elección de una u otra estará determinada por esas variables. En este caso P(I) y P(D) toman valores discretos, 0,9-0,1, 0,7-0,3, 0,5-0,5, 0,3-0,7 y 0,1-0,9, por ello se pueden establecer las áreas óptimas para cada nivel de probabilidad.

Un cálculo para cada probabilidad, concluye que las cinco áreas que dan unos valores máximos esperados por ensayo y por cada P(I)-P(D), son las que se reproducen:

Las 5 mejores zonas en cada P(I), P(D)

.1 .9	.3 .7	.5 .5	.7 .3	.9 .1
área 50 800	área 50 400	área 25 222	área 05 400	área 05 800
área 51 642	área 51 398	área 52 222	área 15 398	área 15 642
área 52 489	área 52 356	área 15 153	área 25 356	área 25 489
área 40 440	área 42 216	área 51 153	área 24 216	área 04 440
área 41 373	área 41 187	área 34 133	área 14 187	área 14 373

Si en cada ensayo con $P(I) = 0,1$ o $P(I) = 0,3$, elegimos el área 50, o cuando $P(I) = 0,7$ o $P(I) = 0,9$ elegimos el área simétrica de la anterior, 05, y en los ensayos con $P(I) = 0,5$ elegimos o el área 25 o la 52, y dentro de ellas la ordenada máxima, el valor esperado al cabo de 180 ensayos, con todos los sucesos repetidos en un número igual de veces, es el siguiente: $[1/5 (800+400+222+400+800)] 180 = 94392$.

Un decisor óptimo alcanzaría 94.392 puntos en el experimento, pero veamos cuál es la esperanza de resultados para una decisión completamente al azar. En este caso como la probabilidad del experimento en su conjunto es de 0,5 para cada suceso I y D, la situación al azar nos llevaría a una tasa de aciertos de 0,5. Pero veamos qué ocurre con las distintas velocidades.

Como se ve en los gráficos cuando la $V_b = 3$ (igual que V_r), tenemos que el área de juego se divide en dos áreas, una de éxito y otra de fracaso, combinando las divisorias de los dos lados I y D, se cruzan las líneas y obtenemos 4 áreas posibles, cada una tiene una probabilidad de éxito semejante se dé el suceso I o D. Como se aprecia en la figura 5, cualquier punto del área inferior tiene una probabilidad de interceptar la bola de 1, caiga por el lado que caiga será un acierto. Ahora hay que tener en cuenta el valor de la jugada medio, que resulta de una situación al azar en cada área, éste será el valor de y que deje la mitad del área por encima y la mitad por debajo, el centro de gravedad horizontal. Entre las áreas laterales se cancelarán las puntuaciones de los aciertos con las penalizaciones por los errores, ya que su simetría genera valores de y similares, negativos y positivos dependiendo del lado de descenso.

Ordenada y probabilidad para las Vb

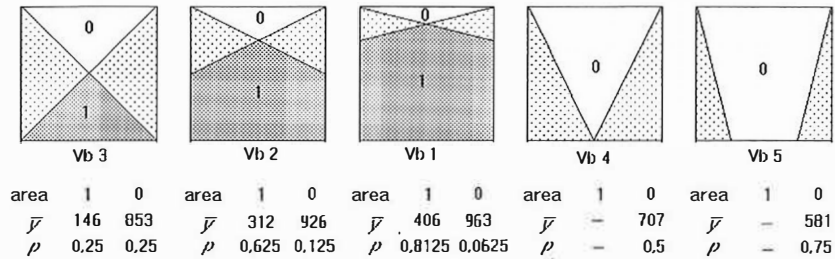


Figura 5.

Se comprueba que el valor esperado al azar es negativo, en la figura 5 las áreas en blanco corresponden a zonas en las que el error es seguro, las ordenadas en ellas son siempre mayores que las de las áreas de acierto seguro. Las áreas sombreadas en claro son simétricas por lo que se cancelan sus valores esperados. Calculando los resultados la puntuación final, tras 180 ensayos, sería negativa con un valor de -22.214 puntos.

Por último tenemos que considerar la actuación que optimice los resultados en caso de tener en cuenta sólo las probabilidades de I y D, que se nos facilitan. Para ello se puede demostrar que elegir el máximo valor de la jugada, por tanto 1.000 puntos, y con un sesgo extremo, situarse en el lado más probable, sobre la línea de descenso (en el caso de $P(I) = 0,5$, se situaría en un lado al azar, con valor esperado de 0 en esta probabilidad), nos reportaría el valor máximo. En total se conseguirían 86.400 puntos. Este valor está muy próximo al máximo esperado para un decisor óptimo que tenga en cuenta las velocidades, que hemos visto más arriba, ya que sólo cambia la elección en la $P(I) = 0,5$, en la que este último se situaría en el punto $(x, y) = (111, 555)$ ó $(889, 555)$, es decir, que pone en juego 555 puntos pero cubre la bola que baja por el lado contrario al elegido con una probabilidad de 0,4 y siempre cubre el descenso del lado en el que se sitúa. Con esta elección incrementa el valor de la situación en los extremos, en aproximadamente 8.000 puntos, la diferencia del valor esperado.

Se puede concluir que la diferencia de velocidades y la posibilidad de elegir valores de apuesta para cada jugada son prácticamente irrelevantes, y sólo en el caso de una información completa y decisión óptima se puede mejorar un poco el resultado. La posibilidad de elegir el montante de la apuesta resulta, pues, un enmascaramiento de la táctica adecuada, apostar el máximo, excepto cuando la probabilidad de cada lado es incierta. Las velocidades de la bola producen efectos nulos al compensarse unas con otras, el sujeto puede deducir este resultado de su experiencia, o por el contrario sacar una conclusión sesgada, optimista o pesimista, sobre el comportamiento de la bola que le llevará a arriesgar más o menos.

La esquematización de la tarea en una matriz de pagos se puede realizar poniendo como alternativas las zonas equiprobables en las que el sujeto puede situarse, ya que cada una conducirá a resultados similares, si pasamos por alto las diferencias del

valor de y , en el interior de cada área, y tomamos su valor medio como resultados de la matriz de pagos. Este supuesto es justificable si tenemos en cuenta que el sujeto no tiene una representación objetiva de dichas áreas, sino que se basará en una inferencia, en la que no tienen por qué haberse calculado las mismas. Ya que no hay referencias en el espacio de juego que las delimiten, la situación en una de ellas será en gran medida azarosa.

Estas particularidades de la decisión del sujeto, revelan una situación de incertidumbre acerca de las alternativas de acción posibles, que no es extraña en numerosas situaciones reales. Un sujeto no tiene por qué tener una impresión subjetiva ajustada a la medida objetiva del esfuerzo que pone, o los recursos de cualquier tipo que emplea en una tarea, ni por tanto la seguridad de hacer lo correcto. Por ejemplo, conduciendo un coche se elige la velocidad de marcha mediante impresiones acerca de la capacidad de reacción ante sucesos imprevistos, que muchas veces se demuestra que no corresponden a la realidad, la sensación de seguridad del conductor se basa en esas impresiones subjetivas antes que en las recomendaciones objetivas, en numerosas ocasiones.

La matriz de pagos, en términos de ganancias, quedaría del siguiente modo:

alt\est	I, V1	I, V2	I, V3	I, V4	I, V5	D, V1	D, V2	D, V3	D, V4	D, V5
00	-937	-937	-937	-937	-937	-937	-937	-937	-937	-937
01	899	-899	-899	-899	-899	-899	-899	-899	-899	-899
02	869	869	-869	-869	-869	-869	-869	-869	-869	-869
03	849	849	849	-849	-849	-849	-849	-849	-849	-849
04	847	847	847	847	-847	-847	-847	-847	-847	-847
05	843	843	843	843	843	-843	-843	-843	-843	-843
10	-899	-899	-899	-899	-899	899	899	-899	-899	-899
20	-869	-869	-869	-869	-869	869	869	-869	-869	-869
30	-849	-849	-849	-849	-849	849	849	849	-849	-849
40	-847	-847	-847	-847	-847	847	847	847	847	-847
50	-843	-843	-843	-843	-843	843	843	843	843	843
11	822	-822	-822	-822	-822	822	-822	-822	-822	-822
12	757	757	-757	-757	-757	757	-757	-757	-757	-757
13	709	709	709	-709	-709	709	-709	-709	-709	-709
14	665	665	665	665	-665	665	-665	-665	-665	-665
15	634	634	634	634	634	634	-634	-634	-634	-634
21	757	-757	-757	-757	-757	757	757	-757	-757	-757
31	709	-709	-709	-709	-709	709	709	709	-709	-709
41	665	-665	-665	-665	-665	665	665	665	665	-665
51	634	-634	-634	-634	-634	634	634	634	634	634
22	644	644	-644	-644	-644	644	644	-644	-644	-644
23	509	509	509	-509	-509	509	509	-509	-509	-509
24	410	410	410	410	-410	410	410	-410	-410	-410
25	274	274	274	274	274	274	274	-274	-274	-274
32	509	509	-509	-509	-509	509	509	509	-509	-509
42	410	410	-410	-410	-410	410	410	410	410	-410
52	274	274	-274	-274	-274	274	274	274	274	274
33	290	290	290	-290	-290	290	290	290	-290	-290
34	157	157	157	157	-157	157	157	157	-157	-157

alttest	I, V1	I, V2	I, V3	I, V4	I, V5	D, V1	D, V2	D, V3	D, V4	D, V5
35	60	60	60	60	60	60	60	60	-60	-60
43	157	157	157	-157	-157	157	157	157	157	-157
53	60	60	60	-60	-60	60	60	60	60	60

Como cuando analizamos el rendimiento óptimo un cálculo de las alternativas adecuadas, o zonas con mayor valor esperado, se puede esperar que sean las mismas o muy similares. La probabilidad de cada estado de la naturaleza es igual para todos los de la derecha, y para los de la izquierda, sea cual sea la P(I) y la P(D). La probabilidad de cada estado será igual a la probabilidad del lado correspondiente, I o D, por la de la velocidad de la bola del mismo, que siempre es 0,2. Se obtienen de esta forma las siguientes cinco áreas óptimas ordenadas por su valor esperado.

Las 5 mejores zonas en cada P(I), P(D)

.1	.9	.3	.7	.5	.5	.7	.3	.9	.1
área 50	674	área 50	337	área 15	127	área 05	337	área 05	674
área 51	533	área 51	330	área 51	127	área 15	330	área 15	533
área 40	373	área 52	175	área 25	110	área 25	175	área 40	373
área 41	319	área 41	160	área 52	110	área 14	160	área 14	319
área 52	241	área 42	148	área 24	82	área 24	148	área 25	241

Se pueden comparar con las del cuadro anterior para verificar la pequeña variación que los nuevos valores de γ introducen. La esperanza de este ordenamiento, eligiendo siempre la alternativa más favorecedora, se sitúa en 77.400 puntos tras 180 ensayos, que serían 72.835 si exceptuamos el nivel de $P(I) = 0,5$, por lo que he comentado más arriba.

RESULTADOS

La puntuación total conseguida por los sujetos que participaron en el experimento es la siguiente:

Número 1: 73.503 Número 2: 57.675 Número 3: 37.644 Número 4: 47.001
 Número 5: 46.791 Número 6: 22.301 Número 7: 55.675 Número 8: 72.525

Las posiciones que se tomaron en cada nivel de probabilidad son las que se representan en la figura 6, junto a las puntuaciones totales. Se aprecia que no existe preferencia entre los dos lados, el posicionamiento horizontal desde el centro y las apuestas en ambos lados son simétricas.

Un análisis de varianza de las posiciones medias de cada sujeto, en el eje de abscisas, resultó significativo, $F(4, 28) = 27$; $p < 0,000001$. Y un contraste t, entre las medias presentó los resultados siguientes:

$P(T \geq t)$	$P(I) = 0,1$	$P(I) = 0,3$	$P(I) = 0,5$	$P(I) = 0,7$	$P(I) = 0,9$
$P(I) = 0,1$	—	0,003	0,0001	0,0004	0,456
$P(I) = 0,3$	—	—	0,0012	0,07	0,0086
$P(I) = 0,5$	—	—	—	0,0009	0,0003
$P(I) = 0,7$	—	—	—	—	0,0053

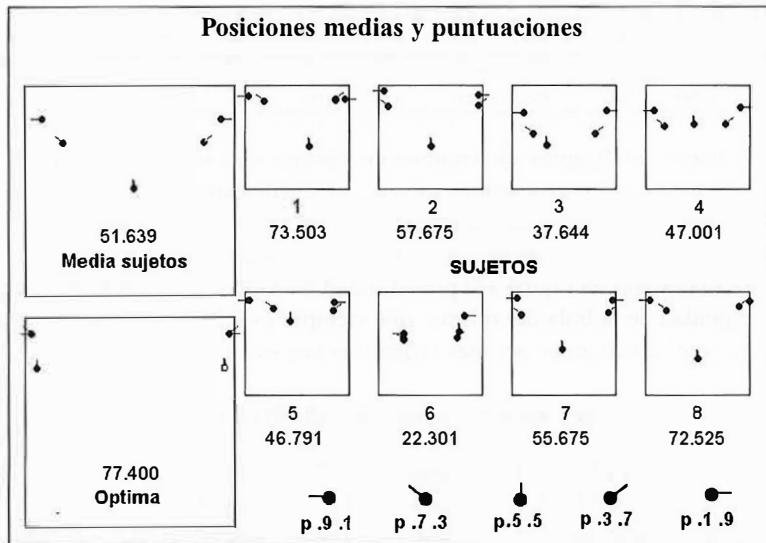


Figura 6.

Se puede observar que hay diferencias netamente significativas entre todos los niveles, excepto los simétricos. El análisis se efectuó sobre distancias absolutas desde eje vertical central del área de juego, por lo que las desviaciones hacia los lados, derecha e izquierda, son equivalentes. La no-significación de las probabilidades simétricas significa que no hubo diferencias en las aproximaciones a ambos lados, cuando sus probabilidades eran iguales, confirmando la impresión que se deduce de la figura 6. En el resto de los casos todos los cambios de nivel tuvieron efectos sobre el posicionamiento horizontal.

Un análisis similar para la apuesta, o posicionamiento vertical reveló efectos significativos de los niveles de probabilidad, $F(4, 28) = 16$; $p < 0,000001$, y el contraste de medias resultó según se reproduce en el cuadro siguiente:

$P(T \geq t)$	$P(I) = 0,1$	$P(I) = 0,3$	$P(I) = 0,5$	$P(I) = 0,7$	$P(I) = 0,9$
$P(I) = 0,1$	—	0,0012	0,0006	0,0005	0,489
$P(I) = 0,3$	—	—	0,0122	0,343	0,0004
$P(I) = 0,5$	—	—	—	0,0096	0,0015
$P(I) = 0,7$	—	—	—	—	0,0004

De nuevo se reproduce lo mismo que para el posicionamiento horizontal, punto por punto.

Análisis OLAT

Un análisis de los resultados mediante el método que presenta la OLAT, ver más arriba, es posible con las siguientes consideraciones. El suceso G, oportunidad para

ganar, se define como aquellos ensayos en los que ocurre D, si el sujeto ha sesgado su posición horizontal hacia la derecha ($x > 500$) y los que ocurren I cuando lo ha hecho a la izquierda ($x < 500$). La oportunidad para perder ocurre cuando $x < 500$ y ocurre D y cuando $x > 500$ y ocurre L. En estos casos el ensayo puede resultar, cuando G ocurre, en un éxito con lo que el sujeto ha cruzado el umbral del mismo, o un fallo cuando no lo ha hecho. Son los casos en los que la aproximación al lado ha sido la suficiente para cubrir la velocidad de la bola. Cuando L ocurre, puede resultar en una intercepción a pesar del sesgo inicial, en ese caso el umbral de perder no se ha cruzado, sí se habrá traspasado cuando no se produzca esa intercepción.

En el experimento presente cuando analizamos los resultados con esta perspectiva nos encontramos con que no obtenemos suficientes valores de las celdas de la matriz que contienen a V_{yG} , V_{yL} , V_{nG} y V_{nL} (ver más arriba), para trazar una curva ROC válida. Los sujetos, incluso los que obtienen un peor rendimiento, tienen la tendencia a los valores extremos, tanto de x como de y , en cuanto la probabilidad de un lado es mayor que la del otro, con lo que dejan sin cubrir la posibilidad de que el suceso no esperado termine en intercepción. De esta manera los valores de las veces que se ha cruzado el umbral de ganar y el de perder, es decir se ha ganado o perdido, son muy elevados en todos los niveles de probabilidad, y sus complementarios, el no cruzar los umbrales, son muy reducidos, así resulta que el abanico de criterios necesarios para la curva ROC, no se da.

Sin embargo, sí podemos realizar un análisis paramétrico, similar al de la TDS, en el que no es necesario obtener los puntos de la curva ROC. Suponemos normales las distribuciones de ganar y perder, y que la de ganar tiene el umbral más bajo, por término medio, entonces la de las puntuaciones z , nos darán un índice, d' de cuan separadas están las distribuciones para cada sujeto. Debido a que en este experimento el hecho I excluye el D, y viceversa, estamos ante un caso especial del análisis basado en la OLAT. Siempre se producen necesariamente, una oportunidad para ganar y una para perder, cuando el sujeto ha cruzado el umbral de G, no ha cruzado el de L, y al contrario ocurre lo mismo. Por otro lado se pueden considerar los 180 ensayos como un bloque con probabilidades prefijadas, iguales para cada suceso, y con valores en la matriz de pagos simétricos en cada ensayo. Así pues se iguala $p(x > x_G | G)$ a la tasa de aciertos, y $p(x > x_L | L)$, a la tasa de errores. Un cálculo de d' desde estos postulados, nos da los siguientes para cada sujeto:

1. 1,212 2. 1,048 3. 0,892 4. 0,954 5. 0,74 6. 0,535 7. 1,017 8. 1,279

Corresponden casi a sus puntuaciones, las diferencias entre este índice y aquéllas se debe al montante de la apuesta que d' no tiene en cuenta. El valor de d' que obtendría el decisor inteligente e informado que describimos más arriba se situaría en 1,54.

La alternativa favorecida

El resultado de la tarea de decisión como tal nos demuestra que hay diferencias sustanciales entre los sujetos, algunos reaccionan con una estrategia bastante válida para el diseño de la tarea experimental, mientras que otros usan aproximaciones no ajusta-

das. En principio parece razonable suponer que los sujetos tiendan a reducir el posible efecto de las variables desconocidas, en este caso la velocidad de la bola. Para conseguirlo la táctica adecuada es acercarse al lado preferido lo más cerradamente posible. En caso de que la probabilidad informada no nos dé una pista clara o ventajosa, nivel 0,5-0,5, también será positivo elegir un lado sobre otro, con puntuaciones medias en juego, ya que el estar en esa posición cubre en algunos ensayos el lado no favorecido. En vez de eso parece que siguen un patrón intuitivo, guiado enteramente por la información disponible. No es plausible que los sujetos realizaran un análisis lógico del tipo que hemos hecho más arriba, desde la experiencia de los fenómenos que van observando, y hagan inferencias sobre los valores que toma el factor desconocido.

Para ilustrar estos comentarios se realiza un análisis de los resultados del siguiente modo. Es normal que el sujeto no se incline siempre por el lado más probable y sí que haga alguna tentativa de acercarse al contrario cuando tenga la sensación de que hace mucho que no se da, sobre todo en el nivel de probabilidad 0,3-0,7. En este caso las medias utilizadas para los análisis anteriores pueden estar desviadas por esos valores extremos. Si tomamos las posiciones que favorecen al lado más probable y las promediamos obtenemos los resultados medios que se indican en la figura 7:

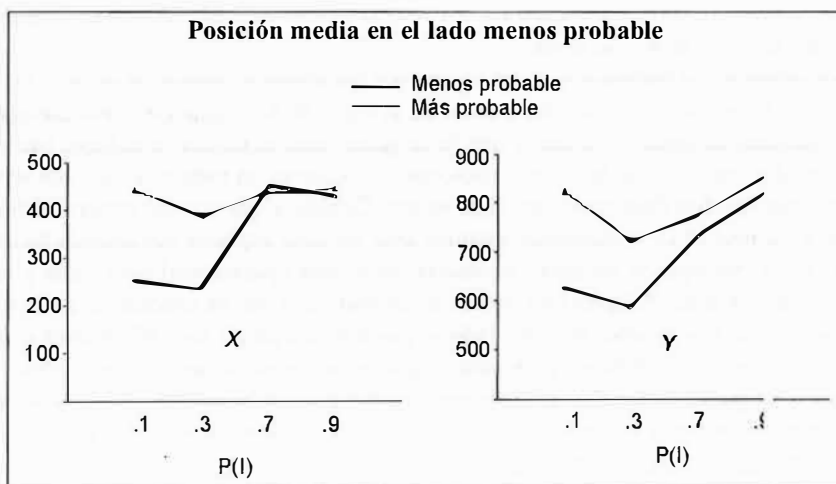


Figura 7.

La situación en el eje x (en términos absolutos desde el eje central vertical del área de juego), en el lado menos probable no se diferencia estadísticamente de la que se toma en el más probable, $p(T \leq t) = 0,089$, aunque en la figura 7 se aprecia un sesgo menor en el lado izquierdo. La del eje y tiene un nivel de significación $p(T \leq t) = 0,035$. Sólo cuatro sujetos se situaron, en algún ensayo del primer nivel mencionado, en el lado menos probable, seis lo hicieron en el segundo nivel, seis en el tercero y siete en el cuarto. Por esto no se considerará significativa la diferencia de riesgo y apuesta en ese lado no favorable, la tendencia es que cuando el número de sujetos se va incrementando la diferencia se reduce.

Más interesante resulta comprobar el número de veces que se elige esa alternativa menos interesante. El hecho de elegir el lado menos probable representa un porcentaje del 3,4, en el nivel de $P(I) = 0,1$; 8,2 en el nivel $P(I) = 0,3$; 9,6 en el nivel $P(I) = 0,7$; y 2,4 en el nivel $P(I) = 0,9$. Como se puede comprobar el porcentaje va en función de la probabilidad del suceso que la tiene menor, sin llegar a la misma, la razón aproximada sería $1/3$ de su valor. Esta conducta es una muestra del mal sentido de la misma que los sujetos aplican, pues la esperanza matemática no se maximiza con esa conducta, apostar de vez en cuando por el lado menos probable, parece lógico a un jugador que no tenga en cuenta la reducción de su beneficio esperado que conlleva.

CONCLUSIONES

El experimento demuestra el poder directivo que tiene la probabilidad como única información que el sujeto posee. Además se da una concepción de la misma que no se corresponde con la que la lógica matemática genera. Con esta consideración se puede poner en duda que una información de este tipo cumpla el papel que se espera. Deja de ser una mera información para convertirse en un punto de anclaje cognitivo. Los valores numéricos parecen tener una estabilidad a la que la probabilidad es precisamente contraria. El hecho añadido que se dé la circunstancia de apostar por el lado menos favorable parece sugerir la existencia de una creencia en la utilidad de esa estrategia.

Desde aquí se pueden tomar en consideración dos nuevas hipótesis.

De una parte se deduce que la representación de los valores de probabilidad que los sujetos infieren por sí mismos, de las situaciones en las que no se informa explícitamente de ella, tiene que ser algo distinta de un valor numérico como el que se les facilita experimentalmente, de otra forma la conducta adaptativa a hechos variables no sería adecuada. La concepción de una esperanza o una estimación de resultado se debe codificar de forma distinta según sea la importancia de lo que se decide, y de una forma muy vinculada al riesgo de pérdidas, con la asimetría que se postula para los riesgos de pérdidas. Esto significa que el sujeto no obtiene una estimación separada o independiente de la probabilidad de un estado de la naturaleza y de su valor por otro, sino que los integra ambos en una función que dará un resultado que sirva para comparar a un criterio.

La segunda consiste en que parece que los sujetos actúan intentando controlar la variabilidad que aparece en los sucesos. La variable desconocida se ignora, en vez de intentar comprenderla y aprovechar las posibilidades que brinda. Quizás el hecho de guiarse exclusivamente por los datos explícitos se deba a la dificultad de comprensión de ese factor no conocido, pero es fácil suponer que en este experimento la velocidad no tenga una dificultad demasiado elevada, aunque todos los sujetos actúan orientados sólo por la probabilidad, y recurren en bajo grado a eliminar esa variable mediante situaciones en el borde.

La probabilidad en el experimento de Proteau y Dorion

Si consideramos la primera hipótesis se deduce que la mayoría de los experimentos de decisión tendrán un sesgo importante cuando la probabilidad es una variable

independiente que toma valores diferentes, y de la cual se informa al sujeto. En esta situación se incluye el trabajo de Proteau antes comentado. En él se informa de la probabilidad de un suceso, un lado como en el nuestro, y del tiempo límite en milisegundos. Esta segunda información, para los no familiarizados con la misma, se debe inferir su valor a través de la práctica. Proteau informa con dos niveles diferentes únicamente, uno de ellos, el fácil, produce una relación cerrada del sesgo inicial (preparación para la ejecución) con la probabilidad, el segundo es difícil de conseguir (alta tasa de errores) lo que produce un sesgo inicial mayor. La probabilidad en el primer caso puede causar la preparación para la ejecución, y no la consideración del sujeto de sus posibilidades de poder reaccionar ante el resultado imprevisto, como se deduce en sus conclusiones. Una conducta sin sesgo puede resultar ventajosa con poco esfuerzo suplementario, para lograr un movimiento algo más rápido. Los autores concluyen que el sujeto prefiere ahorrar esfuerzo, es decir una conducta económica, antes que reducir su tasa de errores mediante la estrategia adecuada. Si esa fuera una explicación correcta en el presente trabajo los sujetos deberían haber buscado una reducción de la tasa de errores ya que no hay un esfuerzo asociado a la conducta, pero tampoco esa circunstancia se cumple y sí la correspondencia cerrada con el nivel de probabilidad de la situación en cada ensayo. La figura 8 muestra un gráfico que se corresponde con los que se facilitan en el artículo citado.

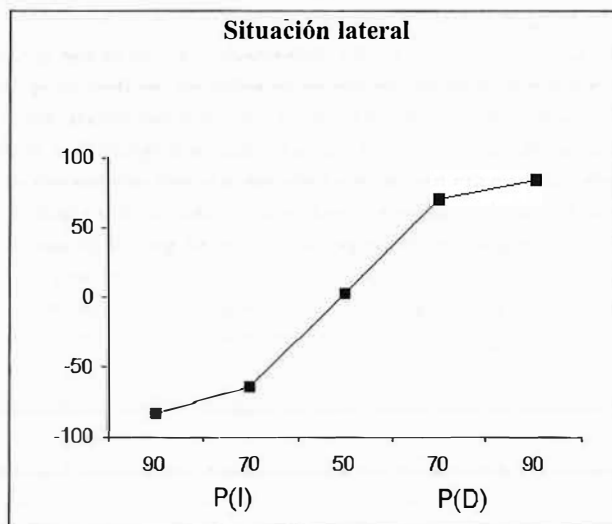


Figura 8.

Otro punto que resulta un apoyo a nuestra propuesta es el hecho de que Proteau encuentre efectos del lado por el que se produce el suceso, sobre los errores. El lado izquierdo en una tarea motriz para diestros resulta ser más difícil de cubrir. Los sujetos que se aperciban de ello, lo que no es difícil intuir y además se les informaba de sus aciertos, tenderían a sesgarse más al lado izquierdo pero la magnitud es simétrica en las probabilidades simétricas.

En cuanto a lo que ocurre con el nivel difícil de tiempo de ejecución permitido, es la experiencia de la incontrolabilidad por medio de la estrategia basada en la probabilidad, que aumenta el acercamiento inicial al objetivo. De todos modos sigue ejerciendo efectos el nivel de probabilidad informado en esta condición, un examen de las tasas de aciertos para cada nivel demuestra que se podrían conseguir casi los mismos con la estrategia de acercarse al máximo al límite del suceso favorecido, y esa actitud sí produciría una disminución notable del esfuerzo necesario, el móvil que se cree con más peso.

Concluyo que será conveniente buscar métodos de información sobre la probabilidad más ajustados al lenguaje interno humano, desde la consideración de que no somos malos estimadores por naturaleza, la causa de las decisiones mal planteadas se debe a la forma de percibir las.

Análisis OLAT

La OLAT presenta una buena iniciativa para medir directamente la efectividad de numerosas situaciones de decisión que como he comentado se dan con frecuencia y más en situaciones deportivas. La tarea que nos ha ocupado necesita algunas modificaciones para poder efectuar un análisis como el propuesto originalmente. Si observamos los resultados del enfoque paramétrico se comprueba que se obtiene una buena aproximación a la información que proporciona la puntuación, aunque en nuestro caso sea una mera derivación de la tasa de aciertos que no puede informar sobre el criterio decisorio, ya que la posible ubicación en la matriz de pagos en cada ensayo es completamente dependiente del resto, de forma simétrica. Los valores de apuesta también tienen una estructura dependiente, por lo que no se puede producir desequilibrio de forma alguna. La intención del experimento de reproducir conductas que se dan en situaciones deportivas debería incluir los supuestos de Sheridan, de que las oportunidades de ganar y perder sean completamente independientes en principio, y que puedan ser simultáneas, o incluso no ocurrir ninguna. El modelo de tarea ideal debería tomar la forma de una función propia para cada suceso, en vez de estados discretos.

Con este planteamiento se pueden diseñar tareas sin grandes dificultades, similares a la nuestra o a muchas otras que se plantean en el marco de la teoría de la decisión, y en las que las decisiones son puntuales para cada suceso por ínfimo que sea, cuando en situaciones dinámicas se podría conceptuar como una única, sobre un continuo.

Nuestra tarea incluye además la determinación del sujeto de la apuesta, otra circunstancia frecuente en la realidad considerada, hasta qué punto se asumen riesgos, cuanto se llega a poner en juego. Si se toma en cuenta este factor las alternativas dejan de ser un simple valor de una variable para convertirse en una función de dos, que no tiene por qué quedarse ahí, puede contener más dimensiones. En nuestro experimento los sujetos toman valores de alternativas que se ajustan a una $f(x, y)$ cuadrática, en los límites del área para desplazamientos de x desde el punto de partida, la función que se trazaría para unir los distintos puntos de probabilidad X apuesta de la figura 1. Una opción de investigación es obtener funciones de diversas alternativas compues-

tas, desde situaciones experimentales, para comprobar su adecuación a situaciones reales.

Análisis desde la teoría de la decisión

La tarea como una decisión entre alternativas discretas, con la división en zonas equiprobables, ofrece un marco de análisis tradicional pero con una gran extensión de combinaciones, si queremos estudiar la conducta en cada condición. Obtener datos de tendencias es bastante complejo. Para simplificar situaciones de decisión complejas no ofrece una buena aproximación, a no ser que únicamente nos interese definir la alternativa más idónea.

Una presunción plausible es que los sujetos no hagan, o no puedan hacer, una aproximación similar a este análisis. No quiero decir que su concepción de la tarea no sea tan precisa como la formal, sino que no tenga una estructura comparable. Otra vez me inclino a una función matemática de cierta complejidad como el instrumento que puede reproducir la conducta representativa y decisoria del sujeto. En este caso las zonas equiprobables serían curvas tridimensionales que se solaparían formando una superficie con protuberancias.

En cuanto a la estrategia que se deduce en este análisis discreto, los sujetos parecen seguir una pauta diferente para las probabilidades extremas y la media, que no se corresponde con la esperanza matemática. Al estar en una situación de riesgo, considerando sólo la probabilidad que se les facilita, deberían apostar más alto, y más sesgado, el efecto de anclaje en esos valores, se deja sentir igualmente en las dos dimensiones de la tarea. El nivel $P(I) = 0,7$ es propicio para ver como una esperanza de ganancia relativa no se llega a percibir como tal, y el nivel $P(I) = 0,5$ nos deja ver que los sujetos no hacen inferencias sobre las variables desconocidas. El desechar las posibles informaciones que se puedan extraer de esas variables (velocidad), ya se ha comentado que puede obedecer a varias razones que es conveniente estudiar. Si obedece a una dificultad intrínseca a esta tarea se puede recurrir a una más sencilla con menos niveles aleatorios, pero si es una consecuencia de la opción de simplificar para reducir la sensación de incontrolabilidad estamos ante una conducta mal adaptada, que en algunos sujetos del experimento se hace extrema, mientras en otros permanece en unos límites aceptables.

Las malas estimaciones que se infieren de la probabilidad informada, apostar a veces por el lado desfavorable, pueden responder a una inclinación al riesgo, que ocurre en pocos ensayos, pero todos los sujetos lo hacen alguna vez en algún nivel, y los sujetos número 1 y número 5 en todos los niveles. Desde luego el riesgo no es muy elevado con la tasa de intentos en el lado desfavorable, pero la esperanza de ganancia no lo puede justificar.

Si realizamos un análisis de las posiciones de los sujetos en el lado de máxima probabilidad y desechemos las veces que se va hacia el otro se encuentran resultados interesantes. Los sujetos números 1, 7 y 8 se sitúan por término medio en las zonas 50 y 05, para todos los niveles de probabilidad excepto el medio ($P(I) = 0,5$), en este último su actuación es errática, no logra maximizar la esperanza. Como vimos, esas zonas son las esperadas en nuestro análisis del valor esperado. También los sujetos

números 2 y 5, obtienen una aproximación más ajustada que su media global, en los niveles con desequilibrio en dos y tres de los cuatro, respectivamente consiguen estar en las zonas adecuadas. Se puede concluir que los errores que causa la información probabilística son de diversos tipos en unos sujetos y en otros. El ajuste de todos los parámetros de la decisión, es la causa en unos, y la conducta de apostar por el menos favorable en otros. Estos últimos, sobre todo el 1 y el 8, obtendrían una mejora en su ya aceptable resultado. Entonces el efecto de anclaje sería diferente, y se puede postular que en algunos no es tal, sino una conducta de juego con riesgo que puede no ser producto de la información, aunque se correlacione con ella. Es otro punto pendiente de estudio.

La adecuación a actividades deportivas

Las conductas que exigen la mayor parte de los deportes conllevan multitud de decisiones en cada acción. Pero esas decisiones no se producen de forma aislada sino que se integran en niveles de complejidad y generalidad mayor, con objetivos intermedios y finales. Un jugador de fútbol actúa en cada acción de juego para maximizar la posibilidad de obtener tantos para su equipo, para no recibirlos y después en obtener la victoria que sirve para sumar puntos en un campeonato, y así sucesivamente. Las aproximaciones a esas conductas deben tener en cuenta esa estructura de decisión, valorar no sólo hechos puntuales e integrar en la lógica del estudio las decisiones subsidiarias como parte de las principales y encadenar estas últimas.

Las aproximaciones ecológicas utilizan este razonamiento para decidir realizar una experimentación en la acción real, y dejar el laboratorio como actividad de apoyo si es necesario. La producción teórica que surge de esa investigación cuasi-experimental es bastante escasa, endeble y demasiado particular, ceñida a situaciones específicas.

La vía que defiende se basaría en potenciar la teorización genérica, que produzca modelos de conducta contrastables tanto en laboratorio, como en la realidad. La investigación formal de laboratorio sirve para avanzar en la construcción de teorías más afinadas, mientras la comprobación en la realidad es un indicador del ajuste a las fuentes de donde se abstrae la teoría. Esta vía es más difícil y no produce los resultados, al menos aparentes, de una forma inmediata, pero en todas las ciencias que están más avanzadas, se ha crecido de esa forma.

La dificultad estriba en lograr aproximaciones que tengan una validez genérica. Los dos experimentos que he venido comentando, sí establecen aproximaciones de este tipo y no se les puede reprochar que sean poco realistas. El análisis de Sheridan se ajusta a multitud de situaciones deportivas y generales que nos ocurren con frecuencia. El experimento de Proteau y Dorion, en la línea de otros de los mismos autores y Girouard, prueba un modelo que se ajusta a variables extraídas del análisis de actividades deportivas. Están en un estadio poco avanzado pero en la línea de obtener resultados realmente útiles.

La tarea que hemos propuesto aquí tiene similitud con acciones de algunos deportes. El área de juego puede recordar una pista de tenis, o una portería de fútbol, y la preparación para la recepción sería la acción del sujeto experimental, aunque no es

esa la intención es fácil suponer que se pueden realizar aproximaciones de este tipo.

La posibilidad que se introduce de variar los valores de la matriz de pagos no es extraña a muchas situaciones, el jugador de baloncesto decide tirar de dos o de tres puntos, un gimnasta escoge un ejercicio con mayor ponderación de valoración y más difícil, etc. Como analizar este hecho es una cuestión que nos ha llevado a concluir que se debe incluir una función de varias variables en cada alternativa, y de forma paralela, que se debe buscar la forma de cuantificar la percepción del sujeto de las probabilidades de cada estado de la naturaleza, con relación a sus valores y riesgos asociados.

En resumen, existe, o se puede crear, una base en la línea defendida aquí que sea realmente adecuada a situaciones genéricas, de una actividad compleja.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERNETHY, B. (1991): Paradigms to explore the coupling of perception and action: A reply to Mestre and Pailhous. Special Issue: Information processing and decision making in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 217-220.
- ALAIN, C. y SARRAZIN, C. (1990): Study of decision-making in squash competition: A computer simulation approach. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 15, 193-200.
- CRUZ, J. (1991): Historia de la psicología del deporte. En Cruz, J. y Riera, J. (Eds.), *Psicología del deporte, aplicaciones y perspectivas* (pp. 13-42). Barcelona: Martínez Roca.
- FRENCH, K. E. y THOMAS, J. R. (1987): The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.
- GOULET, C., BARD, C. y FLEURY, M. (1989): Expertise differences in preparing to return a tennis serve: A visual information processing approach. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 382-398.
- KRANE, V. (1993): A practical application of the anxiety-athletic performance relationship: The zone of optimal functioning hypothesis. *Sport Psychologist*, 7, 113-126.
- MARTENS, R. (1979): About smocks and jocks. *Journal of Sport Psychology*, 1, 94-99.
- MCMORRIS, T., FRANCIS, M., MACDONALD, A. y PRIDAY, K. (1993): Scores on field independence and performance in snooker. *Perceptual and Motor Skills*, 77, 1151-1154.
- NITSCH, J. R. (1989): Future trends in sport psychology and sport sciences. En Antonelli, F. (Ed.), *Proceedings of VII World Congress on Sport Psychology* (pp. 200-204). Singapur: I.S.S.P.
- PROTEAU, L. y DORION, A. (1992): Decision making in sports-like contexts: Favoring an effort-efficient rather than error-free strategy. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 12, 3-30.
- PROTEAU, L. y GIROUARD, T. (1987): La prise de décision en situation de choix dichotomique: Une approche qui tient compte de l'amorce et de l'exécution de la réponse. *Revue Canadienne de Psychologie*, 41, 442-473.
- ROSSI, B. y ZANI, A. (1991): Timing of movement-related decision processes in clay-pigeon shooters as assessed by event-related brain potentials and reaction times. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 128-139.
- SEILER, R. (1990): Decision making processes in orienteering, and action theoretical investigation. *International Journal of Sport Psychology*, 21, 36-45.
- SHERIDAN, T. B. (1993): How far to commit to open-loop action: A probabilistic decision approach with analogies to signal-detection theory. *IEEE-Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 23, 888-890.

- TENENBAUM, G., YUVAL, R., ELBAZ, G. y BAR-ELI, M. (1993): The relationship between cognitive characteristics and decision making. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 18, 48-62.
- UMILTA, C. (1991): Attention in sport: Further lines of research. Special Issue: Information processing and decision making in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 328-333.
- ZANI, A. y ROSSI, B. (1991): Cognitive psychophysiology as an interface between cognitive and sport psychology. Special Issue: Information processing and decision making in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 376-398.



ASPECTOS QUE TOMAN EN CUENTA LAS EMPRESAS A LA HORA DE SELECCIONAR PERSONAL

Vicente D'OCÓN PALUD

Psicólogo Industrial. Profesor-Tutor del Centro de la UNED de Calatayud

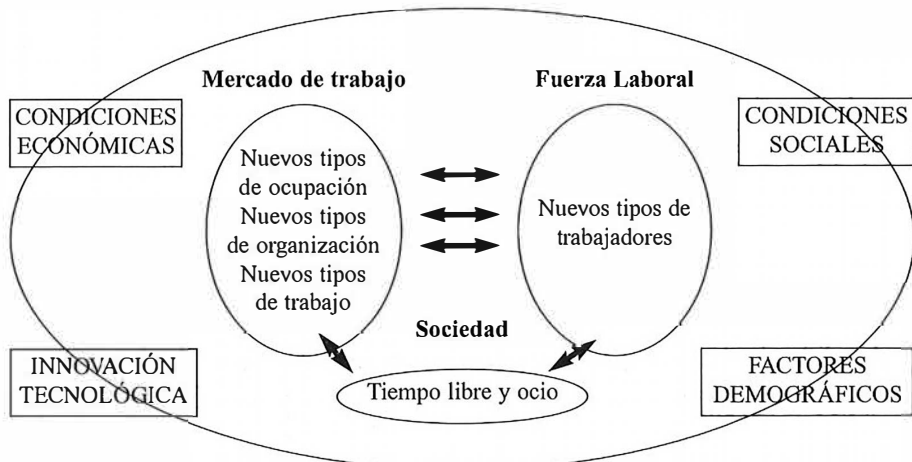
PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL MERCADO LABORAL

Los profesores Peiró y Prieto (eds., 1996), en su *Tratado de Psicología del Trabajo*, ponen de manifiesto que nos encontramos en las postrimerías del siglo ante una nueva crisis mundial. Los movimientos de transformación de estructuras a nivel social, literario, económico y político, afectan sobremanera y de forma muy particular al mundo laboral.

Exponen estos autores que aparecen actualmente nuevas relaciones entre la actividad laboral (el desempeño), la fuerza laboral (los trabajadores) y el tiempo libre. Tomada de su obra, la figura 1 muestra estas relaciones en respuesta a cuatro importantes factores externos:

- las nuevas condiciones económicas
- la innovación tecnológica
- las nuevas condiciones sociales
- los cambios demográficos en la población.

Figura 1.
El contexto cambiante del trabajo



A) La nueva economía

En la última década del siglo XX se ha puesto de manifiesto, especialmente en el entorno occidental, una marcada tendencia hacia dos fenómenos sociolaborales: *la internacionalización* de los mercados y *la globalización* de los procesos económicos.

Como consecuencia de esos procesos, en el mundo que nos toca vivir tanto el capital (las fusiones y transacciones internacionales constituyen una buena muestra), las innovaciones tecnológicas (Internet, por citar una), y los procesos de producción (un coche fabricado en Figueruelas es exportado y vendido en Nueva Zelanda, por citar un ejemplo), traspasan con suma facilidad las imaginarias líneas fronterizas, ya obsoletas, mientras que los yacimientos de empleo salen a la luz allí donde el trabajo se realiza con mayor eficacia, tanto en costos como en productividad. Lo que se ha hecho es favorecer el *incremento de la competitividad*, así como fomentado la *variabilidad de la demanda*. Los sectores productivos se ven inmersos en la guerra de la competencia, y en esas batallas siempre aparecen vencedores y vencidos. Los vencedores suben como la espuma y obtienen sustanciosos beneficios en muy poco tiempo, los vencidos pasan a la bancarrota en el término de 24 ó 48 horas.

Decrece por consiguiente la estabilidad económica mundial. Ello hace que mercados que durante décadas fueron potencias mundiales, de la noche a la mañana, relativamente, se encuentren en la más desastrosa de las situaciones. Japón es un buen ejemplo de ello. En menor medida encontramos multitud de empresas creadas al paso de la bonanza económica y que tras un efímero periodo de cinco o seis años desaparecen, bien por la presión financiera o bien devoradas por una multinacional. El riesgo es la clave.

B) La innovación tecnológica

Las tecnologías de la información no sólo han desplazado al ser humano del terreno de la fuerza laboral, sino que su rendimiento es hoy día superior al de los seres humanos, tanto en rapidez como en calidad de trabajo. Ello produce la pérdida de puestos de trabajo y la desestabilización de las principales fuentes de empleo, que hasta la fecha habían sido las empresas. Con la revolución tecnológica estamos consiguiendo producir cada vez más y mejor aún disminuyendo el número de los trabajadores. Se reduce plantilla, se invierte en tecnología y aumenta la producción. Innovación le llaman a eso.

Estos cambios traen consigo la creación de *nuevos modelos de organización*, fundamentalmente a nivel de servicios, que no necesitan la fuerza laboral de hace dos décadas, sino que son capaces de diversificar los mercados, aumentar la productividad, disminuir costes, y además, reducir personal.

Por otra parte, también encontramos un lado positivo al asunto. Nunca hasta ahora se le había dado tanta importancia al factor humano. La formación en las empresas ha dejado de contabilizarse como gasto y pasa a considerarse como inversión de futuro, como garantía de futuras rentabilidades. Hoy día toda empresa que se precie forma y actualiza a sus directivos y mandos intermedios hasta el punto que se llegan a invertir las estadísticas, gastándose más en capacitación que en maquinaria, algo impensable hace 25 ó 30 años.

C) La nueva sociedad

Una característica estructural de la sociedad actual es la desaparición de límites y fronteras. El cambio no se limita a las áreas tradicionales de los negocios y el turismo, sino que se incluye el intercambio cultural (radio, TV, publicaciones, etc.) y la cooperación a nivel político (Parlamento Europeo). Nos encontramos ante la Europa del «euro» y de la integración laboral, en la que los yacimientos de empleo se globalizan bajo el apelativo de «comunitarios», valorándose la competencia en el dominio de los idiomas y la informática.

Otro cambio aparecido en nuestra sociedad es la masificación universitaria, que junto con el denostado e infructuoso esfuerzo por potenciar la Formación Profesional, han producido como consecuencia la práctica ausencia de personal laboral en los diversos oficios no cualificados, totalmente necesarios como se pone de manifiesto día a día, frente a un desmesurado número de demandantes de empleo en los niveles medio y alto, a todas luces desproporcionado.

Esto produce la paradoja de ofertar puestos de trabajo que no se cubren por escasez de demandantes (de oficios y formación profesional están las ETT llenas de ofertas), mientras que los universitarios y diplomados engordan las listas del paro por no poder acceder a un empleo, dado el exceso de demandantes. Últimamente resulta muy común observar que en las listas de opositores a cualquier plaza no cualificada de operario de la Administración, son mayoría las personas con alto nivel formativo.

D) La nueva demografía poblacional

Dada la tendencia regresiva de la tasa de crecimiento de la población europea en general, y el equilibrio nacional, donde la tasa de nacimientos se aproxima a la de defunciones, se produce un paulatino descenso de la población joven activa, que junto con la mejora de las expectativas de vida, está provocando un fuerte *cambio en la distribución de edades* de la población, en términos de envejecimiento. Ya se habla de prorrogar la edad de jubilación de muchos profesionales, todavía muy útiles a los 60 ó 65 años.

Los fuertes movimientos migratorios hacia la Comunidad Europea que se producen en la última década y continúan aumentando, dan como consecuencia una creciente tendencia hacia la *heterogeneidad* de la población laboral, fundamentalmente de mano de obra no cualificada, tanto desde el punto de vista étnico como cultural. Estas dos variables producen un descenso de oportunidades laborales entre los jóvenes.

Si atendemos, además, a otras variables demográficas como el sexo, el nivel de estudios y la edad, los datos aportados por la Encuesta de Población Activa indican que las tasas de desempleo son más elevadas entre las mujeres y los jóvenes que entre los hombres y los mayores de 35 años. Un estudio realizado en 1994 por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas indica que entre los desempleados que han participado en cursos de formación financiados por el Fondo Social Europeo, variables como *el sexo, la experiencia laboral y la duración del desempleo* predicen la probabilidad de conseguir un puesto de trabajo. Concretamente, se observa que esta probabilidad es mayor entre los hombres y las personas con experiencia laboral ante-

rior, mientras que se reduce entre las mujeres y las personas que están desempleadas durante más de un año.

AMBIENTE LABORAL CAMBIANTE

Los factores que acabamos de analizar indican claramente que estamos en una etapa de cambios sociales. Es inevitable que dichos cambios afecten al ambiente laboral en su conjunto, provocando la desaparición de formas tradicionales de empleo y transformando éstas en otras nuevas. Así, se constata una clara tendencia a *la desaparición* del empleo «seguro» (*de por vida*) a tiempo completo dentro de una misma organización, y que es todavía el único que satisface la necesidad de seguridad de una amplia gama de trabajadores.

Al mismo tiempo se *incrementa el empleo a tiempo parcial*. España cuenta actualmente con el porcentaje de asalariados que trabajan con contratos de duración determinada más alto de la Unión Europea (en torno al 40%), facilitado sin duda por una legislación demasiado permisiva que no garantiza un control riguroso en la calidad de este empleo. Según datos del Gabinete de Seguridad e Higiene de 1998, en nuestra Comunidad Autónoma se registraba un 54% de contrataciones temporales frente al 45,3% de indefinidos.

Por otro lado, surgen cada vez con mayor frecuencia voces que piden una *redistribución más justa del trabajo*, dada la escasez del mismo. Para ello se buscan diferentes formas de organización del trabajo, como las ETT,s o la externalización de actividades (*outsourcing*) contratadas. Cada día cobran más fuerza las empresas que operan con un número escaso de trabajadores fijos y una masa creciente de personal contingente o temporal, junto con una red de proveedores de servicios autónomos. Las empresas mastodónticas a las que estábamos acostumbrados, todavía gozarán de algún tiempo para desarrollar su labor, pero ya no podrán crear empleos. La flexibilidad laboral exige la explotación de los «*yacimientos de empleo*». No hace falta nada más que observar la evolución sufrida por Opel España (GM) en los últimos cinco o seis años.

Bajo estas premisas, todo cambia lenta pero inexorablemente. Se trata del mismo proceso evolutivo que ha llevado a la Humanidad hasta nuestros días. Se trata del reloj de la oportunidad, que cuando lo llevamos en punto nos proporciona desarrollo y bienestar, pero si se retrasa, provoca marginación, estancamiento y subdesarrollo.

Expresado con la dureza de lo pragmático, pero con la rotundidad de lo real, el paradigma del empleo que soportarán los jóvenes durante la primera década del nuevo milenio podría expresarse de la siguiente manera: «*SI VALES, ENCONTRARÁS TRABAJO; SI NO TRABAJAS, ES QUE NO VALES*», junto con este otro expresado como corolario: «*LA COMPETENCIA LABORAL SE PONE DE MANIFIESTO POR LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN A LAS SUCESIVAS SITUACIONES DE CAMBIO*». (Training & Development, 1998, Gestión por competencias).

Veamos algunos aspectos de este cambio:

1. Nuevas formas de ocupación

Si en algo coinciden los análisis efectuados hasta la fecha, es fijar como una de las características más típicas del cambio en la actividad laboral la *concentración en*

el sector servicios de un gran número de proyectos empresariales surgidos a la luz del cambio. Dentro de éstos los de forma más ostensible han desarrollado acciones puntuales hacia la polivalencia de funciones han sido el sector financiero, por una parte, y el turismo por otra. Veamos por qué.

Los bancos y cajas de ahorro han necesitado romper las barreras psicológicas y físicas para que el dinero fluyera con más libertad. Las figuras del cajero, apoderado, contable, comercial, administrativo, jefe de créditos, etc., que acumulaban plantillas estructurales muy pesadas, excesivamente jerarquizadas, con una dirección vertical, tramada en una red de papeles, órdenes, autorizaciones y burocracia, han sido sustituidos o reconvertidos según el caso por *perfiles profesionales más plurifuncionales* en los que prevalece ante todo el contacto humano. Sobre el frío balance de la cuenta de beneficios, que sigue siendo prioritario, se impone poco a poco la calidad en el servicio y la búsqueda de la satisfacción del cliente como forma de asegurar su confianza en la entidad.

Así pues, se buscan a unos profesionales que sumen a unas *características aptitudinales y de formación* en materia de gestión económica, *un aceptable nivel de competencia* para la utilización informática, primando sus capacidades comerciales e incluso su aptitud en materias como la expresión verbal, inteligencia emocional y otras habilidades que permitan potenciar su capacidad comunicativa para obtener la confianza del cliente, convirtiéndose en su auténtico lazo de unión con la entidad financiera con el fin de que el cliente usuario pueda ser convenientemente fidelizado.

Por otra parte, llaman la atención los cambios de mentalidad que afectan al colectivo de la hostelería, como estandarte del sector turismo, desde el gran hotel al pequeño bar de barrio. Todos los establecimientos sufren la influencia de una oferta masiva de bebidas de todo tipo. Sólo en cervezas se comercializan más de 150 marcas o tipos, sin tener en cuenta a las más sofisticadas. A ello hay que sumar los alimentos envasados, los platos y tapas de propia elaboración, las patatas fritas y sucedáneos, las máquinas tragaperras, el tabaco, la música, etc. El gran desarrollo de la distribución permite acceder a muchos productos en un mismo punto de venta, al que acude un gran segmento de clientes en actitud relajada, por lo que es un objetivo muy vulnerable para la sugestión comercial.

Todo ello ha condicionado que la selección del personal idóneo para trabajar en este tipo de establecimientos *exige tener otras competencias* que trasciendan al propio oficio básico, ya que no sólo se trata de servir copas o atender las peticiones del cliente, sino de analizar cuál es la forma de satisfacer sus necesidades, para así poder retenerlo y evitar que se vaya al bar de al lado.

Por tanto se requiere que un simple camarero posea, además de su función primordial, conocimientos de mercadotecnia o de preferencias de compra en función de cada tipo de cliente. Además deberá saber algo sobre el mundo de la distribución y del *merchandising*, para comprar los productos que se vendan o estén de moda, y además colocarlos convenientemente. Deberá conocer técnicas de persuasión para poder provocar que su cliente pruebe determinada bebida o tapa, saber algo sobre decoración y estética para tener su establecimiento mucho más atractivo que el vecino, desarrollar su empatía para conocer los gustos del cliente y todo ello dentro de una actitud de servicio innata, porque además tendrá que gustarle lo que hace y que los demás lo perciban.

Este debe ser el camino hacia la empleabilidad y la respuesta a la competitividad. Poco importa el sector de actividad que podamos estudiar, porque el auténtico protagonista del próximo milenio va a ser, sin duda, *el consumidor*, cada uno de nosotros, y ante la pluralidad de ofertas que nos ofrecen por todos los canales que la tecnología comunicativa va tendiendo a nuestro alrededor, forzosamente nos veremos obligados a aprender a elegir los servicios y los productos que deseamos comprar y, probablemente, compraremos aquellos que nos quieran vender personas *realmente competentes y capaces*, por lo tanto, de llegar a nuestro bolsillo.

2. Los nuevos tipos de organización

En el terreno organizacional, todos estos cambios traen consigo que el organigrama de las empresas sufra transformaciones. Se crean nuevos tipos de empresas, más pequeñas, más flexibles y de estructura más simple, capaces de permitir adaptaciones rápidas y sin grandes sacrificios. Las nuevas tecnologías, por citar un caso, originan empresas cuya sede social es una nave industrial de reducidas dimensiones, aparecidas con posterioridad a los años 80 y con una plantilla que no supera las diez personas en total, pero cuya facturación supera ampliamente los 200 ó 300 millones anuales, exportando fundamentalmente casi toda su producción.

Este tipo de organizaciones contrasta con el tipo de empresa clásica, de grandes dimensiones, con plantillas sobredimensionadas que originan cada vez más conflictos sindicales y que a duras penas consiguen mantener la producción. Como factores diferenciadores de las nuevas organizaciones frente a las anteriores, podemos citar que

- a) actualmente se utilizan de forma mayoritaria todas las innovaciones tecnológicas posibles,
- b) se tienen en cuenta las dinamizaciones sociales y se emplea una mayor flexibilidad laboral, tanto en horarios como en el desarrollo de las tareas,
- c) la participación de los trabajadores alcanza cotas cada vez más altas en concordancia con los nuevos ideales, y
- d) utilizan fórmulas de dependencia laboral que permiten que una misma persona desarrolle tareas para varias empresas, bien desde su propio domicilio o bien en rotación según las necesidades.

3. El nuevo tipo de trabajo

También podemos encontrar cambios en la propia ejecución de las demandas laborales. Las cargas mentales son cada vez mayores dado que se incrementan las exigencias relativas a conocimientos específicos, relaciones interpersonales y capacidades intelectivas. Tras la aparición de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales, se ha producido un despegue en el estudio de la carga mental del trabajo. Patologías que anteriormente no se consideraban tales o bien se entendían como tendencia al «escaqueo», ahora reciben la importancia que merecen.

Es decir, los cambios en el contexto del trabajo exigen una mayor capacidad de aprendizaje, lo que supone altas dosis de adaptación. Al mismo tiempo, se manifiestan

ta un aumento constante en la responsabilidad personal del trabajador del resultado de su tarea. Todo ello, junto con las actuales tendencias sobre criterios de rendimiento basados en objetivos, una elevada calidad y una mayor velocidad, dan como resultante *un incremento en la intensidad del trabajo*.

También debemos considerar los condicionantes derivados del nuevo equipamiento tecnológico, para el que no están debidamente preparados un gran contingente de personas, en especial los mayores de 45 años, y que les supone un esfuerzo añadido, en muchos casos no superado, para mantener el ritmo que exigen los tiempos. Otra nueva situación generan las nuevas tecnologías en el caso de los trabajadores que desempeñan su tarea en sus casas o en otros espacios diferentes de la empresa, a la que sólo se presentan para la entrega de los resultados o cuando su presencia es requerida para solucionar un caso puntual. La dependencia es meramente formal, pero la implicación con la empresa garantiza un nivel mínimo de lealtad a la misma.

Por todo ello, es necesario considerar las *importantes diferencias en las orientaciones hacia el trabajo* que separan a los trabajadores de hoy en día de los del pasado:

- 1) menos énfasis sobre la seguridad material
- 2) mayor énfasis sobre las necesidades sociales o la autorrealización
- 3) más autonomía e independencia
- 4) descenso de la centralización del trabajo
- 5) más énfasis sobre los derechos y menos énfasis sobre las obligaciones
- 6) preferencia por el autoempleo y el trabajo en pequeñas empresas
- 7) menor identificación con la empresa y la ocupación desempeñada.

UN VIAJE DEL PASADO AL FUTURO Pasado y futuro del centro de trabajo

	ÉPOCA INDUSTRIAL	ÉPOCA RR.HH.
Contenido de la tarea	Especialista	Generalista
Utilidad aparente de la tarea	Poca	Elevada
Libertad en el centro de trabajo	Mínima	Grande
Satisfacción de las necesidades individuales	Muy básica	Todas las posibles
Cultura del centro de trabajo	Moderada	Elevada
Elegibilidad de carrera	Individualista	Multidisciplinar
Ubicación del trabajo	Escasa	Grande
Estilo de liderazgo	Fábrica/oficina	El hogar
Tecnología	Autoritario	Participativo
Centralización	Maquinaria	Ordenadores
Formación, técnicas	Energía del petróleo	Energías renovables
Costumbres migratorias	Cerrada	Abierta
	Corta, pocas	Larga, muchas
	Técnicos individuales	Equipos de trabajo
	Del campo a la ciudad	A cualquier lugar

Fuente: KRAVETZ, D. (1990). *La revolución de los RR.HH. Una nueva dimensión de la gestión empresarial*. Madrid. Aedipe-Deusto.

La época industrial ha muerto. Nos encontramos en las postrimerías del post-industrialismo o 2.^a revolución industrial, y como ha ocurrido a lo largo de la historia de la Humanidad, tampoco ha resultado ser la panacea. Por tanto, llega de nuevo la hora de la renovación y en todo periodo de crisis aparecen las señas de identidad del cambio: inseguridad o refutación de los paradigmas anteriores, diversas propuestas de cambio y, finalmente, emergencia de un nuevo paradigma. Así aparece la *nueva época de los Recursos Humanos (RR.HH.)*, que estará en vigor durante una temporada más o menos larga, dependiendo de sus resultados, y posteriormente será sustituida de nuevo por su sucesora.

La figura clave de esta nueva época son sin duda **las competencias**. La revolución de las competencias como materia de gestión ha sido arrolladora. Si apenas hace quince años nadie conocía el tema, la enorme proliferación de libros, artículos, seminarios, etc., ha posibilitado la conversión de lo que fue un mero concepto teórico en herramientas reales de gestión de los RR.HH.

Si prescindimos del significado literal de «competencia», su concepto, tal como lo utilizamos hoy, parte de la crítica hacia la escasa capacidad de predicción del rendimiento en el trabajo por parte de los tradicionales test de conocimientos. La búsqueda de esos predictores válidos derivó en la localización y descripción de las competencias o capacidades de la persona, es decir, lo que ésta es capaz de hacer y que son la causa de su rendimiento en el trabajo.

Se han creado infinidad de modelos de competencias sobre las personas que obtienen los mejores resultados en la empresa, con el fin de mejorar el rendimiento de los empleados hasta igualarlos, en la medida de lo posible, con esos otros más sobresalientes. Los sistemas de competencias han supuesto el tránsito desde las funciones y tareas como punto focal en la época industrial, a *la persona que las realiza* en la época actual. Así, el individuo toma relevancia, se busca alguien con la capacidad de adaptar sus desempeños a los cambios cada vez más rápidos y profundos, quedando en un segundo plano las estructuras rígidas de la organización y del puesto de trabajo como tal, que presentan una escasa capacidad de adaptación a los mismos.

Figura 2.
Competencias, capacidades y formación



Fuente: E. HOOPER. *La competencia, la capacidad y la formación*. Training & Development. 1998.

Las teorías clásicas de selección de personal preconizaban la interacción en equilibrio de tres grandes campos: **a)** la formación y conocimientos adquiridos por la persona y que tenían relación con el puesto, **b)** las capacidades y destrezas que poseía la persona y que garantizaban (en teoría) el desempeño futuro y, finalmente, **c)** las características personales del sujeto (personalidad, habilidades sociales, etc.). Esto se muestra de forma esquemática en la figura 2.

Estas mismas teorías marcaban el trabajo a desarrollar por los psicólogos encargados de la selección en una única dirección: *la intersección de los tres conjuntos*. Esto era asumido por todos como utópico e ideal, pero admitido en teoría. La práctica marcaba sus propias leyes, generadas fundamentalmente por las exigencias de los empresarios o entidades generadoras de puestos de trabajo, quienes fijaban los listones a superar en la carrera por el empleo. Así, la figura 3 nos muestra *el caso real* de la interacción entre los campos que operaba en los programas tradicionales de selección. Como puede observarse, el desfase con el teórico es notorio.

Figura 3.



En la realidad y hasta prácticamente nuestros días, se daba más importancia a una sólida preparación avalada por cursos, diplomas y másters, junto a las características personales del sujeto, primando aspectos tales como sumisión, dependencia, lealtad a la empresa, etc. Al descompensar estos factores se reducía notablemente el correspondiente al desarrollo laboral, bastando con cubrir unos mínimos indispensables de productividad para mantener el puesto de trabajo, aunque no se produjeran ascensos en la carrera profesional del sujeto. La estabilidad laboral garantizaba la permanencia.

Todo cambia en la década de los ochenta. Los cambios estructurales a nivel mundial relatados al comienzo de esta ponencia provocan una desestructuración del mercado laboral y, cómo no, introducen cambios en los criterios de selección de personal. Los conocimientos y la formación específica de la persona son todavía importantes, pero no como antaño. Hoy día no sirve de mucho un máster interna-

cional si no eres capaz de cooperar en un equipo multidisciplinar. De hecho, se prefiere a la persona con esas competencias contrastadas aunque no haya cursado el máster, dado que la eficacia del equipo es más importante que el lucimiento personal.

La figura 4 nos muestra *el momento actual en la época de los RR.HH.* Siendo aún los factores de conocimientos y características personales dignos de tener en cuenta, no representan ni la importancia pasada, ni son preponderantes en relación con las competencias en el trabajo. La desvinculación de la empresa por parte del trabajador temporal o discontinuo, la desaforada competitividad laboral y la pérdida de la estabilidad del puesto de trabajo, provocan el mayor énfasis puesto en el campo de las competencias. A todas luces *las empresas buscan personas que les resuelvan la papeleta, con la máxima eficacia, con el mínimo coste y reduciendo todo lo posible la relación contractual.* Algunos pesimistas ven en esta situación un refinamiento extremo de la explotación del trabajador.

Figura 4.



La falta de conocimientos del generalista se suple con los conocimientos del equipo de trabajo, por lo que ya no tienen tanta importancia los títulos y másters. Las características de personalidad y habilidades personales, siguen siendo tenidas en cuenta, pero ya no con la misma exigencia dado que se pasa más tiempo fuera de la fábrica o empresa que dentro de ella, y en último extremo, la contratación se realiza exclusivamente para la tarea concreta, finalizando la relación laboral a la conclusión de ésta. *Lo que prima en estos momentos es el desempeño laboral:* conceptos como **eficacia, efectividad y eficiencia** alcanzan su más alta cota de popularidad.

Para finalizar este recorrido por el panorama actual, la figura 5 muestra el resumen de todo lo expuesto. Aparece como novedad *la experiencia laboral*, de gran importancia en las competencias dado que es la única manera de demostrarlas o ponerlas en evidencia. Esto nos hace reflexionar acerca de la importancia de alcanzar el primer empleo. Una ley no escrita del momento actual pero admitida en la práctica totalidad de los ambientes de consultoría es que *quien tiene trabajo y demuestra eficacia, trabajará más; quien no tiene trabajo es por que no vale.* Duro, pero cierto.

Las **conclusiones** que podemos extraer del presente trabajo vendrían a ser las siguientes:

1.^a El puesto de trabajo es escaso, la oferta es menor cada día, mientras que la demanda aumenta, por lo que sólo los mejor preparados y dotados se harán merecedores del premio.

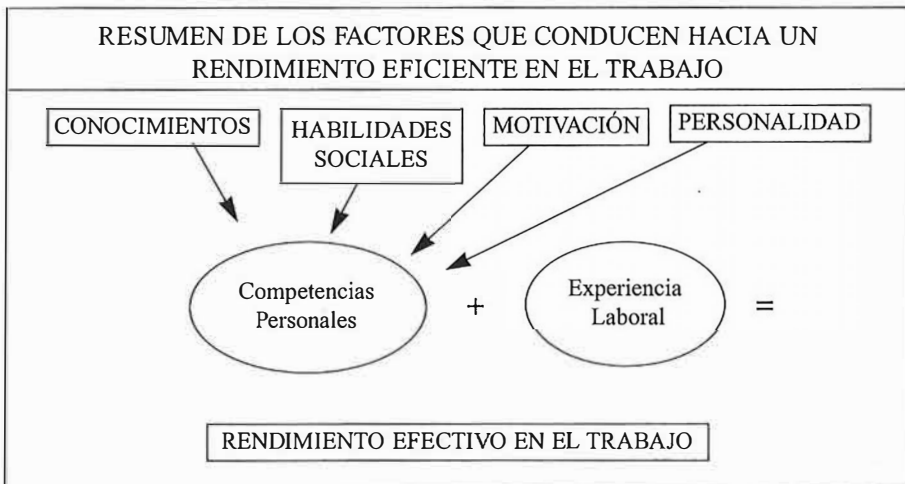
2.^a Son condiciones indispensables para el éxito en la búsqueda y obtención de un puesto de trabajo las siguientes: sólida preparación técnica en nuevas tecnologías, dominio de un idioma extranjero (mínimo), alta capacidad de adaptación, soltura en el empleo de habilidades sociales, dominio de las técnicas de comunicación y una apariencia y un trato social correctos.

3.^a La condición última para hacer inclinar la balanza a nuestro favor es una contrastable experiencia profesional, aunque no sea acorde con el puesto en concreto solicitado. Si se ha conseguido demostrar anteriormente nuestra valía, seremos capaces de demostrarla en un futuro; pero si no hemos podido demostrarla aún, no serviremos de mucho.

4.^a El puesto de trabajo ya no se ofrece, ahora hay que ganarlo frente a otros muchos competidores que reúnen casi las mismas características que uno mismo. Destrezas como iniciativa, extroversión, capacidad de decisión y una alta responsabilidad, pueden marcar la diferencia entre los aspirantes.

5.^a El mercado laboral sólo admite a quienes han demostrado ser capaces de penetrar en él y vencerle. *«Tanto haces, tanto vales»*

Figura 5.



Mi experiencia profesional, tanto en la impartición de acciones formativas encaminadas a la inserción laboral, como en acciones de consultoría respecto de las estrategias eficaces en la búsqueda del primer empleo, como en los procesos de selección en los que he participado, me dice que la piedra donde se tropieza más frecuentemente es la *falta de actitud* requerida para afrontar la nueva situación del mercado

laboral. Así es, los conocimientos técnicos acerca de la confección del currículum, la forma de redactar correctamente una carta de presentación e incluso cómo afrontar con éxito una entrevista de selección, siempre duras, no son problema y no constituyen la razón de la exclusión del candidato.

En cambio, la actitud de adaptación al entorno de la empresa se muestra generalmente por parte de los/as candidatos/as en preguntas referentes al tipo de contrato, el horario, o las vacaciones, dando la imagen de estar más preocupados por las condiciones materiales del trabajo que por *el hecho de conseguir el propio trabajo*.

Es cierto que los mencionados aspectos materiales son importantes y merecen cierta atención, pero siempre secundarios frente al único objetivo posible: *conseguir el empleo*. Cuando el candidato/a muestra recelo o manifiesta su disgusto, lo que consigue es predisponer al empresario en contra. Por el contrario, una actitud abierta, flexible, dialogante y que transmita con claridad que nuestra pretensión consiste en tener una oportunidad de demostrar nuestra valía, no sólo predispone a nuestro favor, sino que la mayoría de las veces inclina la balanza hacia nuestra elección. No importa que el contrato sea de tres meses, por caso, si durante ese tiempo te preocupas de demostrar tus capacidades y tu competencia, ya que generalmente ocurre que a la finalización del periodo se prorroga el anterior contrato y con mejoras.

Esta es la verdadera demostración de competencia. El trabajo llama al trabajo, si verdaderamente lo buscas y vales.

Como conclusión del presente estudio, me permito dar como consejo a todos los estudiantes que se encuentren en el difícil paso de la búsqueda del primer empleo que no sean excesivamente selectivos, ya que un puesto de trabajo a nuestra medida posiblemente no lo encontremos nunca. La llave del éxito está en aceptar lo primero que salga, y desarrollarlo todo lo mejor posible, para a partir de aquí mejorar. Para demostrar competencia hemos de poseer experiencia, y esta sólo se alcanza mediante el trabajo. Yo no conozco otra manera.

BIBLIOGRAFÍA

- J. M. PEIRÓ y F. PRIETO (eds.): *Tratado de Psicología del Trabajo*. Ed. Síntesis. Madrid. 1996.
- M. DE JUAN-ESPINOSA, R. COLOM y M. A. QUIROGA. *La práctica de la psicología diferencial en industria y organizaciones*. Ed. Pirámide. Madrid. 1996.
- L. E. DAVIS (1988): La próxima crisis de la gestión de la producción: tecnología y organización. En J. J. CASTILLO (ed.), *Las nuevas formas de organización del trabajo. Viejos retos de nuestro tiempo*. Madrid, Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y S. S. Original de 1971.
- S. A. FINE y W. WILEY: Introducción al análisis funcional de puestos. En E. A. FLEISHMAN y A. R. BASS (eds.), *Estudios de psicología industrial y del personal*. Ed. Trillas. Madrid. 1976.
- M. HAMMER y J. CHAMPY: *Reingeniería de la empresa*. Ed. Parramón. Barcelona. 1994.
- D. KATZ y R. L. KAHN: *Psicología social de las organizaciones*. Ed. Trillas. México. 1978.
- D. KRAVETZ: *La revolución de los Recursos Humanos. Una nueva dimensión de la gestión empresarial*. Ed. Aedipe-Deusto. 1990.
- H. MINTZBERG: *Diseño de organizaciones eficientes*. Ed. Ateneo. Madrid. 1989. Original de 1983.

- E. TRIST: La evolución de los sistemas sociotécnicos. Un marco de referencia conceptual y un programa de investigación en acción. En J. J. CASTILLO (ed.), *Las nuevas formas de organización del trabajo. Viejos retos de nuestro tiempo*. Madrid, Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y S. S. Original de 1980.
- E. HOOPER: *La competencia, la capacidad y la formación. Los programas de formación empresarial en dirección empresarial*. Training & Development Digest. Mayo 1998.
- R. DE DIEGO y J. D. VALDIVIESO: *Psicología del trabajo. Nuevos conceptos, controversias y aplicaciones*. Ed. Pirámide. IV Congreso Nacional de Psicología del Trabajo y las Organizaciones. 1998.
- A. RODRÍGUEZ: *Introducción a la Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*. Ed. Pirámide. Madrid. 1998.
- J. C. SÁNCHEZ GARCÍA: *Selección de Personal. Guía práctica*. Amará Ediciones Salamanca. 1997.



INTERVENCIÓN COGNITIVA CONDUCTUAL EN UN CASO DE FOBIA A LA COMPETICIÓN DE ATLETISMO EN PISTA

Fernando GIMENO MARCO
Doctor en Psicología

Profesor-Tutor del Centro Asociado de la UNED de Calatayud. Extensión de Caspe

1. INTRODUCCIÓN

Las demandas características de la competición deportiva pueden favorecer la vulnerabilidad de las personas que la afrontan a desarrollar trastornos de conducta que requieran una intervención psicológica específica. En este sentido, se han observado fobias específicas a la actuación deportiva, como por ejemplo en tenistas al subir a la red, en jugadores de béisbol al devolver la pelota al lanzador (*pitcher*) después de recibir una pelota (Silva, 1994).

La fobia a la competición deportiva es un trastorno de conducta que puede encontrarse tanto en el ámbito del deporte de competición como en el contexto de la preparación de pruebas físicas para el acceso a un puesto de trabajo. En ambos casos, las consecuencias para las personas que lo sufren pueden traducirse en una seria limitación o incapacitación para la consecución de objetivos trascendentes para el desarrollo personal y/o profesional.

Encuadrada en el apartado de «fobia específica-situacional» en el DSM-IV (APA, 1994), se caracteriza por dos tipos de manifestaciones conductuales ante la imaginación, presencia física en la instalación deportiva o participación directa:

a) Respuestas cognitivas: elaboraciones mentales características anticipatorias de miedo.

b) Respuestas fisiológicas: como consecuencia de la activación simpática ante la exposición real y, en menor medida, ante la imaginación de la situación temida (p. ej., insuficiencia respiratoria, incapacidad física en el desplazamiento o en la aplicación de fuerza).

A continuación se incluyen los criterios del DSM-IV para la clasificación de un repertorio conductual como fobia específica:

F 40.2. Fobia específica

A. Temor acusado y persistente que es excesivo o irracional, desencadenado por la presencia o anticipación de un objeto o situación específicos (p. ej., volar, precipicios, animales, administración de inyecciones, visión de sangre).

B. La exposición al estímulo fóbico provoca casi invariablemente una respuesta inmediata de ansiedad, que puede tomar la forma de una crisis de angustia situacional o más o menos relacionada con una situación determinada. Nota: En los niños la ansiedad puede traducirse en lloros, berrinches, inhibición o abrazos.

C. La persona reconoce que este miedo es excesivo o irracional. Nota: En los niños este reconocimiento puede faltar.

D. La(s) situación(es) fóbica(s) se evita(n) o se soporta(n) a costa de una intensa ansiedad o malestar.

E. Los comportamientos de evitación, la anticipación ansiosa, o el malestar provocados por la(s) situación(es) temida(s) interfiere(n) acusadamente con la rutina normal de la persona, con las relaciones laborales (o académicas) o sociales, o bien provocan un malestar clínicamente significativo.

F. En los menores de 18 años la duración de estos síntomas debe haber sido de 6 meses como mínimo.

G. La ansiedad, las crisis de angustia o los comportamientos de evitación fóbica asociados a objetos o situaciones específicos no pueden explicarse mejor por la presencia de otro trastorno mental, por ejemplo, un trastorno obsesivo-compulsivo (p. ej., miedo a la suciedad en un individuo con ideas obsesivas de contaminación), trastorno por estrés postraumático (p. ej., evitación de estímulos relacionados con un acontecimiento altamente estresante), trastorno de ansiedad por separación (p. ej., evitación de ir a la escuela), fobia social (p. ej., evitación de situaciones sociales por miedo a que resulten embarazosas), trastorno de angustia con agorafobia, o agorafobia sin historia de trastorno de angustia.

Tipo situacional (p. ej., aviones, ascensores, recintos cerrados).

En el presente artículo se presenta la intervención psicológica realizada en un caso de fobia a la competición de atletismo en pista, utilizando técnicas de control de la activación, exposición real y otras estrategias de afrontamiento de naturaleza cognitiva (adecuación del pensamiento y autoinstrucciones).

2. PROCESO DE INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA

2.1. Sujeto

P. E. es una mujer de 29 años, casada, licenciada en Matemáticas, ocupada en la realización de tareas de administración en un negocio familiar y en la preparación de la oposición para policía local en la ciudad en la que vive. Acude a consulta remitida por el entrenador que se encarga de su preparación para la superación de las pruebas físicas que se exigen en la citada oposición. En concreto, tanto P. E. como su entrenador manifiestan su impotencia y su preocupación por la dificultad que encuentran en la preparación de la prueba de 1.500 metros. Para la superación de esta prueba se exige un tiempo de 6'30" a realizar en una pista de atletismo de material sintético con un perímetro interior en la primera calle de 300 metros. Este tiempo es para el entrenador de P. E. una marca «perfectamente asequible» para la atleta teniendo en cuenta su condición física y el nivel de entrenamiento que realiza. Sin embargo, desde hace 9 meses P. E. no ha sido capaz de finalizar ninguno de los controles de esta prueba realizados con su entrenador en la misma pista en la que se le examinará el día de

la oposición, retirándose de la pista, al principio cuando ya había realizado 1.200 metros, posteriormente al realizar 600 metros hasta que, en la actualidad, no es capaz de completar una vuelta de 300 metros.

2.2. Evaluación conductual

La evaluación se llevó a cabo por medio de una entrevista y una sesión de entrenamiento en la pista de atletismo.

En el marco de la entrevista, P. E. describe la intensa ansiedad que experimenta durante los días previos a la realización del test de 1.500 metros. En concreto señala:

—Respuestas cognitivas: miedo a no ser capaz de aguantar y soportar el esfuerzo y ritmo necesarios para conseguir la marca exigida; pensamientos anticipatorios en esta dirección («seguro que no podré terminar», «no podré aguantar el cansancio»...).

—Respuestas fisiológicas: incremento de la activación simpática (dolor de estómago, vómitos, tensión muscular tanto durante el día como por la noche, frecuente necesidad imperiosa de ir al baño).

—Respuestas motrices: hiperactividad (realización de tareas variadas que no son imprescindibles en el momento, como limpieza de la cocina; ingesta de alimentos energéticos —chocolate y pastas—), agitación gestual y paralingüística en la comunicación interpersonal.

La semana siguiente a la realización de la entrevista de evaluación, se le acompaña a P. E. a la pista de atletismo para realizar un test de 1.500 m. programado por su entrenador. En esta ocasión, el entrenador no estuvo presente y fue únicamente la atleta, en presencia del psicólogo, la que realizó el proceso de calentamiento que habitualmente utilizaba y la que, posteriormente, se dispuso a realizar la prueba. Como ocurriera en el último test tres semanas antes, al completar la primera vuelta de 300 metros, P. E. se detuvo manifestando su agobio por el esfuerzo que estaba realizando, su incapacidad para continuar con el mismo, repitiendo constantemente «no puedo hacerlo», «no puedo hacerlo», sin parar de llorar y necesitando ir al vestuario para vomitar.

Como se ha señalado anteriormente, el problema ha ido incrementándose con el tiempo, ya que, en primer lugar, cada vez es menor la distancia que P. E. puede recorrer a ritmo de competición cuando se dispone a realizar un test de 1.500 m. en pista y, en segundo lugar, mayor la respuesta de ansiedad previa a la exposición a esta situación.

Con la excepción de este problema, no se observa ningún otro trastorno de conducta.

P. E. espera del trabajo con el psicólogo ser capaz de correr la distancia de 1.500 metros en pista sintética de atletismo con el mismo ritmo fuerte que ya es capaz de utilizar corriendo esta distancia y superiores en un parque por camino de tierra. Su motivación es alta ya que, además de la importancia que para ella tiene el poder trabajar como policía local, la superación de este problema constituye para ella un reto personal de la mayor importancia. Esta atleta cuenta con todo el apoyo de su entorno cercano (cónyuge, familia, entrenador).

2.3. Programa de intervención

Los objetivos de la intervención y las técnicas utilizadas para su consecución aparecen descritos en la tabla 1.

La descripción de la intervención realizada aparece descrita en la tabla 2. A excepción de las dos ocasiones que se comentan, las sesiones tuvieron una periodicidad semanal.

Tabla 1. Objetivos de la intervención y técnicas utilizadas

OBJETIVOS	TÉCNICAS UTILIZADAS
Control de la ansiedad durante los 45 minutos previos a la realización de la prueba de 1.500 metros. De forma más específica se pretende que P. E. se habitúe a utilizar un «itinerario atencional» que interfiera eficazmente con los pensamientos automáticos característicos de la anticipación de miedo.	Adquisición de una rutina conductual durante la fase de calentamiento basada en una secuencia de ejercicios sobre los que P. E. entrene la habilidad de enfocar su atención a estímulos adecuados (ej., aumento de su temperatura corporal en la fase de acondicionamiento cardiovascular del calentamiento, sensaciones de soltura y elongación muscular al realizar diferentes ejercicios de estiramiento y de autorregulación muscular, sensaciones de desplazamiento al realizar diferentes ejercicios de técnica de carrera y multisaltos).
Control de la ansiedad durante la realización de la prueba de 1.500 metros. De forma más específica se persigue que P. E. desvíe su atención de las sensaciones físicas de dolor y cansancio propias de un alto esfuerzo físico.	Adquisición de una rutina conductual durante la fase de carrera a ritmo de competición basada en la focalización de la atención sobre referencias externas y maniobras de adecuación de la activación fisiológica (mediante la respiración y movimientos de adecuación postural) (Morgan, Horstman, Cymerman y Stokes, 1983; Gimeno, 1997).
Control de las respuestas cognitivas. Se pretende, en concreto, que P.E. adquiera un repertorio de respuestas cognitivas que le permitan contrarrestar y sustituir las elaboraciones mentales disfuncionales que aparecen durante la crisis fóbica.	Como estrategias complementarias a las anteriores, entrenamiento para la adquisición y utilización de autoinstrucciones tanto de carácter motivacional («adelante», «bien», «vamos») como facilitadoras de conductas de control claves («respira», «mira», «codos atrás»). Junto con el entrenamiento en autoinstrucciones, se entrenará a P. E. en la utilización de un enfoque mental funcional para el manejo de las posibles amenazas y falta de control percibidas antes o durante la prueba («sólo me quedan dos vueltas», «puedo terminar», «puedo acostumbrarme y resistir el esfuerzo»).
Reducción progresiva de la incidencia de los estímulos presentes en la situación fóbica.	Exposición gradual y utilización de las estrategias de afrontamiento descritas anteriormente (Echeburúa y Gargallo, 1993)

Tabla 2. Descripción de la intervención por sesiones

SESIÓN Y LUGAR	TRABAJO REALIZADO Y RESULTADOS DEL ENTRENAMIENTO EN EXPOSICIÓN	TAREAS INTER-SESIONES
1 despacho	Entrevista de evaluación (descrita en la evaluación del caso).	
2 pista	Entrenamiento en pista: realización de la prueba de 1.500 metros, con el objetivo de completar la evaluación (descrito en la evaluación del caso).	
3 pista	Entrenamiento para la adquisición de la rutina de calentamiento. Entrenamiento para la utilización de referencias externas situadas en la prolongación de ambas rectas de la pista. Exposición: Carrera continua en la pista pidiéndole a P. E. que realice 15 vueltas, con apoyo instruccional del psicólogo para la focalización de la atención en las referencias externas elegidas (completa 9 vueltas).	Práctica por su cuenta de la rutina de calentamiento en el contexto de un entrenamiento realizado en el parque. Utilización de referencias externas durante una sesión de carrera continua en el parque.
4 pista	Práctica de la rutina de calentamiento. Entrenamiento en autoinstrucciones: incorporación de «palabras clave» en la rutina de calentamiento. Exposición: Carrera continua en la pista pidiéndole a P. E. que realice 15 vueltas, con apoyo instruccional del psicólogo para la focalización de la atención en las referencias externas elegidas y la utilización de maniobras de adecuación postural (completa 11 vueltas). Reestructuración cognitiva: valoración de las sensaciones aparecidas y pensamientos utilizados durante las vueltas 10. ^a y 11. ^a . Semana sin sesión de trabajo debido a compromisos familiares.	Práctica por su cuenta de la rutina de calentamiento en el contexto de un entrenamiento realizado en el parque utilizando las «palabras clave» seleccionadas en esta sesión. Utilización de referencias externas durante una sesión de carrera continua en el parque.

Tabla 2. Descripción de la intervención por sesiones (continuación)

SESIÓN Y LUGAR	TRABAJO REALIZADO Y RESULTADOS DEL ENTRENAMIENTO EN EXPOSICIÓN	TAREAS INTER-SESIONES
5 pista	<p>Práctica de la rutina de calentamiento con utilización de las «palabras clave» seleccionadas en la 4.ª sesión.</p> <p>Exposición: Carrera continua en la pista pidiéndole a P. E. que realice 15 vueltas, con apoyo instruccional del psicólogo para la focalización de la atención en las referencias externas elegidas y para la utilización de las ideas funcionales utilizadas durante las vueltas 10.ª y 11.ª de la 4.ª sesión (completa las 15 vueltas).</p> <p>Reestructuración cognitiva: valoración de las sensaciones aparecidas y pensamientos utilizados durante las vueltas 13.ª a 15.ª.</p> <p>Semana sin sesión de trabajo debido a vacaciones.</p>	<p>Práctica por su cuenta de la rutina de calentamiento en el contexto de un entrenamiento realizado en el parque utilizando las «palabras clave».</p> <p>Utilización de referencias externas durante una sesión de carrera continua en el parque.</p> <p>Ejercicio de «redacción»: descripción por escrito de los pensamientos positivos utilizados durante las vueltas 13.ª a 15.ª.</p>
6 pista	<p>Práctica de la rutina de calentamiento con utilización de las «palabras clave».</p> <p>Exposición: Carrera continua en la pista pidiéndole a P. E. que realice 7 vueltas, con apoyo instruccional del psicólogo para la focalización de la atención en las referencias externas elegidas y para la utilización de las ideas funcionales de manejo del esfuerzo físico durante las 3 últimas vueltas. El tiempo utilizado fue de 7'35"</p> <p>(P. E. desconocía que se le estaba tomando el tiempo) lo que para P. E. supone la confianza en poder hacer el tiempo que le piden en la prueba de 1.500 metros (6'30").</p>	<p>Práctica por su cuenta de la rutina de calentamiento en el contexto de un entrenamiento realizado en el parque utilizando las «palabras clave».</p> <p>Utilización de referencias externas durante una sesión de carrera continua en el parque.</p> <p>Ejercicio de «redacción»: descripción por escrito de los pensamientos positivos utilizados durante las 3 últimas vueltas.</p>
7 pista	<p>Práctica de la rutina de calentamiento con utilización de las «palabras clave».</p> <p>Exposición: Carrera continua en la pista pidiéndole a P. E. que realice 5 vueltas (1.500 metros), sin apoyo instruccional del psicólogo, sabiendo que se le estaba tomando el tiempo y con la participación de 3 atletas desconocidas para ella y con mejor tiempo en esta prueba). El tiempo utilizado fue de 6'14".</p>	<p>Ejercicio de «redacción»: Descripción por escrito de «lo que hice y me ayudó» al hacer la prueba.</p>
8 despacho	<p>Entrevista de evaluación del trabajo realizado.</p> <p>Tres meses más tarde, P. E. se presentó a las oposiciones de policía local consiguiendo un tiempo de 6'16" en la prueba de 1.500.</p>	

CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN FINAL

Concluidas las 8 sesiones del programa de intervención se observa la ausencia de la respuesta condicionada de ahogo/impotencia motriz en presencia de carrera en pista con ritmo de competición y, paralelamente, el desarrollo de un repertorio conductual de afrontamiento en esta misma situación.

Estos resultados se mantienen 3 meses más tarde al realizar P. E. la prueba de 1.500 metros en pista en el contexto de la oposición para acceder a una plaza de policía local.

Finalmente, se aporta a continuación el comentario de P. E. en la última entrevista de evaluación de la intervención: «el que haya sido capaz de enfrentarme con éxito a esta prueba de 1.500 metros ha hecho que me sienta mejor valorada y más satisfecha de mí misma y con confianza para no dejar de solucionar otros problemas que puedan bloquearme en la vida».

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.P.A. (1994): *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4^a ed. (DSM-IV)*. Washington: A.P.A. (Traducción española, Barcelona: Masson, 1995).
- CARRASCO, G. (1993): Terapias racionales y de reestructuración cognitiva. En F. J. LABRADOR, J. A. CRUZADO y M. MUÑOZ, *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta*. Madrid: Pirámide.
- ECHEBURÚA, E. y GARGALLO, P. (1993): Técnicas de exposición: variables y aplicaciones. En F. J. LABRADOR, J. A. CRUZADO y M. MUÑOZ, *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta*. Madrid: Pirámide.
- GIMENO, F. (1997): La Psicología en el Entrenamiento de los Deportes de Resistencia. *Apuntes*, 1, 273-296.
- MORGAN, W. P., HORSTMAN, D. H., CYMERMAN, A. Y STOKES, J. (1983): Facilitation of physical performance by means of a cognitive strategy. *Cognitive Therapy and Research*, 7, 251-264.
- RUIZ, M. A. (1993): Control del diálogo interno y autoinstrucciones. En F. J. LABRADOR, J. A. CRUZADO y M. MUÑOZ, *Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta*. Madrid: Pirámide.
- SILVA, J. M. (1994): Sport Performance Phobias. *International Journal of Sport Psychology*, 25, 1, 100-118.



EDUCACIÓN Y CREATIVIDAD: ESTUDIO CRÍTICO E INFORME DEL LIBRO *CREATIVIDAD Y EDUCACIÓN*, de J. P. Guilford y otros

María Azucena CALVO SANZ
Doctora en Ciencias de la Educación
Profesora-Tutora del Centro de la UNED de Calatayud

1. INTRODUCCIÓN

El trabajo que este año presento para la revista Anales VIII del Centro Asociado de Calatayud y que lleva por título «Educación y creatividad», quiero que sea un merecido homenaje a don Ricardo Marín Ibáñez ilustre profesor, al final de sus días profesor emérito de Teoría e Historia de la Educación de la UNED. Don Ricardo ha sido como el maestro de todos los que pertenecemos a la Facultad de Educación, siempre ha sabido enseñarnos las materias necesarias y ha solucionado cuantos problemas han ido apareciendo a lo largo del camino recorrido junto a él.

Don Ricardo nació el 23 de noviembre de 1922 en Ceste (Valencia) y murió trabajando en 1999. En su trayectoria *académica* podemos destacar además de sus títulos de Maestro (1952), Licenciado en Filosofía y Letras (1949), Doctor en Filosofía y Letras (1959), Catedrático (1954-1987) el de Profesor Emérito de la UNED (1987-1997), Profesor Titular de la Cátedra de la UNESCO de Educación a Distancia (1997), el de Académico de Número de la Real Academia de Doctores (1998) y *profesional* en la que como datos importantes quiero destacar su colaboración con Universidades extranjeras, cargos directivos, colaboración con organismos internacionales de Educación, actividad docente, actividad investigadora, publicaciones de libros (46), artículos (163), comunicaciones y ponencias (110), director de 52 Tesis Doctorales, presidente de 12 Congresos, prólogos de obras (19), Premios y Distinciones y un etcétera de acontecimientos.

Entre los temas tratados en las investigaciones y trabajos realizados por don Ricardo es de justicia reflejar el de la creatividad como queda manifiesto en la Lección Inaugural del curso académico 1989: *La Formación para la creatividad* y en varias de sus obras como (1974) *La Creatividad en la Educación*, Buenos Aires, Kapelusz, 45 pp. (1980); *La Creatividad*, Barcelona, CEAC, 162 pp. (1995); *La Creatividad: Diagnóstico, Evaluación e Investigación*, Madrid, UNED, 228 pp. (1996); *Creatividad y Reformas Educativas*, Santiago de Compostela, Universidad, 112 pp.

Yo tuve la gran suerte de que fuese Presidente del Tribunal en el que defendí la Tesis «La Formación en la Empresa en Aragón. Diseño de un Programa de Formación», en la que se me otorgó la calificación de apto *cum laude*.

Por todo ello quiero recordar y mostrar la obra de este gran maestro en un tema de investigación que él vivió y nos dejó buen testimonio y testamento de sabiduría. Gracias don Ricardo.

2. DESARROLLO DEL TRABAJO

El trabajo lo dividiré en dos grandes apartados:

- A) La Creatividad: conceptos y caracterización. Su influencia en la Educación, y
- B) Informe del libro *Creatividad y Educación*, de J. P. Guilford y otros.

A) La Creatividad: conceptos y caracterización. Su influencia en la Educación

Entendemos la **creatividad** como la capacidad humana de producir contenidos mentales de cualquier tipo. Dimensión del funcionamiento cognoscitivo caracterizada por numerosas respuestas originales pertenecientes a dimensiones variadas de las que en la creatividad se distinguen: *fluidez, flexibilidad y originalidad*. Es una **aptitud** que aparece en cada individuo en distintos grados.

Ricardo Marín nos destaca en su *Formación para la creatividad* características como:

«La creatividad ya no es un lujo de unos privilegiados en momentos de feliz inspiración, sino una exigencia cotidiana».

En el plano educativo tenemos un testimonio de excepcional relevancia: el informe de la comisión presidida por E. Faure «Aprender a ser» aprobado por la UNESCO en París, 1972:

«El hombre se realiza en y por su creación. Sus facultades creadoras figuran a la vez entre las más susceptibles de cultivo, las más capaces de desarrollo y de superación y las más vulnerables, las más susceptibles de retroceso y de involución».

«La educación tiene el doble poder de cultivar o ahogar la creatividad».

A.1.) Como características de la actividad creativa podemos destacar las siguientes:

1. *Intrínsecamente humana*: sólo el hombre libre crea, proyectando su mundo interior sobre el medio.

2. *Intencional y direccional*: aunque no posea una conciencia actual.

3. *Transformación del medio*: todo acto creativo es en su síntesis última transición entre la persona y el medio. Percibimos el mundo exterior a través de estímulos sensoriales, los elaboramos imaginativa y mentalmente y los reorganizamos para dar respuesta a problemas o proyectos.

4. *Creatividad y Comunicación*: son dos categorías trascendentales que nos permiten construir lo más hondo y específico del ser humano. Para C. Rogers la comunicación es una condición concomitante del acto creativo.

5. *Novedad y Originalidad*: la originalidad es el primer rasgo evaluado para mirar la creatividad en las personas.

La creatividad no es un tema de estudio, es un modo de ser y hacer que marca la vida de las personas y de los pueblos. Es más un horizonte por explorar que una solución acabada.

A.2.) Teorías de la creatividad:

1. *La corriente asociacionista*, según la cual el aprendizaje se produce fundamentalmente por asociación de los nuevos conocimientos con los ya poseídos en virtud de las leyes de semejanza, contraste y simultaneidad tempoespacial, ha querido explicar las soluciones creadoras como una ampliación y aplicación de lo ya conocido a ámbitos nuevos.

Los tests de asociaciones de Mednick o de Francisco Rivas se inspiran en esta teoría. Entre los métodos de creatividad clásicos figuran los de buscar relaciones remotas inusuales.

La capacidad para ir enlazando múltiples realidades lejanas, es típica de los grandes descubridores.

2. *Psicología de la forma*, la creación supone una intuición nueva.

Normalmente hay que romper con los viejos hábitos, los caminos trillados y los bloqueos que vedaron las soluciones.

Una de las aportaciones más interesantes han sido los ejercicios de flexibilidad perceptiva.

3. *El inconsciente* ha sido defendido por muchos pensadores y no sólo de la corriente psicoanalítica, como un factor y momento clave que explica la creación. Las cuatro fases de solución creativa de problemas, según Graham Wallas (1926) son: preparación, incubación, iluminación y verificación.

Poincaré afirma que la invención y el descubrimiento se debe a la combinación de ideas. Se trata de enlaces subconscientes, muy superiores en número a las conscientes.

4. *La concepción mítica del genio*, lo circunscribe a muy limitadas personalidades que en momentos de inspiración producen obras más allá de lo previsible.

Se ha intentado definir los rasgos del genio para distinguirlo del hombre normal. Se han aplicado los tests de valores como el GW Allport.

5. La necesaria *preparación previa* y altos niveles de pericia en un área determinada son requisitos para alcanzar los niveles de creación. Ésta es la teoría de la corriente cognitiva.

Los productos creativos van evolucionando gradualmente y para comprender el proceso de creación hay que analizar los pasos intermedios, pero además conviene mirar bajo otras perspectivas para generar nuevas soluciones.

La multiplicidad de perspectivas es un estímulo para la creación. La preparación e inspiración en fuentes y métodos diversos, enriquecen la personalidad y contribuyen a los nuevos descubrimientos. Las aportaciones más brillantes han venido de la conjunción de campos limítrofes en el trabajo interdisciplinar: la bioquímica, psicobiología, psicosociología, fisicomatemática son ejemplos patentes.

La Interdisciplinariedad implica verdadera relación entre las disciplinas.

«La coordinación multidisciplinaria es la que se refiere a la relación ensamblamiento y también integración de las diversas disciplinas de un currículum, para que funcione, en la medida de lo posible, como una totalidad» (Nerici, 147).

La interdisciplinariedad limítrofe se da cuando los axiomas y los métodos de dos disciplinas tratan de los mismos hechos, cada una bajo su punto de vista, hay una tendencia a la coordinación, a la transferencia de leyes, principios o estructuras, de una

a otra disciplina. Con tal motivo acaba surgiendo una disciplina nueva, cuyas raíces penetran en las disciplinas madres. Tal es el caso de la psicolingüística, psicociología, fisicomatemática...

La creación implica una tensión dialéctica entre la libertad y los valores. Crear supone el compromiso personal libre y a la vez exigencia y disciplina máxima bajo el principio de la inagotabilidad del ámbito del valor. La justicia, la verdad o la belleza, son como la estrella polar o la cruz del sur para el nauta, siempre orientadoras y nunca alcanzadas. El progreso sin fin es un imperativo axiológico y de la creatividad que puede concretarse es este lema: «Todo puede hacerse mejor».

Desde una óptica científico-operativa y educativa, resulta patente que no podemos encerrar la creatividad como un todo indiferenciado. Posiblemente no pasarían de mediocres ciudadanos. Con el propósito de precisar tanto el sentido general como el diferencial ha irrumpido en la literatura la siguiente terminología: imaginación, ingenio, inventiva, originalidad, descubrimiento, pensamiento divergente, intuición, incubación, fantasía, etc. Cada uno de ellos hacen referencia a características personales del proceso, producto o medio, los cuatro puntos cardinales que integran y orientan la actividad creativa.

En el siguiente cuadro se expresan las etapas encadenadas por el continuo desarrollo biopsicológico, social, lingüístico, cultural y dominio de determinadas habilidades sociales.

PERÍODO	APTITUDES	SITUACIÓN	MANIFESTACIÓN
Pre-escolar	Fantasia	Novedad	Sensopercepción Animismo
Escolar	Imaginación constructiva	Novedad Variedad	Creatividad Expresiva
Adolescencia	Ideación y Divergencia	Variedad Síntesis	Solución de problemas
Juventud	Planificación e Innovación	Síntesis	Creatividad innovadora
Profesional y Adultos	Talento creador Autorrealización	Ajuste	Productividad valiosa Creatividad personal

Al igual que la persona, manteniendo un yo constante a lo largo de la vida, se manifiesta con diferentes capacidades y comportamientos según periodos, momentos y situaciones por las que pasa la creatividad, siendo capacidad para captar estímulos y transformarlos, comunicándonos ideas o realizaciones personales, opera y se manifiesta de múltiples modos. Los niveles de manifestación son un gradiente acumulativo, de modo que alcanzar las modalidades superiores comporta la superación de los anteriores.

El potenciar la originalidad e inventiva entre las jóvenes generaciones es el mejor modo de aumentar la riqueza de una sociedad. Como escribe Ricardo Marín, «la creatividad viene urgida por un mundo lanzado a la carrera de cambios tecnológicos y de crisis radicales de valores. Hoy la adaptación a lo nuevo es condición de supervivencia». Educar en la creatividad es construir el futuro.

A.3.) Componentes de la creatividad:

1. Aptitudinales:

- 1.1. Inventiva
- 1.2. Redefinición
- 1.3. Análisis
- 1.4. Síntesis
- 1.5. Fluidez
- 1.6. Flexibilidad
- 1.7. Originalidad
- 1.8. Elaboración

2. Actitudinales:

- 2.1. Curiosidad
- 2.2. Humor
- 2.3. Desafío / Riesgo
- 2.4. Autorrealización
- 2.5. Sensibilidad
- 2.6. Penetración
- 2.7. Tolerancia
- 2.8. Independencia

3. Condicionantes:

3.1. Psicológicos:

- 3.1.1. Motivación
- 3.1.2. Ambiente
- 3.1.3. Actitud
- 3.1.4. Rendimiento
- 3.1.5. Agrupación
- 3.1.6. Personales

3.2. Socio-culturales:

- 3.2.1. Educación
- 3.2.2. Familia
- 3.2.3. Cultura
- 3.2.4. Alucinógenos

3.3. Biológicos:

- 3.3.1. Desarrollo
- 3.3.2. Sexo
- 3.3.3. Edad
- 3.3.4. Herencia

B) Estudio crítico e informe del libro *Creatividad y educación*

El trabajo que voy a realizar, «Estudio crítico e informe sobre un libro», sigue el esquema que comprende desde la ficha del libro hasta la reflexión crítica y las conclusiones, pasando por todo el estudio externo e interno del libro.

Creatividad y educación, de J. P. Guilford y otros; me parece que es una buena obra para comenzar a trabajar y descubrir todo el fenómeno de la creatividad y su relación, influencia e incidencia en la educación. Tratar el tema desde la perspectiva del proceso educativo es algo que me parece fundamental a la hora de estudiar, potenciar y desarrollar la creatividad en el niño, joven y hombre a lo largo de su vida.

1. FICHA DEL LIBRO

Autor: J. P. GUILFORD

Título: *Creatividad y Educación*

Editorial: Paidós Educador. Barcelona, 1983

2. ANÁLISIS EXTERNO

2.1. Presentación de la obra y del autor

La obra *Creatividad y Educación* se compone de los siguientes apartados:

- La creatividad: pasado, presente y futuro
- Procedimientos que desalientan al niño creativo
- Creatividad y psicología en la adolescencia
- El mundo imaginativo del hombre
- Creatividad e inteligencia en el niño
- Lecciones de incertidumbre
- La creatividad en la educación norteamericana

En general, con esta obra se pretende realizar un variado desarrollo del proceso de la creatividad dentro de la educación, destacando las relaciones e incluso la incidencia de la misma en el desarrollo integral de la persona; su comparación con el Coeficiente de Inteligencia y su relación con distintos ámbitos que rodean al niño en su proceso educativo y preparación para su inserción a la vida.

La intención clara del autor junto a otras autoridades de primera magnitud es la de narrar las cuestiones capitales de la calidad de enseñanza como son: Creatividad, inteligencia, imaginación, fantasía, descubrimiento e indagación; dedicando el libro a cuestiones tan importantes como actuales.

Los autores:

GUILFORD: Profesor emérito de Psicología y director del Plan de Investigación sobre las Aptitudes, Universidad de California del Sur.

EISNER: Profesor de Educación de la Universidad de Chicago.

KOGAN: Presidente del Grupo de Investigación sobre la Personalidad, Centro de Estudios Psicológicos del Departamento de Administración de tests de Educación, Princeton, New Jersey.

LAGEMANN: Escritor independiente, Nueva York.

SIEBER: Profesora de Educación de la Universidad de Stanford.

SINGER: Profesor de Psicología de la Universidad de Columbia.

TORRANCE: Presidente y profesor del Departamento de Psicología Educacional de la Universidad de Georgia.

WALLACH: Profesor de Psicología de la Universidad de Duke.

Presentan en este libro todo el desarrollo de la creatividad respecto al tema de la educación: sus aspectos formales, su incidencia, su relación y sus expresiones de cara

al desarrollo integral de la persona. Se nos narran los hechos más importantes así como todas las características de las dimensiones de la creatividad como fluidez, flexibilidad y originalidad.

También la obra se centra en todo lo relacionado con el propio proceso educativo y la forma de insertar la creatividad en el propio quehacer cotidiano en el aula con los alumnos los más y los menos creativos así como los de grado medio.

Atendiendo al esquema de trabajo que desarrolla el libro el resumen sería:

La primera parte del libro nos da una breve idea de lo que es la creatividad y cuál es su verdadera historia, redacta todos los intereses, características y estudios anecdóticos que sobre ella se han escrito. El autor nos presenta dos momentos característicos: hasta 1950 y desde 1950 con todas las investigaciones que se están llevando a cabo.

Con respecto al futuro de la creatividad se nos muestra toda la naturaleza del pensamiento creativo con sus dimensiones y las consecuencias sociales que lleva consigo.

Los capítulos centrales se basan fundamentalmente en reafirmar la definición de creatividad dentro de la psicología y características de los alumnos: niños, adolescentes y jóvenes así como su relación con la Inteligencia y el CI del niño. Así se toma la definición de Torrance sobre creatividad: Implica huir de lo obvio, lo seguro y lo previsible para producir algo que, al menos para el niño, resulta novedoso. El niño creativo enseguida presenta y formula una gran serie de interrogantes porque desea captar el sentido de lo que ve y de lo que oye.

Para terminar el libro nos aparecen dos capítulos en los que se presentan unas lecciones de incertidumbre, entendiéndose por tal: La toma de conciencia de dos o más cursos de acción posible, cada uno de los cuales puede, dentro del terreno de las probabilidades, pero con absoluta seguridad conducir a una solución adecuada. El autor nos da unas pautas para poder plantear la enseñanza de la incertidumbre a los niños y hacer la estimación de la misma de forma que mediante una serie de hipótesis aplicadas cada niño a su realidad propia pueda ir dando soluciones a los problemas que se le vayan planteando. El proceso que un profesor puede seguir para posibilitar una mentalidad más abierta y aumentar la posibilidad de identificar ejemplos es:

- Crear o identificar situaciones simples en las que pueda demostrarse que no se sabe con certeza cuál debe ser la solución, pero sí se pueden realizar conjeturas fundamentales.
- Pedir a los alumnos que enuncien sus hipótesis en relación con la respuesta correcta de esos problemas.
- Recompensar la sugerencia de varias respuestas posibles para las situaciones problemáticas dadas.
- Recompensar la atención relacionada con los problemas en especial la que lleva a la producción de soluciones conflictivas.

Al final Torrance nos presenta a modo de ejemplo la creatividad en la educación norteamericana con toda su investigación y experimentación educacional. Acaba dando unas recomendaciones basadas en que la educación progresista parte de:

- Deben reconocerse las diferencias individuales.
- Aprendemos mejor haciendo cosas o interesándonos vitalmente por lo que hacemos.

- La educación es un proceso de reconstrucción continua de la experiencia vital, que trasciende las cuatro paredes del aula.
- El aula debe convertirse en el laboratorio de la democracia.
- Son importantes los objetivos sociales como los intelectuales.
- Debe enseñarse al niño a elaborar un pensamiento crítico en vez de aceptar ciegamente lo que se enseña.

2.2. Contexto social, cultural y educativo

La obra que es actual por su temática y su impresión está elaborada en primera edición en 1983 y en segunda en 1991 por lo que nos da idea clara de lo candente que es el tema y la preocupación que en los distintos estamentos hay respecto a la creatividad y su incidencia en la educación de nuestros alumnos.

Cabría destacar dentro del contexto toda la transición que se está experimentando dentro del sistema educativo en plena reforma y cómo gracias a esto la creatividad alcanza en el aula un gran relieve, puesto que incluso en los objetivos comunes que evaluamos a los alumnos se halla introducido el de capacidad de acción creativa en la tarea que el alumno realiza a lo largo del proceso educativo.

Existen en el ambiente tanto experiencias como aportaciones a la creatividad y desde varios ámbitos se está trabajando en ella: expresión oral, escrita, corporal, etc.

También junto a la actividad escolar se está llevando a cabo toda una serie de actividades extraescolares, intercentros, locales, etc., en las que se potencia la capacidad creadora de nuestros alumnos a través de carteles, concursos de pintura, literatura, etcétera.

3. ESTILO Y LENGUAJE UTILIZADOS

3.1. Motivación del autor

El autor en este libro nos plasma una serie de conceptos y características que nos definen el concepto de creatividad a la vez que nos destaca las dimensiones que la comprenden así como su incidencia en la educación.

Guilford narra la historia y significado de la creatividad para de allí partir hacia toda la historia de la creatividad haciendo hincapié, en «hasta 1950 y desde 1950».

El libro es resultado del estudio de grandes autores motivados por un tema tan candente y de tanta actualidad como es el de «creatividad».

3.2. Metodología

Es un estudio reflexivo que transmite todo el pensamiento de los autores, a la vez es un estudio en el que se halla muy presente la realidad sociológica puesto que la creatividad es un fenómeno que está en las personas y que a través de ellas se potencia, depende en muchos momentos de las relaciones humanas de las personas. Un niño desde el principio de su proceso educativo ya se halla dentro de un grupo y así todo lo relacionado con él, su educación, etc., se establece en él como resultado de unas estrechas relaciones interpersonales.

Los autores transmiten unas ideas que clarifican el concepto y que además nos da unas pautas que potencien esta capacidad en el niño.

3.3. Género literario

El género literario que predomina en la obra estudiada durante el presente trabajo es el narrativo, el autor nos cuenta una serie de ideas que nos ayudan a descifrar el verdadero concepto de la creatividad.

Nos presentan un tema a modo de artículo periodístico pero a la vez y en bastantes capítulos reforzado por una experimentación e investigación que le dan un carácter científico y probado a la obra que muestra su veracidad y aplicabilidad en la práctica habitual de la educación.

4. ANÁLISIS INTERNO

Dentro de este apartado voy a incluir los conceptos que me parecen más significativos de la obra y que guardan estrecha relación con el tema que se está tratando en la obra.

4.1. Términos significativos

4.1.1. *Creatividad*: capacidad humana de producir contenidos mentales de cualquier tipo. Dimensión del funcionamiento cognoscitivo caracterizada por numerosas respuestas originales pertenecientes a distintas dimensiones.

4.1.2. *Fluidez*: capacidad de recuperar la información del caudal de la propia memoria y se encuadra dentro del concepto histórico de recordación de información aprendida.

4.1.3. *Flexibilidad*: posibilidad de transformar la información.

4.1.4. *Originalidad*: capacidad por la que se intenta afirmar la individualidad de una persona de cara a lo que expone a los demás.

4.1.5. *Organización estética*: modalidad de conducta creativa en la que no se crea una novedad.

4.1.6. *Incertidumbres*: toma de conciencia de dos o más cursos de acción posible, cada uno de los cuales puede, dentro del terreno de las posibilidades, pero no con absoluta seguridad, conducir a una solución adecuada.

4.1.7. *Curiosidad*: ansiedad por dar solución a los planteamientos de lo que una persona ve u oye.

4.1.8. *Sensibilidad*: capacidad de un organismo para responder a los estímulos tanto externos como internos.

4.1.9. *Redefinición*: reafirmación de la postura de una persona ante una realidad concreta.

4.1.10. *Imaginación*: facultad de inventar seres o acontecimientos no reales.

4.1.11. *Intrepidez*: capacidad mediante la cual no se teme a los peligros.

4.2. Ideas fundamentales

Como ideas fundamentales se podrían resumir en tres:

4.2.1. *Definición y concepto de creatividad*: características, dimensiones, etc., y la historia de la creatividad con fecha importante en 1950.

4.2.2. *Relación de la creatividad con la inteligencia del niño, adolescente y hombre* en el que se destacan todas las relaciones de creatividad y coeficientes de inteligencia, relaciones interpersonales y características psicológicas de los individuos.

4.2.3. *Lecciones de incertidumbre o aplicación y ejemplificación de la creatividad en la educación norteamericana*, caso concreto, experimentado, investigado y con unas aplicaciones de actuación factibles.

4.3. Estudio de los problemas que trata

Los problemas que plantea el autor son:

4.3.1. *Acercamiento al término creatividad*: para lo cual define las características y las dimensiones que la componen. La argumentación que presenta el autor es la de ir respondiendo a los propios interrogantes que se formula o plantea dando finalmente una definición aplicable. La solución que aporta es la propia fiabilidad y aplicabilidad del término, ejemplificaciones y pautas para su desarrollo.

4.3.2. *Creatividad e inteligencia*: nos plantea el autor las distintas posibilidades que hay en los individuos de sobresalir por una de las dos componentes de la relación, llegando a definir que los indicios de la creatividad y los de la inteligencia son independientes.

4.3.3. *Aplicación o lecciones de incertidumbre*: en las que el autor plasma la realidad concreta de actuación, el autor lo argumenta explícitamente con un estudio evolutivo del tema acompañado de la enseñanza y posterior estimación. Plantea una serie de pasos a seguir de forma que se adquieran buenos resultados y al final plantea los efectos secundarios útiles a modo de aportación.

5. COMPARACIÓN DE LA OBRA CON LA DE OTROS AUTORES

Voy a comparar la obra con otra de Saturnino de la Torre: *Educación para la creatividad. Recursos para el medio escolar*:

Las dos obras tienen como eje central la relación entre la creatividad y la educación, pero así como la primera es un estudio reflexivo que sobre el tema nos presenta el autor, la segunda es con un estilo mucho más directo en la que se nos da una pauta clara a seguir para potenciar la creatividad en el mundo de la educación. Eso sí al igual que la primera nos define la creatividad con sus características y las dimensiones que la comprenden. Es un estilo más dualista en el que se plantean alternativas como obligatoriedad-libertad, bloqueos y estímulos, etc.

La obra de Saturnino de la Torre es más larga y en ocasiones más profunda en sus contenidos, es más educativa, y para terminar su libro plantea toda una serie de principios para una programación integral, acabando por hacer un ejemplo de programación por unidades didácticas para un curso concreto.

En mi opinión el libro de Guilford se centra más en un tema de estudio: la creatividad en la educación, mientras que De la Torre plantea un abanico mayor de posibilidades y principios sobre el tema de la creatividad.

6. REFLEXIÓN CRÍTICA

Para la buena realización de la crítica del libro me basaré en los siguientes puntos clave:

6.1. Coherencia interna de la obra

Yo creo que la obra responde perfectamente a una coherencia en su contenido, en su expresión y en la forma en la que el autor responde a los problemas que se plantea y a la aplicación o aportación para el aula.

La obra en su desarrollo sigue un orden lógico y cronológico en sus conceptos, parte de la realidad del alumno y se centra a lo largo del proceso educativo en la potenciación de la creatividad.

En algunos momentos sí que podría ser más explícita a la hora de aportar ideas a realizar o actividades a plantear que apoyen esa potenciación de la creatividad.

6.2. Aportaciones de la obra al campo de la educación

La obra es plenamente actual, trata el tema desde una perspectiva real y educativa lo que hace que su aportación a la educación sea importante.

Si bien no da recetas para aplicar, sí que pone su granito de arena sobre todo en la reflexión que los autores hacen en el libro sobre el tema de la creatividad y su relación con la educación.

La obra es un estudio que potencia la definición y estructura de conceptos importantes en el campo de la creatividad y me parece un buen principio para ir penetrando en este campo tan diverso como interesante y apasionante.

7. CONCLUSIONES

Las conclusiones sobre el libro las voy a ceñir a los cuatro apartados siguientes:

7.1. Presencia actual del problema: Ya por la fecha en la que se imprimió el libro, 1983, en segunda edición 1991 nos damos cuenta que la obra es de lo último que se plantea sobre el tema y además plasma claramente la realidad del problema y toda la adversidad que sobre él hay.

Es un tema que hoy está candente en la sociedad y en todos los estamentos educativos, es un tema que todavía hay que potenciarlo y educar a los niños en la creatividad sin cortar la libertad y originalidad de cada uno pero con flexibilidad.

7.2. Valoración de las soluciones propuestas: En mi opinión es un libro bastante teórico pero que a la vez aporta su ápice de ejemplo aplicable que indudablemente da solución a los problemas, faltaría eso si un ejemplo concreto y explícito sobre la creatividad como aparece en otros libros que tratan el mismo tema.

Es una reflexión sobre el tema y como tal aporta solución para la tarea educativa y para la relación interpersonal alumnos-profesor.

7.3. Significado prospectivo de la obra: La obra como tal presenta un estudio de la sociedad y trata un tema en concreto candente en los estamentos educativos y por tanto de gran auge en el ámbito social.

Es un estudio aunque técnico y científico (en cuanto a experimentación y su investigación) social de la sociedad y su importancia para potenciar esta capacidad en nuestros alumnos que procura a su vez por la educación integral del alumno.

7.4. Juicio personal sobre el libro: Además de profundizar sobre el tema me ha dado una visión clara de lo que es la creatividad, de cómo educarla y potenciarla y de manera especial cómo actuar ante un niño creativo y cuándo realmente discernir si es creativo o si sigue una serie de mecanismos originales, nuevos, etc.

En cuanto a expresión me ha servido bastante lo que he estudiado sobre el tema y como conclusión he sacado que *no se es creativo por decir más cosas sino por el sentido con el que se dicen y justifican.*

BIBLIOGRAFÍA

BAYER, G.: *Aprendizaje creativo*. Ediciones Mensajero.

BEAUDOT, A.: *La Creatividad*. Madrid. Narcea.

DE LA TORRE: *Educación en la Creatividad*. Ed. Narcea.

DE LA TORRE: *Evaluación de la creatividad*. Editorial Escuela Española.

GUILFORD: *Creatividad y Educación*. Ed. Paidós.

LAROUSSE: *Enciclopedia*.

MARÍN IBÁÑEZ, R.: *La formación para la creatividad*. UNED.

MARÍN IBÁÑEZ, R.: *Creatividad*. CEAC.

MARÍN IBÁÑEZ, R.: *La Creatividad: Diagnóstico, evaluación e investigación*. UNED. Madrid.

MARÍN IBÁÑEZ, R.: *Creatividad y reformas educativas*. Universidad Santiago de Compostela.

MARÍN IBÁÑEZ, R.: *Creatividad: una demanda universal*. Master Internacional. Creatividad Aplicada Total. Universidad de Santiago de Compostela.

ROGERS, C.: *Libertad y Creatividad en la Educación*. Ed. Paidós.

WEISBERG, R.: *Creatividad*. Editorial Labor.



UNA MIRADA A CIEN AÑOS DE EDUCACIÓN EN ESPAÑA¹

Víctor Manuel JUAN BORROY

Doctor en Ciencias de la Educación

Profesor-Tutor del Centro Asociado de la UNED de Calatayud

Cien años son, por una parte, un periodo de tiempo lo suficientemente largo como para permitir hacer juicios globales y, por otra, una cifra redonda que justifica y disculpa la tentación de dedicar unas páginas a reconstruir lo que devuelve una mirada personal a la educación, que es, en gran parte, atender a la historia de las ideas, a la historia de la cultura y a la historia social de estos últimos cien años, que han resultado tan convulsos.

Creo que la historia es una ciencia cargada de valores y, entre ellos, quiero destacar que permite adoptar un punto de vista ético sobre el pasado, no sólo para contar cómo las cosas fueron, sino para decir por qué fueron de esa manera o por qué no pudieron ser de otro modo.

En febrero de 2000 se publicaron dos gruesos volúmenes que, con el título *La educación en España a examen*, recogían los trabajos presentados en las jornadas celebradas en Zaragoza en diciembre de 1998 con motivo de la conmemoración del centenario del noventa y ocho.² Al leer este título, muchos estaríamos tentados de pensar que el resultado del examen no puede ser otro que un suspenso. Pero sólo es un pensamiento momentáneo porque nunca antes de este final de siglo hemos alcanzado las cotas de escolarización que ahora presenta nuestro sistema educativo, ni hemos sabido más, ni el profesorado ha estado mejor preparado, ni habíamos alcanzado los niveles de bienestar que hoy disfrutamos, ni hemos tenido mejores escuelas...

Voy a defender que el siglo, desde el punto de vista educativo, no empezó, como hubiera sido lo más lógico, en 1900. La contemporaneidad se inició en 1876 cuando, intentando superar el asfixiante ambiente intelectual que imponía la Restauración, Francisco Giner de los Ríos fundó la Institución Libre de Enseñanza. Aquél fue el germen, como veremos, de las más fecundas realizaciones educativas del primer tercio de nuestro siglo y, posteriormente, la destrucción, el desmantelamiento y el desprestigio de aquellas ideas, de aquella sensibilidad fue uno de los objetivos principales de las políticas del régimen totalitario inaugurado por el general Franco tras su victoria en la guerra civil (1936-1939).

Para alcanzar una comprensión más ajustada de lo que han sido estos últimos cien años de historia de la educación, es preciso recordar aquella crisis que sacudió las mentalidades y las conciencias de los hombres de entre siglos y que posteriormente hemos denominado como el *noventa y ocho*. De entre los intelectuales que se ocupa-

ron de esta crisis, hay que destacar al tantas veces manipulado y malinterpretado Joaquín Costa, aquel aragonés que sufrió tantas limitaciones porque nació —y vivió— pobre, que padeció enfermedad, que no encontró con quién compartir su vida y que escribió en su diario de juventud titulado *Memorias 1864-1869: En este valle de lágrimas...* (*Huesca, Zaragoza, París, Burdeos, Barbastro*), una frase que se convertiría en el lema de su vida: «Si no puedo estudiar, no quiero vivir».³

ESCUELAS Y MAESTROS: EL ABANDONO DE LA EDUCACIÓN DE TODOS

Cuando empezaba el siglo, la educación primaria, la educación pensada para todos los ciudadanos, se caracterizaba por el abandono, por el incumplimiento de aquello que el legislador había establecido en la Ley de Moyano de 1857. Manuel Bartolomé Cossío dibujaba en 1899 un panorama desolador en su reflexión sobre las condiciones de las escuelas:

«(...) hacen bien esos dos millones y medio de niños (que no tienen plaza escolar) en no ir a la escuela, y sus padres obran muy cuerdamente al no enviarlos. Porque si un día se les ocurriese obedecer nuestras sabias leyes, perderían el tiempo y, lo que es más grave, la salud, como pierden ya ambas cosas gran parte de sus aplicados compañeros. Perderían el tiempo, porque no hay en España ni escuelas en que meterlos, aunque fuese almacenados, ni suficiente número de maestros para educarlos de verdad; y perderían la salud, porque los que malamente cupiesen, irían a envenenarse en el pestífero ambiente de unos locales infectos, donde hoy mismo están ya hacinados los niños que asisten; y con el tiempo y la salud perderían también la alegría y la despierta curiosidad que, en estas condiciones, no tardan en cambiarse en rutina servil y en horror a la escuela».⁴

A pesar de presentar mejores condiciones que los de algunas otras ciudades, los maestros de Zaragoza se manifestaron críticamente respecto a los locales destinados a la instrucción. En 1904, Juan Bautista Puig, director de la escuela del Hospicio, denunciaba el estado de las escuelas:

«La situación actual respecto a locales no puede continuar, porque caserones agrietados sitios en calles lóbregas, no pueden por el derribo de tabiques resultar acondicionados para albergar a cientos de niños. Y tan mísera es la condición de los locales escolares, que puede decirse muy alto, sin temores a réplica, que todo, todo, lo mismo la almáciga y la bodega que el parador del mendigo y que el abrevadero, tienen relativamente mejor instalación que las escuelas primarias».⁵

El maestro de Zaragoza Pedro Orós hacía una descripción muy completa de cómo obtuvo su primer nombramiento interino. Los destinos que se obtenían por este procedimiento eran, casi siempre, escuelas rurales «de las últimas categorías». Muchas veces los maestros tenían que pagar por la comida y el hospedaje tanto dinero como el que recibían por su trabajo.⁶ En 1911 este maestro, con dieciocho años recién cumplidos, se presentó, en compañía de algunos de sus familiares en Villar de los Navarros (Zaragoza). Aunque estaba entusiasmado «por tener una escuela», la descripción que hacía de la misma nos da una idea bastante clara de cómo tuvo que hacer su trabajo:

«...Situada en el centro y plaza del pueblo, en la casa del Ayuntamiento, pero incapaz para los ciento y pico de alumnos que asistían a ella. Tan mala era que yo tragaba el polvo que se levantaba del suelo hecho de yeso y respiraba el aire viciado por tanta criatura, sacando mi vestido azul, blanco como la nieve. (...) Los alumnos iban desde los cinco hasta los catorce años. Los primeros por el módico pago mensual de 50 cts. que luego hube de subir a una peseta, con la consiguiente protesta de algunas madres que lo consideraban excesivo. Los otros, gratis, por estar a cargo del Estado que me abonaba unas 22 perrillas diarias. Por lo que la gratuidad era a mi costa. Aún debía parecer excesiva esta paga, aunque pronto la reestablecieron a las 500 pts. anuales, con los descuentos correspondientes».⁷

La mayoría de las escuelas no cumplían los requisitos para desarrollar adecuadamente la docencia. Esta falta de condiciones pedagógicas e higiénicas se remediaba con procedimientos como las colonias que tenían un carácter esporádico. Patricio Borobio describía en un artículo en *La Escuela Moderna* (1904) las condiciones en las que niños y maestros asistían a la escuela, cuando él mismo y el doctor Ballarín acudieron a las escuelas para seleccionar a los niños que debían asistir a las colonias escolares de Zaragoza. La situación que encontró le llevó a pedir más colonias para más niños zaragozanos:

«En nuestra visita y con nuestros ojos de médico, vimos muchas cosas. Vimos escuelas muy malas, detestablemente instaladas, pequeñas, con poca luz, sin ventilación, de suelo polvoriento, que hace la atmósfera irrespirable en cuanto los niños se mueven. Vimos unas mesas y unos bancos destartados, un material de enseñanza mezquino, escaso y gastado».⁸

En 1923, Félix del Arco, maestro de Farasdués (Zaragoza), relataba las condiciones en las que tenían que dar clase y vivir los maestros de aquella localidad hasta que una noche, en un hecho que consideraba milagroso, se hundió la escuela y no hubo que lamentar ninguna desgracia, pero gracias a este percance, las escuelas tuvieron, al fin, que repararse:

«...pero dejemos esto para entrar de lleno a tratar de mi verdadera casa, la casa del templo del saber, la que en mi idealismo llenaría de encantos y comodidades, rodeada de jardines, bosque, fuentes, pájaros, etc. (...) No les cabía que un maestro, el último bicho del pueblo que para nada había intervenido en los asuntos de interés común, que nada había pedido para mejorar su escuela, y que tan sólo se notaba su presencia por ir el primero abriendo la marcha de las provocaciones, entonces pedía mejoramiento del local. (...) A mi compañera la tenían colocada en un desván... o palomar, sin más techo que unas malas cañas y las tejas, y con una sola ventana, y allí las niñas para estar tenían que hacerlo de pie, completamente almacenadas, sin poder moverse y trabajar con gusto, haciendo los maestros los esfuerzos sobrehumanos para que su labor fuese provechosa...».⁹

Y para terminar esta crónica de abandonos y desidias, recogemos el testimonio de una persona autorizada, el mismo ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes en 1906, Amelio Gimeno, quien describía el pésimo estado de los locales escolares en estos términos:

«La (escuela) rural, sustituta en muchos casos del desván o del granero; utilizando la casucha ruinosa con cuyo alquiler sueña el cacique; junto a la cuadra a veces,

muy pocas hechas de planta. La urbana, en una casa de vecindad, con la casa junto a la alcoba y no lejos de la cocina, arrendada a buen precio para salir del paso, y a falta de cosa mejor: todas reducidas, mal olientes a causa del aire de tan ruidado irrespirable, no sobradas de luz, de cubicación escasa, feas, nada limpias, aun contra la voluntad del maestro, dispuestas a propósito para dejar en el niño recuerdo perdurable de aversión».¹⁰

Bastan estos testimonios que acabamos de recrear para hacernos una idea precisa de las deficiencias que presentaban la mayor parte de los locales destinados a ser escuelas.

MAESTROS

Durante el siglo XIX resulta fácil constatar el desprestigio social que ser maestro implicaba. Andrés Manjón en *Cosas de antaño, contadas hogaño* ofrecía una clara descripción de todas las carencias que adornaban a su maestro: «quien sabía hacer letras, pero sin ortografía; leer, pero sin gusto, y calcular, pero en abstracto, y sólo con números enteros, hasta dividir por más de una cifra... El señor maestro (...) conversaba con cuantos venían a pasar el rato, salía a tomar el sol y el aire a la calle». Con frecuencia «empuñaba las disciplinas y a todos zurraba hasta ponerles las orejas encarnadas». Como la dotación era escasa, el maestro reunía varios cargos y oficios: «Sacristán, Cantor, Campanero, Relojero, Barbero, Carpintero, Cazador, Pescador, Secretario, Amanuense y Lector de familias y soldados, y el Factotum del pueblo, todo con letras mayúsculas y minúsculas retribuciones».¹¹

También resulta muy esclarecedor el testimonio de uno de los pensadores regeneracionistas, Ricardo Macías Picavea, quien escribió en su obra *El problema nacional* (1899):

«El maestro es en España un ser horriblemente formado; mejor dicho, deformado. En las Normales, nada se le enseña; pero en cambio le desquician la natural inteligencia, el buen sentido y el sano juicio de las cosas. ¿Hasta dónde no es popular en España la pobre, la huera e ideológica pedantería de estos desgraciados, que parecen aquí formados para el rigor de todas las desdichas? (...) en la época de “tanto vales cuanto tienes” se les sitia por hambre (...). Maestros ignorantes, cuasi mendigos, desprovistos de todo prestigio o influencia social, desconsiderados por la plebe y maltratados por los cacicuelos (...) no saben nada de nada, porque nadie les ha enseñado y luego vense asistidos con estos instrumentos de trabajo; calcúlense los milagros que podrán colgárseles».¹²

En 1901, el conde de Romanones, siendo ministro de Instrucción Pública, señalaba en una intervención en el Congreso la relación que existía entre sueldo, preparación y prestigio del magisterio, y aceptaba la clara responsabilidad que el Estado tenía en este asunto:

«Cuando se dirigen a mí, como Ministro de Instrucción Pública, los maestros a los que no se les ha pagado un año, o reciben una dotación de 125 pesetas anuales, aunque yo vea que las mismas cartas están escritas sin ortografía, tengo que dejar que sigan, a pesar de eso, siendo maestros, porque el primero que falta a su deber soy yo, que no les pago».¹³

LA RENOVACIÓN PEDAGÓGICA DEL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX

Sin ninguna duda, los años que transcurren desde el inicio del siglo XX hasta la guerra civil marcan una época que bien podemos considerar como la edad de oro de la pedagogía española. Aquellas décadas fueron un tiempo en que la utopía parecía posible, la escuela estaba llamada a contribuir en la construcción de la sociedad, los maestros asumieron responsabilidades nuevas que iban más allá de la mera instrucción de sus alumnos.

El siglo XX ha sido el siglo del niño, el siglo del descubrimiento de la infancia. En la escuela se introdujeron nuevos contenidos útiles como la educación física y el dibujo.

El pensamiento pedagógico se enriqueció con las aportaciones de la psicología, de la medicina o de la Escuela Nueva, que cuestionaba las prácticas pedagógicas habituales, excesivamente basadas en la repetición y la pasividad del alumno.

Lentamente se impone una nueva manera de entender la sociedad, una sociedad que siente por primera vez la necesidad de proteger a los niños porque eran un bien y no un estorbo o una simple inversión con la que nadie se podía comprometer afectivamente demasiado porque era muy frecuente perderla. Durante las primeras décadas del siglo XX la mortalidad infantil descendió significativamente.

La escuela empezó a ser, muy tímidamente, un espacio y un tiempo importante, un espacio y un tiempo con significado para gran parte de la población, aunque la escolarización plena no se alcanzaría hasta muy tarde (prácticamente hasta la Ley General de Educación de 1970).

A pesar de estas influencias e impulsos que recibió la educación en España, la política educativa durante el primer tercio del siglo XX ha sido comparada a la tela de Penélope, quien destejía cada noche lo que había tejido a la luz del día. En educación, políticos de uno y otro signo desmantelaban las empresas que habían puesto en funcionamiento los adversarios políticos como primera justificación de su trabajo.

En este contexto se sucedieron las luchas por el control de la educación. La aparición de sindicatos obreros, los intentos de los liberales por restar influencia a los círculos eclesiásticos en temas relacionados con la educación y la presencia de los planteamientos de la Institución Libre de Enseñanza en los Ministerios de Instrucción Pública provocaron que la Iglesia organizara sus propios medios de influencia emprendiendo una campaña ideológica que se concretaría, entre otras cosas, en la creación, en 1909, por el padre Ayala de la Asociación Nacional de Propagandistas (ACNP); la fundación de la Editorial Católica, en 1913, que por medio de Ángel Herrera compró ese mismo año *El Debate*, que pasó rápidamente a ser portavoz católico de la ACNP.¹⁴ Florecieron algunas instituciones como los Círculos de Obreros Católicos del Padre Vicent; la Institución Teresiana del sacerdote Pedro Poveda quien consideraría la formación del magisterio como el instrumento más idóneo para alcanzar su ideal de regeneración;¹⁵ las escuelas de Ave María de Andrés Manjón; los centros de formación del profesorado de Enrique de Ossó, sacerdote dedicado a la formación de maestras (16.000 alumnas en 1925) que pretendía «la regeneración de la juventud mediante la educación católica que alejara al niño de las escuelas estatales —jacobinas, ateas y copiadas de Francia—».¹⁶ Al mismo tiempo, en algunas zonas de nuestra geografía florecían escuelas laicas, racionalistas, etc., que fueron considera-

das como una amenaza para los basamentos del sistema social.¹⁷ En resumen, como puso de manifiesto Tuñón de Lara, «en este clima de tensión por controlar la educación coincidieron la creación y proliferación de organismos e instituciones de distinto signo en el mismo periodo: la aparición de sindicatos de inspiración católica en el periodo 1911-1913 coincide con el salto adelante de la UGT, la creación de la CNT, las huelgas victoriosas de mineros y ferroviarios y, en general, la extensión de la implantación sindical de clase».¹⁸ Sin embargo, frente a esta vuelta a la ortodoxia, a la esencia de lo español, a la condena —por principio— de todo lo extranjero que defendían los grupos más conservadores, «la visión reformista consistía en una España modernizada, tolerante, gobernada de manera democrática, con una legislación social y de instrucción pública puesta al día».¹⁹

En medio de estas tensiones ideológicas alrededor de la escuela, la situación económica del magisterio a la entrada del nuevo siglo había llegado a un punto extremo. La deuda municipal había alcanzado unos límites insostenibles. En 1900 se creó el Ministerio de Instrucción Pública. Un año después, el Estado asumió el pago del salario de los maestros. A partir de este momento y por el mismo empuje de las circunstancias, se crearon: el Consejo de Instrucción Pública; la Dirección General de Primera Enseñanza; se reformó el servicio de Inspección, se elaboraron los primeros reglamentos sobre las pensiones de jubilación, de viudedad, etc.

LAS LUCES

Poco a poco, y en gran parte por influencia de intelectuales, profesores y políticos vinculados a la Institución Libre de Enseñanza, se encendieron algunas luces, y la cultura y la educación del país iniciaron un proceso de transformación. Nacieron algunos centros, florecieron algunas iniciativas que, como luminarias, iluminaron la vida intelectual del primer tercio del siglo XX español. Aquellas luces, como veremos, se multiplicaron durante el breve tiempo de la II República. A continuación voy a señalar algunas de estas iniciativas.

Ya funcionaba desde 1882 el Museo Pedagógico Nacional que dirigió Manuel Bartolomé Cossío, el alumno predilecto de Giner. El propio Cossío inauguró la Cátedra de Pedagogía en el curso 1904-1905 en la Universidad Central, y en ella se jubiló en 1929. La pedagogía fue en esta cátedra, por primera vez, una disciplina universitaria. Hasta 1932 no se inauguró la Facultad de Pedagogía en la Universidad Central de Madrid.²⁰

En 1907 se creó la Junta para Ampliación de Estudios. Los objetivos que perseguía esta institución eran dos: por una parte, se buscaba formar rigurosamente al profesorado para reformar la educación y, por otra, se pretendía fomentar la cultura española enviando al extranjero a los mejores universitarios. Los viajes al extranjero fueron considerados por los maestros, y por personas que tuvieron responsabilidad en la formación del profesorado, como uno de los recursos más importantes para conseguir una mayor calidad en la formación del magisterio. El objetivo que la Junta para Ampliación de Estudios perseguía con estas salidas no era copiar lo que se estaba haciendo en el extranjero, sino despertar inquietudes nuevas entre el profesorado español.²¹

La Escuela de Estudios Superiores del Magisterio (1909-1932) nació con el objetivo de dotar al profesorado de las Escuelas Normales y a inspectores de una preparación adecuada a las exigencias culturales de la época. En Aragón ejercieron algunos de los titulados en la Escuela de Estudios Superiores del Magisterio, entre los que podemos destacar a María Angeles Trinxé y Velasco, Leonor Serrano Pablo, Eulogia Gómez Lafuente, Vicente Campo Palacios, Ramiro Soláns Pallás; Herminio Almendros, Paulino Usón Sesé o María Sánchez Arbós.²²

La dirección de la Residencia de Estudiantes masculina (1910) se le encomendó a Alberto Jiménez Fraud. Dependiente de la Junta para Ampliación de Estudios, este centro contaba con bibliotecas, laboratorios, publicaciones propias, cursos... La Residencia de Estudiantes fue el lugar de encuentro de los más espléndidos intelectuales del momento: Alberti, Lorca, Menéndez Pidal, Antonio Machado, Juan Ramón Jiménez, Unamuno, Ortega y Gasset, Dalí, Moreno Villa, Buñuel, Jorge Guillén, Salinas Azorín, Maeztu...

Durante estos años se produjeron importantes transformaciones en la manera de entender la escuela, que se concretarían, por una parte, en los primeros ensayos de graduación de la enseñanza, que pretendían racionalizar las prácticas educativas. Las grandes escuelas contaban con espacios nuevos como laboratorios, biblioteca, salón de actos, que demuestran que la educación planteaba necesidades nuevas. Al mismo tiempo, la escuela recibió las primeras tecnologías: proyectores de cuerpos opacos, el cinematógrafo, aparatos de radio, material de laboratorio... Por otra parte, y para que la escuela pudiera cumplir una función social, se generalizaron las colonias —las primeras que se celebraron fueron promovidas por la Institución Libre de Enseñanza— y las cantinas escolares, destinadas a los más pobres de entre los pobres. A través de las mutualidades escolares se intentó favorecer el desarrollo de la previsión y el ahorro entre los escolares. También se diseñaron nuevos planes de estudios para los maestros —entre ellos el más destacable, hasta la aprobación de llamado Plan Profesional (1931) fue el de 1914—, que mejoraron sensiblemente la capacitación profesional del magisterio.

EL TIEMPO DE LA GRAN ILUSIÓN: LA II REPÚBLICA ESPAÑOLA²³

Fernando Fernán Gómez recuerda en sus memorias que el 14 de abril de 1931 era un niño de 10 años que, sorprendido y emocionado, recorría las calles de Madrid de la mano de su abuela Carlota disfrutando de la ilusión colectiva de aquellas horas que propició uno de los días más felices en la historia de la Villa:

«...Veo los radiantes colores de aquel día, escucho sus sonidos, sus voces populares, triunfales, alegres. “Viva la República”, grita el pueblo de Madrid con un único grito proferido por miles y miles de gargantas unánimes en aquella dorada mañana de primavera, la más alegre de su historia.

—Viva la República, abuela.

—Lo que hace falta es que la dejen vivir —contestaba ella—, que no le pase lo que a la otra, a la primera.

Y sin perder su sonrisa, se le saltaban las lágrimas».²⁴

El régimen que nació en abril de 1931 fue, ante todo, un proyecto cultural por el cual se intentó autenticar la democracia, moldear la conducta ciudadana y generar nuevas pautas de comportamiento. La proclamación de la II República despertó entre los profesores y los intelectuales un honesto entusiasmo porque la República fue, fundamentalmente durante el primer bienio, la República de los intelectuales. Los maestros fueron las luces de la República.²⁵ Quizá podemos encontrar en las Misiones Pedagógicas, que recorrieron centenares de pequeñas poblaciones y dotaron de cuidadísimas selecciones de libros a las bibliotecas rurales, un buen ejemplo del empeño de la República por extender la cultura.

Había que formar ciudadanos nuevos porque, según Marcelino Domingo, el primer ministro de Instrucción Pública, la República heredó «una tierra poblada de hombres rotos».²⁶ Rodolfo Llopis reconocía la importancia de la escuela en la construcción del nuevo Estado: «La misión de la escuela es transformar el país en estos momentos (...) que los que estaban condenados a ser súbditos, puedan ser ciudadanos conscientes de una República».²⁷ Se abordó, desde el principio, el grave problema generado por la falta de escuelas y de maestros preparados convenientemente. Se elaboró un ambicioso proyecto que no pudo cumplirse en su totalidad por dificultades presupuestarias derivadas de la crisis económica internacional.

Pero España era un país con graves problemas estructurales relacionados con la propiedad, con la distribución de la riqueza, con la legitimidad del sistema. Y la República fue, como sabemos, un tiempo breve.

NO HA LLEGADO LA PAZ, HA LLEGADO LA VICTORIA²⁸

La guerra civil fue una gran cicatriz que partió en dos la historia de España. Desde el punto de vista cultural, los vencedores devolvieron al país al antiguo régimen. No hubo ninguna preocupación intelectual y se satanizaron tanto las personas como las realizaciones de la II República, tal y como puede apreciarse en la orden de 7 de diciembre de 1936, cuando al analizar las causas de la situación en que se encontraba el país, no se dudaba en señalar que eran precisamente los profesores y los intelectuales próximos a la Institución Libre de Enseñanza quienes más responsabilidades tenían:

«los individuos que integran esas hordas revolucionarias, cuyos desmanes tanto espanto causan, son sencillamente los hijos espirituales de catedráticos y profesores que a través de instituciones como la llamada Institución Libre de Enseñanza, forjaron generaciones incrédulas y anarquistas».²⁹

Y con la victoria llegó el silencio, el exterminio, las listas de libros prohibidos —y los libros ardiendo en las calles y en las plazas—, la confusión, el largo silencio de la civilidad y de la ciudadanía. Todos los maestros estuvieron bajo sospecha. La depuración les afectó a todos ellos. Algunos encontraron la muerte, otros la cárcel o el exilio.³⁰

El sistema educativo fue puesto al servicio exclusivo de la ideología del nuevo régimen. Se ofrecieron grandes facilidades a excombatientes y excautivos para ingresar en el magisterio.

La política educativa del nacional-catolicismo encontraba su sentido en la destrucción, en el desmantelamiento de toda la obra anterior. El sector más conservador de la Iglesia, aquel que permaneció cerca de las posturas oficiales, fue el que denominó a la última guerra entre españoles «la cruzada». Se asiste a partir de entonces al predominio de la retórica sobre glorias, imperios, voluntades divinas y, sobre todo, se impuso el dolor:

«La victoria de España ha sido, esencialmente, la de la Cruz. Nuestra guerra se llamó cruzada contra el enemigo de la verdad en este siglo, y su digno remate ha sido la nueva intervención de la Santa Cruz que España ha realizado para occidente. A la sombra de la Cruz duermen nuestros gloriosos caídos. Cruces de honor brillan en el pecho de nuestro héroes; pero la mejor laureada de nuestra patria ha sido esta Cruz que el caudillo ha concedido a todas las escuelas nacionales. En ellas ha sido restaurada la santa enseña, que hizo reinar nuestra tradición secular y que iluminó el prestigio de la educación, del saber y de la ciencia española, hasta que la proscribió el materialismo bárbaro y laico del marxismo ateo, so pretexto de una libertad que sólo se halla en la verdad, que nos hace libres».³¹

En 1938, Pedro Sainz Rodríguez, el primer ministro de Educación del régimen del general Franco, recordaba en una intervención dirigida al magisterio un fragmento de un discurso de Fernando de los Ríos:

«Las ilusiones de los discípulos de Giner de los Ríos se injertaron en la organización pedagógica española en el mayor silencio. La Escuela Superior del Magisterio, la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, la Escuela de Criminología y hasta la Residencia de Estudiantes han sido los gérmenes de la nueva España. Éstos han sido gérmenes que han posibilitado el advenimiento de un régimen nuevo. La simiente está tirada silenciosamente en el surco. La República española recoge los resultados aquellos.

Estas palabras —concluía Pedro Sainz Rodríguez— son tan preciosas para nosotros como si fuesen un mapa donde hubieran señalado las fortificaciones que tenemos que bombardear (Risas y aplausos)».³²

Los argumentos sobre la patria, el imperio, el maestro como caballero cristiano, la sumisión y la obediencia a un caudillo ahogarán, hasta hacer olvidar durante décadas, las luces, la civilidad, la ilustración, la tolerancia, el respeto, la democracia...

LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

Finalizaban los años sesenta cuando la sociedad española, más abierta a Europa, modernizada a fuerza de recibir miles de turistas al año en sus pueblos y ciudades, se replanteó el ser y la esencia de su sistema educativo. Para entender el abandono en que había caído la educación hay que considerar que continuaban vigentes algunos de los postulados de la Ley de Moyano (1857). Desde aquella lejana fecha no habíamos tenido una ley general, y habían cambiado, ciertamente, muchas cosas. Era necesario introducir en la escuela nuevos contenidos y dotar al sistema educativo de una estructura más moderna.

Desde el punto de vista sociológico hay algunos factores como la situación de pleno empleo, la bonanza económica, la necesidad de contar con mano de obra mínima-

mente especializada, etc., que explican que se diseñara una ley que estableció la Enseñanza General Básica Obligatoria (EGB) —con dos posibles títulos al finalizar este periodo de escolarización obligatoria—, el Bachillerato Unificado y Polivalente (BUP), el Curso de Orientación Universitaria (COU), los Institutos de Ciencias de la Educación, las Escuelas Universitarias de formación del Profesorado, etc.³³

EDUCACIÓN Y LIBERTADES

Tras la muerte del general Franco (1975), la sociedad española emprendió la tarea de recuperar las libertades. En 1978 se aprobaba la Constitución que recoge en su artículo 27 los principios más importantes dedicados a la educación. En nuestra Carta Magna se habla de libertades —de padres, profesores y alumnos—, del derecho de todos a la educación.

Recuperar las libertades pasaba por recuperar un patrimonio educativo que fue arrasado y arrancado de las memorias tras la guerra civil. Se trataba, en definitiva, de la recuperación de conceptos y valores sepultados durante décadas. Y otra vez hubo, durante aquellos primeros años de la Transición, un lugar para la utopía, y otra vez se creía en la educación y en la escuela pública, y en la participación, y en las bondades de la democracia, y se multiplicaron los Movimientos de Renovación Pedagógica, etc.

Y con la importancia que cobró la educación se manifestaron nuevamente intereses enfrentados. Se sucedían los intentos de controlar lo que se hacía en las escuelas que motivaron la intervención del Tribunal Constitucional en varias ocasiones.

En 1985 se aprobó la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE) que regulaba la gestión y gobierno de los centros sostenidos con fondos públicos. Esta ley desató otra «guerra escolar» y generó muchas resistencias y apocalípticos discursos para condenarla.

Con la nueva estructura del sistema educativo establecido en la LOGSE (1990), más de cuarenta años después que en los países de la Europa moderna, se ampliaban los límites de la escolarización obligatoria, se abrían algunos tramos del sistema educativo (fundamentalmente la enseñanza secundaria y la superior) a determinados colectivos que no habían gozado de una presencia significativa en los mismos, se perseguía una escuela comprensiva.

La democratización, con todas sus contradicciones, entendida como el acceso al sistema educativo, y como el derecho a participar en la gestión, control y gobierno de los centros sostenidos con fondos públicos ha supuesto introducir todos los problemas que la sociedad tiene planteados en las instituciones escolares y esto ha generado discursos en los que frecuentemente se mezclan los argumentos y que ocultan, en ocasiones, deliberadamente, parte de la verdad.

LOS RETOS DEL FUTURO

La educación del futuro es difícil que pueda completarse exclusivamente en el seno del sistema escolar. Las instituciones escolares, tan cargadas de historia y de rutinas, quizá no van a poder dar una completa respuesta a las exigencias de una sociedad que apenas podemos intuir, una sociedad escasamente previsible. Tendremos que pensar a

partir de ahora más en un sistema educativo global (ciudades educativas, asociaciones de diversa índole que organizarán y promoverán actividades culturales, casas de cultura, iniciativas de las empresas) que en un sistema escolar autosuficiente.

Para terminar esta breve reflexión sobre cien años de educación, me voy a limitar a considerar una serie de retos que los sistemas educativos tendrán que afrontar. Creo, en primer lugar, que los conocimientos tendrán un importante peso específico, pero las instituciones educativas serán lugares donde habrá que atender preferentemente a la comprensividad, a las relaciones entre educación y empleo a la educación, introducción y alfabetización para las nuevas tecnologías y la complejidad de los escenarios en los que vamos a vivir. Necesariamente habremos de contar con escuelas que favorezcan la diversidad y la tolerancia.

Actualmente se echa en falta un debate profundo sobre los fines de la educación. Asistimos a debates sobre el cómo, pero es mucho más importante saber por qué. La teoría del capital humano, de la rentabilidad económica de las inversiones en educación parece que hoy es difícilmente sostenible. Como escribe Fernando Savater, no se puede supeditar la educación de un ciudadano a objetivos económicos:

«La persona bien educada aprende a ser de un modo más completo y fructífero, no sólo a hacer tal o cual actividad convenientemente remunerada. No puede haber mayor perversión de los objetivos escolares que supeditarlos a las circunstanciales exigencias del mercado ni convertir la educación a éstas en el principal (y aun único) baremo para recomendar el empeño educativo».³⁴

Personalmente, comparto el argumento de quienes sostienen que las escuelas —las instituciones educativas en general— han dejado hace tiempo de ser un lugar de transmisión de saberes. Sin embargo hay algo que los niños y los jóvenes sólo pueden hacer en la escuela. Allí se encuentran con un grupo de iguales y con adultos con quienes no les une más lazo que la humanidad.

Posiblemente en el futuro, en ese mundo cambiante presidido por las nuevas tecnologías cabe pensar que la tarea más urgente de la educación será educar la mirada. Enseñar primero a ver, como una exigencia irrenunciable de alfabetización fomentando, al mismo tiempo, el posicionamiento crítico ante la realidad. Porque, después de todo, lo más importante siempre serán los ojos que miran.

NOTAS

1. El presente texto sirvió de base para la conferencia pronunciada en el Instituto de Educación Secundaria Juan de Lanuza, de Borja, el día 19 de abril de 2000.

2. RUIZ BERRIO, Julio; BERNAT, Antonio; DOMÍNGUEZ, Rosa; JUAN, Víctor (eds.): *La educación en España a examen (1898-1998)*, Zaragoza, Ministerio de Educación y Cultura, Institución «Fernando el Católico», 1999.

3. El pensamiento y la vida de Joaquín Costa ha sido abordada desde múltiples enfoques por el profesor Fernández Clemente durante los últimos treinta años. Mencionaré aquí una de sus recientes aportaciones, en la que pueden encontrarse claves para entender algunos de los conflictos y contradicciones que condicionaron la vida de Costa, Eloy FERNÁNDEZ CLEMENTE:

«Hacia una relectura biográfica de Joaquín Costa», *Temas de Antropología Aragonesa*, Nº 6, 1996, pp. 95-134.

4. B. COSSIO, Manuel: «La reforma escolar», artículo publicado en *Revista Nacional*, 31 de octubre de 1899, pp. 321-323. Tomo esta referencia de Manuel de Puelles Benítez, *Historia de la Educación en España (III). De la Restauración a la II República. Textos y Documentos*, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 1989, p. 349.

5. BAUTISTA PUIG, Juan: «La enseñanza primaria en Zaragoza II», *El Magisterio Aragonés*, 14 de diciembre de 1904, Nº 2476.

6. ORÓS SERRANO, Pedro: *Mi vida (1893-1989)*. Ejemplar mecanografiado, p. 61. Pedro Orós relata en sus memorias que en 1913 obtuvo destino interino en Cabanillas (Navarra), con el mismo sueldo que disfrutó en Villar de los Navarros —500 pesetas anuales—. Cuando se presentó en el pueblo, lo primero que solucionó fue el problema de la comida y el alojamiento: «Tratamos rápidamente de mi hospedaje ofreciéndose ellos a tenerme por 1,50 pts. diarias, aproximadamente lo que iba a ganar».

7. *Idem*, p. 51.

8. BOROBIO, Patricio: «Colonias escolares para los niños de Zaragoza», *La Escuela Moderna*, julio de 1904, Nº 160, p. 425.

9. DEL ARCO, Félix: «Triste realidad», *El Magisterio de Aragón*, 6 de diciembre de 1923, n.º 48.

10. GIMENO, Amalio (1906): *Discurso leído en la Universidad Central. Apertura del curso académico de 1906 a 1907*, Madrid, Imprenta de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico, p. 9.

11. TURIN, Yvonne: *La educación y la escuela en España de 1874 a 1902. Liberalismo y tradición*, Madrid, Aguilar, 1967, pp. 77-78.

12. MACÍAS PICAVEA, Ricardo: *El problema nacional (Hechos, causas y remedios)*, Madrid, 1899, p. 61.

13. Diario del Congreso del 16 de diciembre de 1901.

14. TUÑÓN DE LARA, Manuel: *Poder y sociedad en España, 1900-1931*, Madrid, Espasa-Calpe, 1992, p. 141.

15. CUESTA ESCUDERO, Pedro: *La escuela española en la reestructuración de la sociedad española (1900-1923)*. Madrid, Siglo XXI editores, 1994, pp. 99-103.

16. CARR, Raymond: *España (1808-1975)*, Barcelona, Akal, 1992, 6ª ed., p. 445.

17. CUESTA ESCUDERO, Pedro: *La escuela española en la reestructuración de la sociedad española (1900-1923)*, op. cit., p. 93.

18. TUÑÓN DE LARA, Manuel: *Poder y sociedad en España, 1900-1931*, op. cit., p. 143.

19. CARR, Raymond: *España (1808-1975)*, op. cit., p. 518.

20. La importancia de esta cátedra de pedagogía la analicé en dos trabajos: Víctor Manuel Juan Borroy, *Los orígenes de los estudios pedagógicos en la Universidad española. Análisis del «Diario de la clase de Pedagogía superior dada por el Sr. Cossío en el curso de 1904 a 1905» de Miguel Sánchez de Castro*. Actas del X Coloquio Nacional de Historia de la Educación, Murcia, Sociedad Española de Historia de la Educación / Universidad de Murcia, 1998, pp. 378-386, y Víctor Manuel Juan Borroy: «Manuel Bartolomé Cossío y la cátedra de Pedagogía superior del doctorado», *Sarmiento. Anuario Galego de Historia da Educación*, Nº 2, 1998, pp. 69-92.

21. Sobre la JAE y su influencia en Aragón puede consultarse mi trabajo, publicado en estas mismas páginas, Víctor Manuel Juan Borroy, «Maestros aragoneses pensionados por la Junta para Ampliación de Estudios», *Anales V, Anuario del Centro de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Calatayud*, Nº 5, vol. I, 1997, pp. 109-118.

22. María Sánchez Arbós es la maestra aragonesa que más cerca estuvo de la Institución Libre de Enseñanza. En 1961 publicó en México *Mi diario*, un hermoso testimonio personal

que hace referencia al periodo 1918-1959. Sólo se hicieron entonces 100 ejemplares. Actualmente este libro está a disposición de todos gracias a la edición que ha patrocinado el Gobierno de Aragón: María Sánchez Arbós, *Mi diario*, Introducción de Víctor M. Juan Borroy y Antonio Viñao Frago, Gobierno de Aragón/Caja de Ahorros de la Inmaculada, Zaragoza, 2000. Sobre la biografía de María Sánchez Arbós véase: Víctor Manuel Juan Borroy, «María Sánchez Arbós. Una maestra aragonesa en la edad de oro de la Pedagogía», *Rolde. Revista de cultura aragonesa*, N° 90, octubre-diciembre de 1999, pp. 12-21.

23. Sobre las reacciones del magisterio ante la proclamación de la II República puede consultarse: Víctor Manuel Juan Borroy, «La proclamación de la Segunda República y el magisterio», *Anales VII, Anuario del Centro de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Calatayud*, N° 7, vol. I, pp. 131-146. La expresión «El tiempo de la gran ilusión» se la debemos al profesor Manuel Tuñón de Lara. Véase Manuel Tuñón de Lara, «Grandes corrientes culturales», en José Luis García Delgado (Ed.), *Los orígenes culturales de la II República*. IX Coloquio de Segovia sobre Historia Contemporánea de España, dirigido por Manuel Tuñón de Lara, Madrid, Siglo XXI editores, 1993, p. 22.

24. FERNÁN GÓMEZ, Fernando: *El tiempo amarillo. Memorias ampliadas (1921-1997)*, Madrid, Debate, 1999, 2.ª ed., pp. 11-15.

25. Tomo esta expresión del magnífico cuento *La lengua de las mariposas*, de Manuel Rivas.

26. DOMINGO, Marcelino: *La escuela en la República. (La labor de ocho meses)*, Madrid, 1932, M. Aguilar editor, p. 6.

27. LLOPIS, Rodolfo: «Acto de clausura de las Jornadas Pedagógicas celebradas en Zaragoza en 1932», en *Crónica de las Jornadas Pedagógicas organizadas por la Asociación de Maestros nacionales de los partidos de Zaragoza-Sos*. Zaragoza, Tipográfica M. Serrano, 1933, p. 186.

28. FERNÁN GÓMEZ, Fernando: *Las bicicletas son para el verano*, Madrid, Espasa-Calpe, 1996, 19.ª edición, p. 206. Don Luis le explica a su hijo que iban a detenerle, y éste exclama: «—Hay que ver... Con lo contenta que estaba mamá porque había llegado la paz. —Pero no ha llegado la paz, Luisito: ha llegado la victoria».

29. Orden de 7 de diciembre de 1936, tomado de Manuel de Puelles Benítez, *Educación e ideología en la España contemporánea*, Labor, Barcelona, 2.ª ed., 1986, p. 368.

30. Sobre el exilio disponemos de un emocionante documento que ha sido reeditado recientemente en facsímil: *Sinaia. Diario de la primera expedición de Republicanos españoles a México*, Madrid, Fondo de Cultura Económica de España, 1999. Sobre la depuración del magisterio puede consultarse Francisco Morente Valero, *La depuración del Magisterio Nacional (1836-1943)*, Valladolid, Ámbito Ediciones, 1997.

31. «Boletín Oficial del Estado» de 1 de agosto de 1939, tomado de Manuel de Puelles Benítez, *Educación e ideología en la España contemporánea*, Labor, Barcelona, 2ª ed., 1986, p. 370.

32. SAINZ RODRÍGUEZ, Pedro: *La escuela y el Estado Nuevo*, Burgos, Hijos de Santiago Rodríguez, 1938. Tomo esta cita de *Historia de la Educación en España. Nacional-Catolicismo y Educación en la España de posguerra (I)*, Estudio preliminar y selección de textos de Alejandro Mayordomo, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 1990, p. 180.

33. Una valoración muy atinada de la Ley General de Educación de 1970 puede consultarse en el número extraordinario de *Revista de Educación* «La Ley General de Educación veinte años después», 1992.

34. SAVATER, Fernando: «La educación desconcertada», *El País*, 19 de abril de 2000.



EL ALUMNO ZURDO

Concepción MONGE CRESPO
Doctora en Ciencias de la Educación.
Profesora-Tutora del Centro de la UNED de Calatayud

«Desde los cuatro o cinco años el niño conoce perfectamente cuál es su mano derecha y cuál es su mano izquierda. Pero de ahí a saber cuáles son sus lados derecho e izquierdo hay una enorme distancia.»

(A. PONCE, *Obras Completas*)

ALUMNOS ZURDOS, SU SINGULARIDAD

El trabajo que a lo largo de estas páginas presento pretende aproximarnos al conocimiento del alumno zurdo, a la vez que ofrecer algunos puntos de reflexión sobre su modelo de enseñanza-aprendizaje.

Si el zurdo ha cobrado especial significación en los distintos ámbitos: sociales, culturales, políticos, etc. no ha sido menos relevante la habida en el campo educativo. El alumno zurdo, dentro de las aulas, al igual que ha ocurrido en esos otros ámbitos, no siempre ha sido aceptado. La zurdería no sólo ha sido inhibida, también ha sido reprobada, merecía un castigo ya por parte de padres u otro miembro familiar, ya por parte de profesores. Han tenido que transcurrir muchos años para que una realidad evidente, como ésta, fuese considerada como algo normal.

Actualmente, la enseñanza y su calidad es un mensaje reiterado desde distintos foros, y la última ley señala: *«educar en el respeto de las peculiaridades de cada estudiante y en el convencimiento de que las motivaciones, los intereses y la capacidad de aprendizaje son muy distintos entre los alumnos»* (L.O.G.S.E., 1989). En aras de esta calidad abanderan dicho mensaje, subrayan esas características inherentes al proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, remarcan la singularidad y la innegable diversidad de los alumnos. Esto, según el Diseño Curricular Base de Primaria (1989), supone: *«precisamente en ser capaz de ofrecer a cada alumno la ayuda pedagógica que él necesite, ajustando la intervención educativa a la individualidad del alumno»*. Y es desde esta intención educativa de donde parte nuestro trabajo, porque el alumno zurdo es un alumno más dentro de la citada diversidad, es un niño que presenta una peculiaridad: *Escribe con la mano izquierda.*

Sabemos que esta problemática no es excesivamente amplia, pero quizás se presenta confusa y aunque hoy esta situación se acepta dentro del aula, al alumno zurdo se le «*deja hacer*» más que se le «*enseña a hacer*». Por ello, abordamos el tema de la zurdería con la finalidad de ayudar al alumno que realiza la escritura con su mano izquierda.

Este trabajo ha tenido en cuenta que la realidad zurda a analizar era compleja y dinámica, puesto que el acto didáctico de la lectoescritura es un proceso que parte del alumno pero que en él inciden otras personas y múltiples circunstancias sometidas a cambios, a evoluciones y a un sinnúmero de variaciones. Por ello, se ha empezado por delimitar lo que se entiende por zurdo: *«alumno que escribe con su mano izquierda, que manifiesta y reafirma ésta su lateralidad, en las diversas actividades que realiza dentro y fuera del centro escolar; y quien a su vez es clasificado como tal por sus padres y profesores, excluyendo el que escribe con ambas manos, y además de saber que la zurdería no es un defecto».*

IMPLICACIONES DIDÁCTICAS DE LA ESCRITURA CON LA MANO IZQUIERDA

En un sujeto normal se concibe la complementariedad de ambos hemisferios, más que una competición o una inhibición de uno de ellos y gracias a la acción del cuerpo caloso, se da una interacción recíproca. En contra de rígidas dicotomías hoy se alude a un continuum funcional, cada uno utilizando sus propias capacidades según los caracteres de la tarea, de la forma de procesar la información y quizás también de los diferentes momentos de realización de la misma.

La situación de la zurdería compartiría aproximadamente en un 70% la dominancia izquierda del habla con más del 90% de los sujetos diestros. El 30% restante, y dado que la zurdería no es un rasgo unitario, depende de distintas fuentes de variación: historia familiar de zurdera, sexo, etc. presentaría dominancia bihemisférica o diestra. Esto nos conduce, una vez más, a considerar el lenguaje bajo un enfoque de heterodominancia.

Teniendo en cuenta que los hemisferios cerebrales trabajan en forma conjunta, en interacción, los programas educativos tendrían que ser más diversificados y los métodos de enseñanza deberían tender a estimular al sujeto a construir activamente significados a partir de su propia experiencia, en lugar de repetir los conocimientos dados que no guardan conexión con los suyos.

Hoy cuando la Lingüística, la Psicología, la Antropología, la Pedagogía, etc., se ocupan de la lectura y la escritura, la alternativa propuesta no es tanto un enfoque neuropsicológico o cognitivo sino que gira en torno a analizar la conducta lectora en términos de las destrezas que las componen y así los interrogantes que surgen son del tipo: ¿Qué debemos enseñarles? ¿cómo debemos enseñar? partiendo de algo tan fundamental como ¿qué es leer? y ¿qué es escribir? La descripción del proceso, su conocimiento, nos ayudan a iniciar a los niños en dichos aprendizajes.

Por todo ello ante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectura y escritura se debe tener en cuenta:

- a) Habrá diferencias entre niños, mientras unos tienen simples interacciones con el entorno, otros habrán desarrollado un conocimiento en alguno de los con-

- ceptos, en actividades compartidas con su madre, padre, hermanos, abuelos, etc. de aquí, la importancia de ofrecer situaciones que desde una implicación activa favorezcan y desarrollen la conciencia metalingüística.
- b) Enseñar las reglas de correspondencia grafema-fonema de forma significativa y funcional. Teniendo en cuenta que tanto la descodificación como el significado son esenciales en el proceso de aprendizaje.
 - c) Proveer al niño de estrategias para la descodificación y la comprensión del texto lo más tempranamente posible, considerando que la comprensión de lo que se lee es el objetivo fundamental.
 - d) El aprendizaje de la lectura y la escritura exige emparentar unidades sonoras y gráficas siendo necesario que el niño desarrolle la capacidad para analizar la estructura de la lengua, es decir que el desarrollo de la conciencia fonológica facilitará el aprendizaje de la lectura y escritura.
 - e) Ser conscientes de que la escritura lleva un mensaje y más concretamente que cuando los niños están escribiendo han de poner allí dicho mensaje. Es decir, se enfrentan con la tarea de codificar el mensaje en su escritura.
 - f) Al enseñar las reglas de correspondencia grafema-fonema se debe considerar las distintas formas gráficas: mayúsculas, minúsculas, a mano, impresas, etc., y también que las correspondencias no se dan una a una entre letras y sonidos. Todo ello es importante para favorecer la ortografía natural y prevenir posibles deficiencias.
 - g) Contemplar la lectura y escritura bajo una perspectiva evolutiva y en un entorno que mueva al niño al deseo de aprender a leer y a escribir.
 - h) Utilizar material de lectura siempre contextualizado y significativo de acuerdo a los desarrollos logrados. Sabiendo que el material para la misma es importante pero que también lo es la actividad que en torno a ella se suscita.
 - i) Los métodos de lectura han de partir de la implicación activa del alumno, del valor fundamental de su experiencia, de la significatividad de los temas y de sus realidades psicológicas y sociales.
 - j) El maestro tiene que empezar por conocer a sus alumnos, por saber lo que éstos saben y por crear prácticas educativas que estimulen esa su conciencia metalingüística y todo ello bajo el prisma de una auténtica formación profesional.
 - k) La enseñanza de la lectura y escritura es una actividad cognitiva compleja por lo que debe exigir la participación activa del alumno (Solé, 1992). Debe ser una actividad, una tarea conjunta entre profesores y alumnos, con responsabilidades diferentes, con participaciones variadas pero con la finalidad de que el alumno se vaya convirtiendo en un lector experto, autónomo y competente.
 - l) Los centros escolares, sus proyectos curriculares deben de recoger todo el proceso de aprendizaje de la lectura y escritura desde la aproximación al código, como los textos a leer, las situaciones de desarrollo de la conciencia metalingüística, estrategias a utilizar, etc. Es un trabajo que exige la implicación de todos los elementos que interactúan en el centro escolar: profesores, familias, recursos materiales y didácticos.

Plantear así el proceso de la lectura y escritura es ofrecer un modelo que favorezca tanto a diestros como a zurdos, es partir de la singularidad del alumno, de sus expe-

riencias y desarrollos, en definitiva un proceso de enseñanza-aprendizaje que implica no sólo usar el lenguaje sino también reflexionar sobre él.

La situación de la zurdería no debe cobrar una significación especial puesto que el maestro debe dotar, tanto a los que escriben con la mano derecha como a los que escriben con la mano izquierda, de movimientos motores que faciliten la misma, deben enseñarles la posición adecuada del papel, deben indicarles la mejor manera de coger la pintura, el lápiz, etc. En definitiva debe ofrecer oportunidades de escritura, debe permitir a todos los niños desarrollar sus habilidades a un nivel que sea adecuado a sus necesidades e intereses individuales, y sobre todo crear oportunidades que lleven al niño al deseo de aprender a escribir con una u otra mano y a utilizar ciertas estrategias en la producción de la misma.

Pero, la elección de la mano izquierda, una vez determinada su clara preferencia y dominio de ésta, de manera rigurosa, no debe ser ignorada ni por padres ni por profesores, todo lo contrario se ha de partir de un amplio conocimiento de la situación concreta para ayudar y orientar al alumno de la manera más adecuada y pertinente y además lo más tempranamente posible. Después, como señala M. Auzias (1977) se trata sencillamente y sobre todo, de entrenar al niño que utiliza su mano izquierda para escribir, a que desarrolle un movimiento progresivo y fácil. Pero es obvio que esto lleva implícito una serie de estrategias y/o técnicas que el maestro debe enseñar y el alumno aprender. De no ser así muchas de sus alteraciones dependerán de las insuficiencias del propio aprendizaje y de las soluciones pedagógicas adoptadas.

No obstante, hay niños con una zurdería más o menos manifiesta y por lo tanto, en la práctica pedagógica y clínica, la cuestión más útil y realista que nos podemos plantear ante un niño pequeño zurdo es más bien la siguiente: ¿Qué mano interesa que utilice este niño para escribir?

Ante esta pregunta, debemos tener en cuenta:

1. *El desarrollo progresivo natural de una persona, ayudándole en la lateralidad de manos, ojos, pies o lengua, siguiendo su predisposición natural hacia la derecha o hacia la izquierda.*
2. *Además, si los tests de lateralidad indican el predominio de una predisposición natural por la izquierda, no sólo permitiremos que escriba con la mano izquierda sino que le apoyaremos y le ayudaremos.*
3. *También es importante acudir a otras pruebas aunque los resultados de las mismas hay que completarlos con otros datos, pero, en especial con la observación de la escritura y de la motricidad de una u otra mano con el fin de poder evaluar cuál es la mano con mayor eficiencia gráfica.*
4. *El maestro/a de Educación Infantil tiene por misión guiar el desarrollo y el dominio de la mano predominante sin influir sobre el normal desenvolvimiento motor del niño. Desde los tres años cuando inician dicha escolaridad irá observando la mano que comienza a dominar; a la vez que hará comprender a sus padres y otros familiares que se le debe dejar que manifieste su verdadera elección.*
5. *La elección de la mano para la escritura no puede plantearse válidamente, a nuestro parecer, más que a partir de los cinco años aproximadamente, en el*

transcurso del último año de Educación Infantil. Hasta los ocho años, como hemos estudiado, ésta no aparecerá con un claro predominio y libre de oscilaciones en favor de una u otra tarea o acción educativa.

6. *Después de todo ello, ya podemos orientar al niño en la elección de su mano.*

Zuckrigl y otros (1983) señalan que según sus experiencias hay que tener en cuenta los siguientes puntos respecto a la **técnica de la escritura**:

- a) *La preparación psicológica*: los alumnos en cuestión y la clase entera deben reconocer, que la escritura con la mano izquierda es tan natural en los zurdos, como lo es en los diestros con la mano derecha.
- b) *El alumno debe sentarse derecho y levemente inclinado hacia adelante*: Ni el cuerpo ni la cabeza deben apartarse al escribir del plano medio formado por la columna vertebral y la nariz.
- c) *El papel debe permanecer a la izquierda* de una imaginaria línea media y su esquina derecha debe inclinarse hacia abajo.
- d) *La inclinación del cuaderno* debe ser tal que la mano, al mover todo el brazo desde el hombro, pueda dibujar una línea paralela a las líneas del cuaderno. El instrumento con el que se escribe debe señalar hacia el hombro izquierdo.
- e) *Los bolígrafos u otros instrumentos* deben ser especialmente apropiados.
- f) *La mano debe descansar sobre el meñique*, que a su vez se apoyará levemente sobre el cuaderno, deslizándose sobre el mismo.
- g) *Los dedos* que sostienen el bolígrafo, deben permanecer *siempre debajo de la línea sobre la que se escribe*. Así no se emborrona la escritura y se aprovecha totalmente la fuente de luz, proveniente de la parte izquierda.
- h) *El plano medio no debe desplazarse hacia la derecha*. No debe deslizarse el cuaderno hacia el lado derecho, para evitar giros poco naturales de la cabeza y de la muñeca. Puede correrse el cuaderno hacia el lado izquierdo en el sentido de las manecillas del reloj.
- i) *Deben evitarse las siguientes faltas*: elevación del hombro izquierdo, adelantamiento del codo izquierdo, escribir de arriba hacia abajo, pues, se oculta el texto y los movimientos se vuelven lentos.

Aunque las técnicas que hemos recogido de Zuckrigl abarcan, prácticamente, todos los aspectos, vamos a profundizar y a explicitar alguno de éstos:

- **La posición de la mano** es fundamental y aunque diferentes autores han descrito métodos que deben utilizarse para facilitar la tarea, los zurdos poseen, espontáneamente, una forma de escritura un poco diferente según sitúen su mano por encima o debajo de la línea.
 - Los zurdos que colocan **su mano por encima de la línea** y que mantienen su papel derecho o inclinado hacia la izquierda poseen una escritura bastante oval, derecha o ligeramente inclinada hacia la derecha y bastante parecida a la de algunos diestros.
 - Los que colocan **su mano bajo la línea** y que, oportunamente, inclinan su papel hacia la derecha según una pendiente simétrica a la de quienes escriben con la derecha, poseen por regla general una escritura derecha o ligeramente inclinada hacia atrás y más bien redondeada. Entiéndase que ciertos

métodos de escritura pueden influir en estos movimientos adquiridos espontáneamente.

- Una pequeña proporción de zurdos, a lo largo de su evolución gráfica no consiguen ni una ni otra de esas posiciones, y llegan hasta la edad adulta escribiendo con una mano que «barre» más o menos la línea.

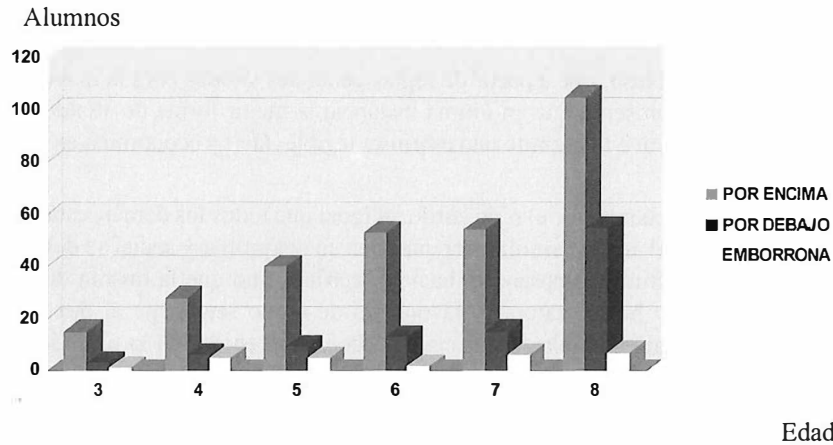
N5 EDAD DEL ALUMNO N30 AL ESCRIBIR COLOCA LA MANO...

Row Pct Col Pct Tot Pct	N30			Row Total	
	Por encima	Por debajo	Emborronando		
	1	2	3		
N5	3	78,9	15,8	5,3	19
		5,1	3,0	3,8	4,5
		3,6	,7	,2	
4	4	71,1	15,8	13,2	38
		9,2	5,9	19,2	9,0
		6,4	1,4	1,2	
5	5	73,6	17,0	9,4	53
		13,3	8,9	19,2	12,6
		9,3	2,1	1,2	
6	6	77,9	19,1	2,9	68
		18,0	12,9	7,7	16,2
		12,6	3,1	,5	
7	7	72,0	20,0	8,0	75
		18,4	14,9	23,1	17,8
		12,8	3,6	1,4	
8	8	63,1	32,7	4,2	168
		36,1	54,5	26,9	39,9
		25,2	13,1	1,7	
Column	294	101	26	421	
Total	69,8	24,0	6,2	100,0	

Tabla 1. Posición de la mano de los alumnos zurdos (Monge y Sevillano, 1997).

Nuestros resultados (Monge y Sevillano, 1997) muestran que el 69,8% de los alumnos de la muestra posicionan su mano «por encima», el 24% «por debajo», y el 6,2% «emborrona» la escritura. No hemos encontrado diferencia significativa entre la edad y el modo de colocar la mano izquierda ante la escritura. Sin embargo, se puede apreciar que a los cuatro y siete años el niño tiende a «barrer» la línea de escritura, y a los ocho años la posición «por debajo» se impone a la posición «por encima».

Vemos que a partir de los ocho años se va imponiendo la posición «por debajo» aunque aún sea preponderante la posición «por encima». Para Auzías (1977) esta última posición en la edad adulta es muy poco frecuente, será la posición «por debajo» la manera normal de colocación de la mano de los zurdos ante su escritura.



Gráfica 1. Posición de la mano del alumno zurdo al escribir (Monge y Sevillano, 1997).

- En lo que se refiere a **la edad**: cinco, seis años, todavía Educación Infantil, no hay que tomar medidas específicas con los zurdos, sino desarrollar a través de grafismos diversos (actividades de grafomotricidad), preferentemente en colores variados y con diversos instrumentos, el progreso de izquierda a derecha y la ligereza del movimiento. Las tareas de grafomotricidad que se llevan a cabo en las aulas, con estos alumnos, si están bien orientadas son actividades favorecedoras del grafismo, tanto para zurdos como para diestros. *Es de destacar que la escritura forma parte del proceso global de enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura y como tal se ha de tener en cuenta, no puede verse reducida al mero grafismo.*

- Se procurará también que la **forma de coger el instrumento** sea la conveniente, si no, se intentará mejorarla utilizando grandes instrumentos. Se trataría de las mismas medidas que para niños que usan la mano derecha. El alumno de Educación Infantil utiliza distintos grosores de pinturas hasta llegar a esa posición idónea.

Tenemos que recalcar que el instrumento a utilizar por el zurdo debe facilitar sus movimientos y que no manche, puesto que a la edad de seis, siete años, como hemos indicado anteriormente, es normal que el niño «barra» la línea con su mano izquierda.

- Al llegar a los ocho, nueve años se le debe explicar la ventaja de **colocar el papel** de cierto modo en función de la posición que tome su mano. Si escribe con la mano sobre la línea, la hoja de papel se situará más bien en el campo izquierdo (a la izquierda del eje del cuerpo) e inclinado hacia la derecha según una pendiente simétrica a los muchachos de la misma edad que escriben con la derecha.

Si escriben con la mano por encima de la línea, lo cual es poco frecuente, situará el papel delante suyo, inclinando ligeramente hacia la izquierda, como lo hacen los que escriben con la derecha, lo que reducirá la flexión de su mano. (Auzías, 1977).

Podría decirse, incluso, que a partir de reglas generales válidas para la mayoría de ellos, hay que tener presente que en última instancia la mejor forma de atender a un niño zurdo es aquella que le permite una escritura legible, fácil y económica en el plano del esfuerzo.

Pero teniendo en cuenta que el niño zurdo, al igual que todos los demás, está inserto no únicamente en el ámbito escolar sino también en el familiar y social se debe presentar no sólo una actitud comprensiva hacia la zurdera sino que la misma debe ser considerada como un hecho natural y favorecida de modo semejante al dextrismo. Los contextos familiares, escolares y sociales deben tener en cuenta la pluralidad de los individuos, sus diferencias individuales y por ello sus recursos obedecerán a estas singularidades, de la misma manera que la formación del profesorado debe facilitar a cada uno la ayuda pedagógica que necesite.

No se trata de programar actividades para uno u otro hemisferio, ni tampoco para una u otra mano, sino de entender el desarrollo personal del alumno bajo una perspectiva unitaria e integral y por ende de participar de una educación cuyas estrategias sean interdisciplinarias, así como no obviar que la enseñanza debe ser impartida por auténticos profesionales y sin olvidar que el alumno es una persona activa e inserta en unos contextos de los que participa y en los que interactúa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUZIAS, M. (1970): *Les troubles de l'écriture chez l'enfant*. Neuchatel, Delachaux et Niestlé.
- AUZIAS, M. (1977): *Ecrire à cinq ans?* France, Presses Universitaire.
- AUZIAS, M.: *Enfants gauchers, enfants droitiers*. Delachaux y Niestle Editeurs, París. (Trad. *Niños diestros, niños zurdos*. Madrid, Visor, 1990).
- LEBRERO, P. (1990): *La enseñanza de la lectoescritura*. Madrid, Ed. Esc. Española, S. A.
- LEBRERO, P. y T. (1988): *Cómo y cuándo enseñar a leer y escribir*. Ed. Síntesis, S. A., Madrid.
- M.E.C. (1989): *Diseño Curricular Base, Educación Infantil*. Madrid.
- M.E.C. (1989): *Diseño Curricular Base, Educación Primaria*. Madrid.
- M.E.C. (1990): *Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo*. Madrid.
- MONGE, C. (1997): *La zurdería y las implicaciones didácticas en niños de 3 a 8 años de edad, en la Comunidad Autónoma de Aragón*. Tesis doctoral.
- SOLÉ, I. (1987): «Las posibilidades de un modelo teórico para la enseñanza de la comprensión lectora». *Infancia y Aprendizaje*, 39-40, pp., 1-13.
- SOLÉ, I. (1992): *Estrategias de lectura*. Barcelona, ICE de la Universidad de Barcelona, Ed. Grao.
- SOLÉ, I. (1993): «Algunos retos para la educación infantil». *Aula de Innovación educativa*, 11, febrero, pp. 19-22.
- SOLÉ, I. i GALLART (1993): «La lectura y estrategias de aprendizaje». *Cuadernos de pedagogía*, 216, pp. 25-28.
- ZUCKRIGL, A. (1981): *Linkshändige kinder in familie und schule*. Ernst Reinhardt Verlag, Munich. (Trad. *Los niños zurdos*. Barcelona, Ed. Herder, 1983).



LAS AULAS DE EDUCACIÓN DE ADULTOS: INSTRUMENTOS DE DESARROLLO RURAL EN ARAGÓN

Rafael SÁNCHEZ SÁNCHEZ
Doctor en Ciencias de la Educación
Profesor-Tutor del Centro de la UNED de Calatayud

1. ALGUNOS DATOS BÁSICOS SOBRE LA REALIDAD HUMANA DE ARAGÓN

La Comunidad Autónoma de Aragón, con sus 47.720 Km², cuenta con 1.183.234 habitantes.¹ La ciudad de Zaragoza ya tiene 603.367, es decir, que sólo la capital concentra más del 50% de la población aragonesa. El resto, 579.867 personas, se distribuye por el territorio con una densidad de población aproximada de 12 habitantes/Km². Como se puede comprender, éste es el primero de los desequilibrios de Aragón: *un territorio, cuya densidad de población, cada vez es más baja; una capital, Zaragoza, que ha concentrado en su área metropolitana a más de la mitad de los aragoneses*, la mayor parte de ellos, emigrados de las zonas rurales de Aragón.

Aragón tiene **730 municipios**, y, sin mencionar Zaragoza, sólo dos superan los 20.000 habitantes: Huesca con 45.485 y Teruel con 29.320. El panorama que se puede ver con respecto a la distribución de la población es bastante desolador: **una gran cantidad de municipios en su mayoría deshabitados**, según podemos observar en los datos siguientes:

- Sólo 8 municipios están entre los 10.000 y 15.000 habitantes.
- Otros 8 municipios tienen entre 5.000 y 10.000 habitantes.
- 92 municipios tienen entre 1.000 y 5.000 habitantes.
- 87 municipios están entre 500 y 1.000 habitantes.
- 392 municipios entre 100 y 500 habitantes.
- 140 municipios entre 0 y 100 habitantes.

El envejecimiento de la población es alarmante: la pirámide de población por edades, está estrangulada entre los veinte y los cuarenta años; la población entre 25 y 64 años no llega al 50%; la población menor de 25 años está próxima al 30%; con unas **tasas de natalidad inferiores al 7 por 1.000** y con un **crecimiento vegetativo aproximado de -2,5**, pudiéndose calificar estas cifras de las más bajas de España y de Europa. Estos datos se agudizan mucho más en los ámbitos rurales, sobre todo en varios centenares de pueblos que están en fase agónica.

Los **niveles de instrucción** en la población adulta, se encuentran todavía en una situación necesitada de atención, y aunque las cifras del último censo, correspondientes a 1996, no están del todo culminadas, sin embargo se presupone, por inferen-

cia del censo de 1991, que el **2% de la población aragonesa no sabe leer ni escribir**, y en torno al **12%, se encuentra sin estudios**.

Por otra parte, **la inmigración está siendo una realidad cada vez más creciente**, y, sin embargo, no se están poniendo las bases que propicien una adecuada integración de estas personas que pueden ser, entre otras, la solución a la despoblación.

En definitiva, **la realidad humana en Aragón** camina hacia:

- Una reducción muy acusada de la población joven, un aumento importante de la población de más de 64 años y un estancamiento de la población entre los 24 y 64 años.
- Una macrocefalia de Zaragoza capital, en detrimento del resto de Aragón, donde se está produciendo una desertización progresiva del territorio.
- Una inmigración importante, a la que debe atenderse especialmente.
- Una necesidad de formación académica, cultural y social de la población rural.
- Una necesidad de adaptación a las nuevas tecnologías.
- Una población activa cuya tasa de desempleo en Aragón, oscila entre el 8 y el 10%; siendo este porcentaje mayor en determinados ámbitos rurales.
- Por el contrario la necesidad de mano de obra en determinados sectores, sobre todo en los trabajos de recolección agrícola y otros, supone un problema que se está agudizando, y que, por el momento, está siendo solucionado con temporeros y mano de obra inmigrante.

2. LOS PLANES PROVINCIALES DE EDUCACIÓN DE PERSONAS ADULTAS

2.1. Antecedentes históricos

Desde 1963 hasta 1970 con la Ley General de Educación, prácticamente, no hubo un desarrollo formal de la Educación de Adultos; por aquellos años, la Administración Educativa del franquismo puso en marcha las famosas *Campañas de Alfabetización*, cuyo objetivo último era propiciar una alfabetización acelerada en un país que comenzaba una racha de floreciente economía y, por ello, necesitaba elevar y adecuar la formación de muchos adultos españoles a los nuevos aires del desarrollo económico.

Con la *Ley General de Educación de 1970*, comienzan los primeros intentos para poner en marcha determinadas acciones encaminadas a la actualización y la reconversión profesional, que diera respuesta al emergente desarrollo social y económico. Se articula la creación de Centros especialmente creados para posibilitar la alfabetización, la formación básica, la continuidad de estudios de Bachillerato y Formación Profesional para quienes, por diversas razones, no tuvieron oportunidad de hacerlo en su momento. En su conjunto, esto supuso más un deseo que una realidad, ya que la filosofía y la pedagogía que entraña el concepto de educación permanente no cuajaron en unos momentos históricos previos a la transición política española.

Con una tasa de analfabetismo absoluto considerable y un analfabetismo funcional creciente, comenzaron los primeros Planes Provinciales de Educación de Adultos,² coincidiendo con el inicio del proceso de la Reforma Educativa en el curso 1984/85, que suponen la primera experiencia de planificación y coordinación de las ofertas formativas dirigidas a la población adulta en el ámbito de gestión del MEC, en el que se

incluyen las tres provincias aragonesas, con el objetivo no sólo de paliar las deficiencias formativas existentes en la población, sino, también, de impulsar acciones posibilitadoras de procesos de educación permanente. Desde entonces han transcurrido dieciséis años de andadura por un camino lleno de aciertos y de dificultades.

*El Libro Blanco*³ (1986) vino a sumarse, con su fuente inspiradora, a los múltiples proyectos y deseos de la Comunidad aragonesa que, precisamente, ya había comenzado a trabajar en las cuatro áreas esenciales de la Educación de Adultos, tal y como se expresan en el punto 15 del citado Libro Blanco, y que dice así:

- a) Formación orientada al trabajo (iniciación, actualización, reconversión y renovación de los conocimientos de tipo profesional).
- b) Formación para el ejercicio de los derechos y responsabilidades cívicas (o para la participación social).
- c) Formación para el desarrollo personal (creatividad, juicio crítico, participación en la vida cultural).
- d) Como fundamento esencial de todas ellas, la formación general o de base, que, cada vez, con mayor nivel y amplitud, va exigiendo a las personas adultas la actual evolución de la sociedad.

La LOGSE, Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, en su artículo tercero, garantiza que las personas adultas puedan adquirir, actualizar, completar o ampliar sus conocimientos y aptitudes para su desarrollo personal y profesional. Esta Ley, en su artículo 51.2, establece los siguientes objetivos generales, en la educación de personas adultas:

- Adquirir y actualizar su formación básica y facilitar el acceso a los distintos niveles del sistema educativo.
- Mejorar su cualificación profesional o adquirir una preparación para el ejercicio de otras profesiones.
- Desarrollar su capacidad de participación en la vida social, cultural, política y económica.

Por fin, con las *transferencias educativas* el día 1-1-1999, la Comunidad Autónoma de Aragón tiene ante sí, la responsabilidad de hacer frente, en este caso, a una demanda largamente anunciada por la sociedad aragonesa: la reflexión, el análisis y la respuesta en torno a la elaboración de una Ley de Educación de Personas Adultas para esta Comunidad.

2.2. La colaboración interinstitucional: Desarrollo y Evolución (1984-2000)

La colaboración interinstitucional también se recoge en la LOGSE; en su artículo 54.3, permite establecer convenios de colaboración con las Corporaciones Locales. El desarrollo y la evolución de esta colaboración tienen, ahora, 16 años de historia, que podemos resumir en tres periodos:

1) Periodo desde 1984 hasta 1994

Los inicios de los Planes Provinciales de Educación de Adultos en Aragón, en el curso 1984/85, fueron fruto de distintos convenios de colaboración interinstitucional. Las Corporaciones Locales y las Diputaciones Provinciales de Aragón, firmaron sen-

dos acuerdos con la Administración Educativa, para hacer posibles distintos programas de educación de adultos.

Las Direcciones Provinciales del Ministerio de Educación y Ciencia, impulsaron los Planes Provinciales en el ámbito rural con la estrecha colaboración de las Diputaciones Provinciales de Zaragoza, Huesca y Teruel. Los Ayuntamientos de las tres provincias fueron participando en los Planes Provinciales, colaborando y apostando por un instrumento de dinamización y desarrollo del medio rural, a través de la educación de adultos.

Los primeros convenios de colaboración, en el periodo 1984-1994, firmados por el Ministerio de Educación y Ciencia y las Diputaciones Provinciales, para el Plan de Educación de Adultos, se pueden resumir en los siguientes puntos:

- a) Un Acuerdo de colaboración cuyos objetivos esenciales y prioritarios eran:
 - La alfabetización de la población adulta en el medio rural.
 - La formación básica.
 - La dinamización sociocultural de los municipios.
- b) La implantación progresiva de los Centros y Aulas de Educación de Adultos, para permitir el desarrollo de los Planes Provinciales.
- c) La financiación de los Planes mediante la colaboración interinstitucional: MEC, DPZ y Ayuntamientos.

2) Convocatoria del MEC a las Corporaciones Locales⁴ (1995-1999)

A partir del año 1995, el Ministerio de Educación y Cultura, dejó de suscribir los citados convenios para ofrecer otra modalidad de actuación, basada en la llamada **concurcencia competitiva**, mediante la cual, las Corporaciones Locales y las Diputaciones Provinciales, en su caso, se acogían a la convocatoria que el MEC, realizaba para ayudar a los ayuntamientos en la realización de actividades de educación de adultos, tanto en la modalidad presencial como a distancia.

Las actuaciones tenían como objetivo, elevar el nivel de formación básica o cualificación profesional de la población adulta en general y de los siguientes colectivos, relacionados por orden de prioridad:

- a) Población analfabeta absoluta, especialmente la que se encuentra en edad activa.
- b) Grupos sociales con características y necesidades específicas:
 - b.1. Personas adultas sin formación básica, que por alguna minusvalía precisen atención educativa especial para seguir enseñanzas regladas conducentes a titulaciones.
 - b.2. Minorías étnicas e inmigrantes.
 - b.3. Mujeres en edad activa, en procesos de formación para la inserción o reinserción laboral.
- c) Población en edad activa y en situación de desempleo que requiera programas de formación básica para aprovechar con rendimiento la formación ocupacional.

3) Las transferencias educativas a la Comunidad Autónoma de Aragón (1-1-1999)

Con las transferencias educativas, el Gobierno de Aragón asume la responsabilidad de hacer posible la continuidad de los Planes Provinciales de Educación de Adul-

tos, y toma en consideración la idea de realizar convenios de colaboración con las tres Diputaciones Provinciales, fructificando un Convenio para el curso 1999-2000, hasta que se resuelva la Ley de E.P.A. en Aragón.

El nuevo convenio, viene a suscribir todos los aspectos que se desarrollaban en los anteriores convenios, siguiendo con los mismos objetivos educativos, así como la concreción, por primera vez, de varios puntos que sólo se contemplaban en las convocatorias que la Diputación Provincial de Zaragoza, realizaba a los ayuntamientos, es decir, se añadía a los objetivos planteados lo siguiente:

- Actuaciones que tengan como objetivo **la promoción del empleo y la mejora laboral** de la población rural.
- Actuaciones que tengan como objetivo **la dinamización y el desarrollo socio-cultural** de la población rural.

A lo largo de estos 16 años de andadura de los Planes Provinciales, la participación de ayuntamientos en la educación de adultos ha ido creciendo como sigue:

Evolución del Plan de Educación de Adultos en la provincia de Zaragoza⁵

Desde sus inicios, el Plan de Educación de Adultos ha experimentado un espectacular avance en los municipios de la provincia de Zaragoza. La evolución creciente demuestra la considerable participación e implicación de los Ayuntamientos y la Diputación Provincial de Zaragoza. En el curso 1984-85, cuando se firmó el primer convenio con el MEC, participaron una treintena de municipios, y, en el año 2000, son ya 146 municipios los que se benefician de este Plan. La evolución es como sigue:

Tabla 1. Evolución del Plan de Educación de Adultos en la provincia de Zaragoza

CURSO	N.º DE MUNICIPIOS PARTICIPANTES
1984-85	31
1985-86	53
1986-87	62
1987-88	70
1988-89	91
1989-90	100
1990-91	99
1991-92	110
1992-93	120
1993-94	123
1994-95	125
1995-96	131
1996-97	131
1997-98	137
1998-99	146
1999-2000	146

La **totalidad de personas beneficiarias** de estas acciones, en el curso 1999-2000, se sitúa en torno a los **20.000 adultos**, es decir, supone el 9% aproximadamente de la población existente en los municipios de la provincia de Zaragoza.

Con respecto al tipo de **población que se beneficia** de estas actividades de educación de adultos, se pueden hacer las siguientes consideraciones, correspondientes al curso 1998-99, y que son como siguen:

- a) Los beneficiarios de estas acciones corresponden a la población rural en el 100% de los casos.
- b) En todos los ámbitos territoriales son las mujeres quienes más participan y se benefician de estas acciones, así pues, el 70% de participantes son mujeres.
- c) Sólo las amas de casa representan el 38% de los casos con relación al total de participantes.
- d) La Tercera Edad participa en un 10%, siendo también mujeres en la mayoría de los casos.
- e) La participación de los jóvenes entre 16 y 24 años supone un 20 ó 25% de los casos.
- f) Los inmigrantes constituyen un colectivo que participa de forma creciente, en los últimos cinco años.

En cuanto a las **aportaciones económicas** de cada una de las Instituciones participantes, se reparte de la siguiente manera:

Tabla 2. Evolución de las aportaciones económicas al Plan de Educación de Adultos

CURSO	MEC	DPZ	AYTOS.	TOTAL PTAS.
1988-1989	41.400.000	28.000.000	25.200.000	94.600.000
1989-1990	43.800.000	35.000.000	40.000.000	118.800.000
1990-1991	51.000.000	70.000.000	60.000.000	181.000.000
1991-1992	55.100.000	70.000.000	77.000.000	202.100.000
1992-1993	62.300.000	90.000.000	91.400.000	246.400.000
1993-1994	55.100.000	80.000.000	100.000.000	235.100.000
1994-1995	55.100.000	67.000.000	95.000.000	217.100.000
1995-1996	55.100.000	70.000.000	94.500.000	219.600.000
1996-1997	47.100.000	65.000.000	82.800.000	194.900.000
1997-1998	43.200.000	65.000.000	81.400.000	189.600.000
1998-1999	46.400.000	65.000.000	83.000.000	194.400.000
1999-2000	46.400.000	65.000.000	84.200.000	195.600.000

Estos montantes económicos demuestran la consolidación del Plan de Educación de Adultos, así como el interés de las Corporaciones Locales en continuar desarrollando una labor educativa y sociocultural que hace posible el dinamismo social y el desarrollo de las comunidades rurales.

Evolución del Plan de Educación de Adultos en la provincia de Teruel⁶

El Plan de Educación de Adultos, en la provincia de Teruel, comenzó en el curso 1985-86, fecha en que se firmó el primer convenio de colaboración con el MEC. En

este primer convenio, comenzaron su andadura 11 municipios, y su principal objetivo se refiere a la *Educación compensatoria en beneficio de las zonas geográficas o grupos de población que por sus especiales características requiriesen una atención educativa preferente*, en cumplimiento del Real Decreto 1174/1983, de 27 de abril. En la primera cláusula del convenio, se dice que el objeto de éste es el *desarrollo de un programa de alfabetización, para el curso 1985-86, en la provincia de Teruel*.

La evolución de este Plan ha sido creciente hasta el curso 1995-1996; posteriormente, según los datos, la participación ha decrecido, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 3. Evolución del Plan de Educación de Adultos en la provincia de Teruel

CURSO	MUNICIPIOS PARTICIPANTES
1985-1986	11
1995-1996	36
1996-1997	32
1997-1998	31
1998-1999	31
1999-2000	30

Las aportaciones económicas al Plan de Educación de Adultos, en la provincia de Teruel, han sido las siguientes:

Tabla 4. Aportaciones económicas al Plan de Adultos en la provincia de Teruel

CURSO	APORTACIÓN MEC	APORTACIÓN DPT	TOTAL PTS.
1986-1987	4.200.000	3.900.000	8.100.000
1987-1988	11.400.000	5.500.000	16.900.000
1988-1989	14.400.000	9.868.000	24.268.000
1989-1990	14.400.000	11.868.000	26.268.000
1990-1991	16.100.000	11.868.000	27.968.000
1991-1992	16.675.000	11.868.000	28.543.000
1992-1993	16.675.000	7.000.000	23.675.000
1993-1994	18.125.000	7.000.000	25.125.000
1994-1995	18.125.000	7.000.000	25.125.000
1995-1996	18.125.000	7.000.000	25.125.000
1996-1997	15.225.000	7.000.000	22.225.000
1997-1998	14.400.000	7.000.000	21.400.000
1998-1999	15.200.000	25.000.000	40.200.000
1999-2000	25.600.000	15.557.350	41.157.350

Evolución del Plan de Educación de Adultos en la provincia de Huesca

El Plan de Educación de Adultos en la provincia de Huesca, ha experimentado distintas variaciones con respecto a su evolución, en lo que a participación de los distintos municipios y Mancomunidades se refiere, según se desprende de los siguientes datos:

Tabla 5. Evolución de la participación en el Plan de Adultos en la provincia de Huesca

CURSO	MUNICIPIOS PARTICIPANTES
1988-1989	40
1989-1990	39 + 3 MANCOMUNIDADES
1990-1991	38 + 4 MANCOMUNIDADES
1991-1992	33 + 5 MANCOMUNIDADES
1992-1993	30 + 8 MANCOMUNIDADES
1993-1994	21 + 9 MANCOMUNIDADES
1994-1995	21 + 7 MANCOMUNIDADES
1995-1996	17 + 11 MANCOMUNIDADES
1996-1997	20 + 11 MANCOMUNIDADES
1997-1998	18 + 11 MANCOMUNIDADES
1998-1999	17 + 12 MANCOMUNIDADES
1999-2000	8 + 14 MANCOMUNIDADES

Las aportaciones económicas en la provincia de Huesca, desde el curso 1988-1989, hasta el curso 1999-2000, han sido como se expresa en la siguiente tabla:

Tabla 6. Aportaciones económicas al Plan de Adultos en la provincia de Huesca

CURSO	APORTACIÓN MEC	APORTACIÓN DPH	TOTAL PTS.
1988-1989	27.600.000	4.600.000	32.200.000
1989-1990	31.200.000	6.720.000	37.920.000
1990-1991	39.900.000	7.410.000	47.310.000
1991-1992	45.675.000	10.300.000	55.975.000
1992-1993	54.375.000	12.700.000	67.075.000
1993-1994	45.675.000	10.800.000	56.475.000
1994-1995	41.325.000	9.600.000	50.925.000
1995-1996	45.675.000	11.150.000	56.825.000
1996-1997	39.150.000	9.650.000	48.800.000
1997-1998	36.000.000	8.855.000	44.855.000
1998-1999	36.800.000	9.075.000	45.875.000
1999-2000	30.000.000	16.177.500	46.177.500

En definitiva, los **Planes de Educación de Adultos, en cada una de las tres provincias aragonesas**, es de gran importancia, como se demuestra en los siguientes datos significativos, correspondientes al curso 1999-2000:

Tabla 7. Resumen de datos referidos a los Planes de Educación de Adultos en las tres provincias aragonesas

Provincia	N.º Municipios participantes	Personas Beneficiarias	N.º Profesorado	Aportaciones económicas
Teruel	30	1.300	38	41.157.350
Huesca	8 + 14 Manc.			46.177.500
Zaragoza	146	20.000	107 G. + 82 Esp.	195.600.000

* Los datos referidos a Huesca están incompletos.

2.3. La iniciativa municipal y su implicación en los Planes Provinciales de Educación de Adultos

Los Ayuntamientos están siendo, en el desarrollo de estos programas de educación de adultos, **verdaderos artífices**, no sólo en la puesta en marcha, cada curso, de las actividades educativas, sino en su implicación **como gestores y administradores de un servicio** que, en muchos municipios, ha sabido ser el **factor de dinamización y formación de la población adulta**. Junto a los Ayuntamientos, **las Diputaciones Provinciales** han venido ejerciendo un papel de ayuda y colaboración a las corporaciones locales y a las propias aulas en todo lo que significa seguimiento de los programas, gestión interinstitucional, asesoramiento y financiación.

Los Ayuntamientos, en su mayoría, han mantenido estos Planes de Educación de Adultos como un servicio, con un sentido de continuidad, sabiendo que gracias a él, se están dinamizando los municipios, se está posibilitando el desarrollo formativo y cultural de la población participante. Además, este servicio a la comunidad está siendo demandado, cada vez, con más fuerza por la población, que ya no se conforma con simples acciones formativas, sino que exige calidad fundamentada en la realidad que se vive, flexibilidad ante las peculiaridades del ámbito rural y contribución al desarrollo global de los pueblos.

3. LA EDUCACIÓN DE PERSONAS ADULTAS EN LOS ÁMBITOS RURALES

3.1. Las peculiaridades del ámbito rural

Es importante percatarse de que el mundo rural ofrece una serie de características particulares, que lo hacen objeto de consideración específica. Así pues, en el medio rural aragonés, en general, existen determinadas peculiaridades que debieran tenerse en cuenta, a la hora de realizar cualquier acción, y, sobre todo, cualquier programa de educación de adultos. Estas particularidades son las siguientes:

- Núcleos rurales muy pequeños, alejados de los grandes centros urbanos, con una población envejecida, con un ambiente de soledad y atonía social y cultural.
- Carencias de recursos e infraestructuras básicas: en muchos pueblos hasta se ha cerrado la escuela primaria.
- Precariedad en la economía agraria.
- Carencias de servicios básicos.
- Sentimiento de la población, tendente al conformismo, al complejo de inferioridad y a una insuficiente autoestima.
- Insuficiente dinamismo social, cultural y económico.

3.2. Necesidades de la población rural y oferta formativa

La población aragonesa, en el ámbito rural, se encuentra en una situación de desventaja con respecto a los centros urbanos más poblados, en todo aquello que supone contar con oportunidades formativas, culturales, sociales, etc. Por este motivo, las necesidades principales de esta población se pueden resumir en lo siguiente:

- a) **Necesidades educativas:** En el Aragón rural, desde la perspectiva educativa, hay que hacer frente a lo siguiente:
- Atender, prioritariamente, una población aproximada del 2%, que se encuentra en situación de analfabetismo absoluto.
 - Ofrecer y garantizar formación básica para un 12% de población que, según las estadísticas, se encuentran sin estudios.
 - Establecer determinados programas de actuación para un porcentaje desconocido de analfabetismo funcional, es decir, personas que necesitan las herramientas básicas para desenvolverse personal y profesionalmente.
 - Facilitar y garantizar el derecho que toda persona tiene a la educación, a seguir estudios académicos en los distintos y progresivos niveles educativos.
- b) **Necesidades culturales:** En el ámbito rural, determinados aspectos culturales, son bienes más bien deseados que gozados, ya que existen menos oportunidades de acceder a ese derecho que todo ciudadano tiene. Es por ello que la población rural, aunque en este aspecto se va haciendo camino, necesita de atención cultural y facilidades para:
- Acceder a los museos, exposiciones, patrimonio cultural, etc.
 - Asistencia al teatro, cine, conciertos, etc.
 - Participación en jornadas, encuentros, semanas culturales, conferencias, etcétera.
 - Desarrollo sociocultural, que facilite la cooperación social, el asociacionismo, la cohesión social, etc.
- c) **Necesidades sociolaborales:** El mundo sociolaboral está cambiando de forma acelerada, casi vertiginosa en muchos casos; las nuevas tecnologías están cambiando el proceso productivo, la organización del trabajo, de manera que se necesita una adecuación de los perfiles profesionales que hagan posible el desarrollo económico. Es por ello que los adultos del medio rural necesitan formación que permita:
- Adquirir las bases o herramientas que constituyen todos los avances tecnológicos, desde el mundo de la electrónica, hasta Internet.
 - El conocimiento de una segunda lengua, el inglés, en la mayoría de los casos, como un instrumento útil en el mundo del trabajo.
 - El conocimiento de la realidad para saber actuar sobre ella, haciendo posible la creación de empleo en el ámbito rural, cuyas tendencias se enmarcan desde los proyectos de turismo rural, hasta la iniciativa empresarial en actividades relacionadas con los servicios y con la mejora en la calidad de vida en el medio rural.
 - Etcétera.

La oferta formativa existente en los ámbitos rurales, se puede resumir en lo siguiente:

- a) **Formación reglada o académica:** Es decir, se imparten todas aquellas enseñanzas conducentes a la obtención de titulación oficial, que se resume en lo siguiente:
- Enseñanzas iniciales: Alfabetización y Consolidación de Conocimientos y Técnicas Instrumentales.

- Graduado Escolar.
- Educación Secundaria.
- Preparación para las pruebas no escolarizadas de FPI.º.
- Lengua Castellana para Inmigrantes.
- Enseñanzas Técnico-profesionales en aulas taller autorizadas por la Dirección General de Formación Profesional y Promoción Educativa.

b) Formación no reglada: Es decir, todas aquellas acciones que, de manera no formal, se realizan en los Centros y Aulas de adultos para contribuir a la formación y educación permanente, y que posibilitan el dinamismo sociocultural y el desarrollo local en los municipios. Entre estas acciones se pueden considerar dos tipos bien diferenciados:

- **Formación sociocultural:** Encaminada a elevar el nivel sociocultural, posibilitar la participación social y cultural de la población, así como generar procesos socioculturales en los municipios.
- **Formación ocupacional:** Encaminada a la creación de empleo, facilitar la promoción laboral, dinamizar la economía municipal, etc., a través de los cursos especialistas de 100 horas y otros cursos gestionados desde los Centros de Adultos.

Sin embargo, en los últimos años, se han descuidado estas dos últimas perspectivas formativas, es decir, que la formación sociocultural y la formación ocupacional, en los Centros y Aulas de Educación de Adultos, debido a los escasos recursos humanos y económicos, han estado en muchos municipios, haciéndose verdaderos esfuerzos para llevar a cabo estas actividades que, de haberse articulado mayor presupuesto para su realización, seguramente, se hubiese incidido más y mejor en el desarrollo social y económico de muchos núcleos rurales. Aunque todos los agentes sociales son conscientes de la necesidad de estos programas formativos que bien fundamentados contribuyen de forma eficaz al desarrollo rural.

La oferta formativa de tipo presencial, está siendo complementada por la modalidad de enseñanza a distancia, que está abriendo nuevos caminos en la oferta formativa, y que puede reportar muchas ventajas. En este sentido se necesitará invertir más en formación y nuevas tecnologías, de modo que la enseñanza a distancia permita llegar más y mejor a los rincones más alejados de los centros de formación.

3.3. El profesorado del ámbito rural

El profesorado de Educación de Personas Adultas que desarrolla su labor en los ámbitos rurales es:

- a) Profesorado funcionarios del MEC (ahora del Departamento de Educación de la Diputación General de Aragón).
- b) Profesorado contratado por los ayuntamientos.

El profesorado contratado por los ayuntamientos puede ser de dos tipos: generalistas y especialistas.

El **profesorado generalista** son educadores/as cuyo perfil académico (diplomados o licenciados universitarios) posibilita la realización de acciones educativas de tipo académico, conducentes a la obtención de titulaciones oficiales. También reali-

zan actividades de formación sociocultural y profesional. Este profesorado puede ser contratado por los ayuntamientos a distintos tipos de jornada, según sus necesidades. (a media jornada, dos tercios de jornada o jornada completa).

El **profesorado especialista**, son educadores/as cuyo perfil académico (diplomados/ licenciados universitarios o Técnicos especialistas de FP 2.º o de los ciclos formativos de nivel medio y superior), responde a las demandas técnicas y profesionales de los cursos que se proyectan realizar. Este profesorado se contrata por los ayuntamientos para la realización de cursos técnico-profesionales de una duración de 100 horas.

Con relación al **profesorado contratado**, debieran hacerse toda una serie de reflexiones encaminadas al mejor conocimiento de un colectivo profesional que gracias a él, de forma totalmente vocacional, están haciendo posible con su intervención socio-educativa, el desarrollo rural. El profesorado del ámbito rural, también aquí hay que incluir al **profesorado funcionario**, se han convertido en unos verdaderos agentes con funciones múltiples: educadores, animadores socioculturales, gestores culturales, en definitiva, profesionales que trabajan en el proyecto social más importante, que, en la actualidad, poseen los ayuntamientos, y que, a través de él, se posibilita un dinamismo y un desarrollo de la población capaz de incidir en la colectividad municipal.

3.4 Las Aulas de Educación de Adultos: Centros de animación y desarrollo rural

En muchos municipios de Aragón, donde se realizan actividades de educación de adultos, son las aulas de educación de adultos, los únicos instrumentos generadores de dinamización y desarrollo rural. A través de planteamientos rigurosos como es la elaboración de proyectos socioeducativos, se ponen en marcha procesos socioculturales que inciden en la población participante y, por tanto, en el desarrollo de la colectividad rural. Gracias al desarrollo de estos proyectos, año tras año, se va haciendo posible un dinamismo que retrasa la agonía de algunos municipios. La labor de promoción y desarrollo personal, cultural y social de la población se está haciendo desde los programas de educación de adultos, que, en muchos lugares, son ya imprescindibles, pues son motores del dinamismo y desarrollo rural.

4. SITUACIÓN ACTUAL DEL MARCO NORMATIVO

4.1. Los convenios de colaboración en el curso 1999-2000

Las Diputaciones Provinciales y el Departamento de Educación de la DGA, han firmado, para el curso 1999-2000, unos convenios de colaboración, cuyos aspectos más significativos, se pueden resumir en lo siguiente:

- a) Con respecto al objeto del convenio, se siguen contemplando todos y cada uno de los objetivos planteados en convenios y convocatorias anteriores. Hay que resaltar el hecho de que en este curso, por fin aparece claramente expresado lo siguiente, de gran interés para los ayuntamientos:
 - Actuaciones que tengan como objetivo la promoción del empleo y la mejora laboral de la población rural.
 - Actuaciones que tengan como objetivo la dinamización y el desarrollo sociocultural de la población rural.

- b) Otro aspecto que también se ha planteado ha sido la inclusión de la modalidad a distancia, así como la realización de actividades de educación de adultos no sólo en los municipios, sino que también en el ámbito supralocal denominado Mancomunidades.
- c) Con respecto al trámite administrativo de justificación del gasto también ha habido algunos cambios, de los que es preciso adaptarse, por las necesidades legales del Derecho Administrativo.
- d) Los presupuestos para el curso 1999-2000, no han supuesto ninguna mejora sustancial, que, sin embargo, debería ser susceptible de incremento en sucesivas convocatorias.
- e) Para el seguimiento del citado Plan de Educación de Adultos, se crea una comisión al efecto, que ya ha venido funcionando, en términos similares, en cursos anteriores.

4.2. Convocatorias de las Diputaciones Provinciales a los Ayuntamientos

Las Diputaciones Provinciales, todos los años, convocan las pertinentes ayudas a los distintos ayuntamientos que las solicitan, para contribuir al gasto que supone la puesta en marcha y desarrollo de las actividades de Educación de Adultos. En estas convocatorias, que se aprueban mediante Acuerdo Plenario por las Corporaciones Provinciales, se recogen todos los aspectos relacionados con la puesta en marcha, los objetivos, el profesorado, la financiación, etc.

El contenido de la convocatoria en el caso de la Diputación Provincial de Zaragoza, de forma resumida, es el siguiente:

- a) En primer lugar aparece un preámbulo expresando el cumplimiento de los fines y garantías de la Educación de Adultos, según la LOGSE, y la colaboración interinstitucional contemplada en dicha Ley; así como los compromisos presupuestarios en los que se fundamenta la convocatoria, es decir, las aportaciones económicas comprometidas por la DGA y por la DPZ.
- b) Unas Bases que comienzan con la finalidad y enumeración de los objetivos del Plan Provincial de Educación de Adultos. (Se contemplan todos los enumerados en los convenios suscritos).
- c) Se especifican los compromisos que deben asumir los ayuntamientos que deseen poner en marcha los programas de Educación de Adultos en sus municipios.
- d) Se informa de las ayudas a los ayuntamientos, según las necesidades expresadas y en función del tipo de contratación del profesorado. En estos momentos, los Ayuntamientos reciben la siguiente ayuda, en el caso de la provincia de Zaragoza:
 - Una contratación de profesorado generalista a 1/2 Jornada: 700.000 pesetas.
 - Una contratación de profesorado generalista a 2/3 Jornada: 900.000 pesetas.
 - Una contratación de profesorado generalista a Jornada completa: 1.200.000 pesetas.
 - Un contrato para un curso de especialista de 100 horas: 175.000 pesetas.Los ayuntamientos se comprometen a asumir el resto de la aportación económica de cada contratación realizada. En el caso de los generalistas, los ayun-

tamientos aportan sobre un 40% aproximadamente, y en el caso del curso de especialista, deben aportar el 50%.

- e) También se concreta en esta convocatoria el proceso selectivo del profesorado y otras cuestiones referidas a la obtención de datos y solicitudes de participación de los ayuntamientos.

5. PROPUESTAS

Las propuestas que se pueden hacer, desde los ámbitos rurales, con el objeto de que se tengan en cuenta a la hora de elaborar una posible Ley de Educación de Adultos en Aragón, serían las siguientes:

5.1. Propuestas con relación a los centros y aulas de educación de adultos

- Los Centros y Aulas de Educación de Adultos, deben ser objeto de estudio y consideración. Es decir, debiera contemplarse la posibilidad de *atribuirles unas funciones más allá de las estrictamente educativas y regladas*. Las Aulas de Educación de Adultos pueden ser *centros de desarrollo rural*, donde la vertiente educativa en su sentido amplio, es la palanca que mueve todo el engranaje de la dinamización y el desarrollo rural. Sin perder de vista su carácter estrictamente reglado, encaminado a la formación de las personas con carencias básicas, debería considerarse, igualmente, la posibilidad de ser centros con una amplia gama de acciones, tanto formales como no formales.
- La Institución Pública más cercana a estos Centros y Aulas de Adultos, son los ayuntamientos, razón por la cual, debería contemplarse la posibilidad de que cualquier reglamentación que se establezca, esté fundamentada en la necesidad de que *los ayuntamientos tengan en estos centros unos servicios permanentes*, cuya financiación esté garantizada de tal manera que se puedan *desarrollar a medio y largo plazo procesos socioculturales capaces de posibilitar el desarrollo rural*.
- Los Servicios comarcales, hasta ahora realizados mediante la agrupación municipal en Mancomunidades, deberán atender y garantizar los programas de educación de adultos, de manera *que estos programas lleguen hasta los municipios más pequeños*, con el objetivo de que ningún municipio por pequeño que sea pueda quedarse sin el beneficio que reporta la acción educativa de estos centros y aulas.
- Las Aulas de Educación de Adultos deberían, cada año, funcionar con *proyectos sociales, culturales y educativos, programados y desarrollados por los agentes de la comunidad local, implicándose los sectores institucionales y sociales del municipio*.
- *La infraestructura* debe constituir un elemento de primer orden, ya que éstos centros y aulas deben reunir las *condiciones mínimas que exige la calidad educativa*, adaptados a sus destinatarios, que son adultos, no escolares.

5.2. Propuestas con relación a la población beneficiaria y el alumnado

- La población beneficiaria de los programas de Educación de Adultos son personas a partir de los 18 años, sin límite de edad. Por eso, estos programas deben ser considerados de gran importancia, porque a través de ellos se puede beneficiar a una gran cantidad de población rural que tiene el **derecho a acceder a la educación**, y que la Administración Autonómica debe garantizar.
- Desde la Administración Autonómica y desde otras instancias institucionales locales y supralocales, debe considerarse la obligación de **hacer posible que ninguna persona que vive en Aragón, pueda quedarse sin acceder a la Educación Permanente, por el hecho de vivir en el medio rural.**
- Cualquier persona que tiene la posibilidad de acceder a la Educación Permanente, es un seguro en los núcleos rurales, para el dinamismo y el desarrollo de la población, para evitar la desertización del territorio; ya que **una persona que se forma, que se educa, estará en mejor disposición de poner en marcha iniciativas de mejora en su medio.**
- Es necesario que desde los centros y aulas de Educación de Adultos, **se generen iniciativas de formación para la creación de empleo.**

5.3. Propuestas con relación al profesorado

- Las peculiaridades de los centros y aulas de adultos referidas a su filosofía, metodología y proceso educativo, cuyo último objetivo es el desarrollo rural, afecta, como es lógico al profesorado, ya que éste se encuentra ante una realidad sobre la que actúa: sintiéndose partícipe de esa comunidad, viviendo con ella, comprendiéndola y buscando su mejora. Por eso el *perfil profesional del profesorado*, no debe ser sólo el de un educador, sino que ha de ampliar su función a la de *un agente social con capacidad de animar, estimular, asesorar y facilitar procesos socioculturales en el medio rural.*
- El profesorado, teniendo en cuenta sus acciones multidisciplinarias, debe ser un profesional bien considerado; para ello *se debe regular su función*, desde la Administración Autónoma, comarcal y local, con el fin de resolver un problema de justicia social en Aragón y reconocer, con ello, el prestigio de unos profesionales que están realizando una encomiable labor educativa, cultural y social en el medio rural aragonés.
- Se necesitaría, en definitiva, que la nueva Ley de Educación de Adultos, reconociera, valore y posibilite el acceso de estos profesionales a los cauces que desembocan en *situaciones estables del profesorado*, tanto en su remuneración como en su definitiva situación de estabilidad laboral.

5.4. Propuestas con relación a las Instituciones Públicas

- Una Ley de Educación de Personas Adultas, debería **garantizar la Educación de Adultos, en todos y cada uno de los ayuntamientos** donde exista el interés correspondiente, ya que es un derecho amparado por la Constitución y por la LOGSE. Ninguna persona por el hecho de vivir en un núcleo rural pequeño puede quedarse sin acceso a la Educación Permanente.

- **La Diputación General de Aragón, debe asumir la responsabilidad total en el desarrollo global de estos Programas de Educación de Adultos**, sin menoscabo de la participación abierta de otras Instituciones Públicas: Ayuntamientos y Diputaciones Provinciales.
- **Los Ayuntamientos deben ser los principales artífices del desarrollo de las Aulas de Educación de Adultos**, contando con la ayuda y colaboración de otras instancias supralocales, pero con la responsabilidad directa de ejercer la gestión de estos centros y aulas.
- Se impone, en la sociedad que vivimos, la necesidad de **abrir la posibilidad a otras instituciones sociales, sin ánimo de lucro, que trabajen, desde la Educación de Adultos, en el desarrollo rural**. (Obras sociales de las entidades de ahorro, centros educativos rurales, centros de desarrollo rural, organizaciones no gubernamentales, sindicatos y organizaciones profesionales, etc.).
- **La financiación debe garantizarse**, con mayor prioridad que en el medio urbano, a todos los ayuntamientos que deseen realizar programas de educación de Adultos en sus municipios; así como a otras organizaciones sociales dispuestas a trabajar por el medio rural.
- Sería necesario establecer diferentes formas de atención e intervención, teniendo en cuenta el tamaño de los municipios, ya que no es lo mismo un Ayuntamiento con más de 4.000 habitantes, que uno que no llega a los 500. Si queremos resucitar algunos municipios próximos a la agonía, sería necesario considerar la puesta en funcionamiento de Aulas de **Educación de Adultos, como un instrumento, entre otros, de mejorar la cohesión social, la dinamización de la población y el desarrollo educativo, social y cultural de la población**.

NOTAS

1. INE: cifras de población referidas al 1/1/1998
2. MACHÍN, Pilar, y otros (1996): La Educación de Personas Adultas en Aragón. MEC. Direcciones provinciales de Zaragoza, Huesca y Teruel.
3. LIBRO BLANCO PARA LA REFORMA DEL SISTEMA EDUCATIVO (1986) MEC.
4. BOE núm. 181, de 31-7-1995; Resolución 18474.
5. SÁNCHEZ, Rafael (1999): Informe de Gestión. Área de Cultura. DPZ.
6. VILLANUEVA SORIANO, José: Informes del Área de Cultura. DPT.
7. ZARZUELA, Miguel. Informes del Área de Cultura. DPH.



EL GRUPO-CLASE DE ALUMNOS DE FORMACIÓN OCUPACIONAL O DE GARANTÍA SOCIAL Y LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Antonio SIPÁN COMPAÑÉ

Doctor en Ciencias de la Educación. Licenciado en Filología Románica
Profesor-Tutor del Centro de la UNED de Calatayud

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los alumnos que salen fracasados del sistema educativo, por diversas causas, constituyen una masa social cuyo destino es incierto en cuanto a su reinserción en la sociedad, por su escasa o nula preparación para el mundo del trabajo e incluso, en determinados casos, son analfabetos funcionales. A este colectivo, en nuestro país, se suman la mayoría de los emigrantes procedentes de los países del tercer mundo o de los países del este de Europa.

Este colectivo constituye un serio problema para la política de cualquier país y un fracaso para el mismo sistema escolar, que no es capaz de encontrar la solución adecuada dentro de sus propios paradigmas, siendo causa de diversos conflictos, tanto en el ámbito sociolaboral como educativo. «Con frecuencia los conflictos son complejos en su diagnóstico y resolución, sobre todo cuando se trata de armonizar el necesario respeto a la individualidad con las normas y derechos democráticos de la colectividad» (*Cuadernos de Pedagogía*, n.º 257:53). Con el fin de dar una respuesta a esta situación se ha legislado la forma de poder atender mínimamente la preparación a estos alumnos, a fin de que puedan insertarse en el tejido social productivo, para lo que se oferta, desde las instituciones escolares españolas los programas de Garantía Social y, desde los ámbitos de la política, el Fondo Social Europeo, en colaboración con los ministerios o departamentos de trabajo y los sindicatos de los diferentes países de la Unión Europea, ha lanzado unos programas que, en España, se denominan de Formación Ocupacional o Formación para el Empleo. A estos programas acuden voluntariamente los sujetos de estos colectivos, fuera de la escuela reglada y con el único objetivo de aprender un oficio manual o artesanal que les permita poder acceder al mundo del trabajo.

Dentro de la masa social que comprende este colectivo, en este artículo nos referimos, en general, a los muchachos, básicamente adolescentes, en la consideración actual de adolescencia, esto es, como periodo psicosociológico en que se encuentra la persona preparándose para ejercer los roles de adulto (J. Palacios, 1991) y en el que se incardinan todos aquellos sujetos pendientes del primer empleo estable y que están

en disposición de educarse e instruirse para el ejercicio de una profesión como ciudadanos con plenos derechos

1. Constitución del grupo de clase

Normalmente podría decirse que estos grupos están constituidos de forma homogénea, si consideramos como único criterio su *rendimiento académico negativo* durante el periodo que pasaron en la escuela reglada, su sensación de fracaso ante el reto que les proponía tanto su microgrupo social de origen como el macrogrupo de la sociedad de su propio entorno natural y que adquiere una importancia relevante en su situación, pero existen otros aspectos que hacen que esta consideración, aún siendo importante, no sea exclusiva y, por tanto, estos grupos no pueden considerarse homogéneos, no desde la consideración de otros criterios emergentes en la distribución de los grupos discentes, como

- la *edad cronológica*, que abre un abanico entre los 16 y 21 años para la Garantía Social y desde los 16 años (excepcionalmente desde los 14) hasta los 60 en la formación para el empleo,
- el *C.I.*, ya que muchos de estos alumnos están bien dotados intelectualmente, pero se perdieron en el proceso enseñanza-aprendizaje por múltiples causas, que ya fueron fuente de conflictos en su paso por la escuela reglada y pueden aflorar en cualquier momento de su vida social, en sus procesos formativos,
- o simplemente quedaron descolgados del sistema reglado por su *condición étnica* al practicar determinadas costumbres arraigadas en su propia y secular idiosincrasia,
- o su situación de *inmigrantes*, al tener que enfrentarse a múltiples problemas extraescolares, comenzando por los vehículos de comunicación social, dentro de una cultura diferente.

Pero constituyen un grupo homogéneo si se considera la necesidad que tienen de una mínima formación para incrustarse en el mundo laboral, la necesidad de conocer los elementos más básicos que constituyen una determinada profesión y que les devuelva un mínimo de autoestima en el terreno de preparación para el ejercicio y desempeño de un puesto de trabajo

Esto es, que constituyendo un grupo heterogéneo desde muchos posibles criterios, nos fijamos en lo que tienen en común, como consecuencia de su posición social y nos atrevemos a afirmar que forman un grupo homogéneo, desde la consideración de la variable con más peso específico, su propensión a la conflictividad en tanto en cuanto tienen más difícil su inserción *total* en la sociedad. Por tanto, bajo la consideración de todas estas premisas, una vez constituido el grupo «homogéneo» para el que se van a marcar unos objetivos, se hace imprescindible para todo educador el estudio del **grupo** como tal, la consideración de cada uno de sus componentes en sí y como constituyentes del grupo. Las fuerzas de cohesión del grupo-clase, los factores que influyen en los tipos de relación que se establecen, los intereses individuales y colectivos, etc.

Partimos, pues, para la consideración de la formación de los grupos del elemento fundamental causante de la situación social de estos sujetos: rendimiento académico

negativo, fracaso escolar que les ha llevado a abandonar el sistema reglado y con él muchas ilusiones, esperanzas y expectativas, así como las de sus padres, acompañado de un autoconcepto o autoimagen muy baja. Con respecto a la consideración de cada uno de estos sujetos, estudiar las causas de su fracaso anterior supone:

En el **aspecto de la estructura familiar**: considerar la estabilidad emocional de sus padres como pareja o del clan familiar, el nivel de afecto y el grado de transmisión del mismo sobre el propio individuo, el nivel sociocultural que establece y defiende una determinada escala de valores respecto a la consideración de la institución escolar y los resultados que proporciona, el sentimiento de rebeldía, respecto a la autoridad establecida, que le lleva a adoptar determinadas posturas o manifestación de ciertas respuestas en contradicción con lo que se le propugna desde esa autoridad...

En el **aspecto de personalidad**: tener en cuenta el grado de aceptación de sí, el nivel de extroversión que manifiesta en su conducta, el percentil de dureza que registra en sentimientos y actitudes, el equilibrio emocional en general ...

En el **aspecto académico**: analizar su historial académico: si han asistido a una escuela o no y, en caso afirmativo, el aprovechamiento y respuestas conductuales, las líneas pedagógicas y didácticas del centro de procedencia, los niveles de exigencia de dichos centros, el tipo de disciplina...

En el **nivel de instrucción**: constatar el nivel de lectura, la velocidad lectora, la capacidad de comprensión lectora, la capacidad de analizar un texto o un acontecimiento, las aptitudes para sintetizar los hechos, el talento para narrar sucesos, pensamientos y sentimientos, la capacidad de cálculo, el nivel de conocimientos, sus lagunas de aprendizaje...

En el **aspecto psicológico** conocer su factor G y los diversos factores diferenciales (memoria, nivel de atención, cantidad de tiempo de concentración, razonamiento lógico, capacidad espacial, observación, capacidad de adaptación social, dominio de estrategias de relación social...).

En el **proceso de aprendizaje**: registrar las dificultades manifiestas de aprendizaje por su escasa instrucción o por no tener asentados los conocimientos suficientes, o porque presenta dificultades en las habilidades mínimas requeridas para el proceso cognitivo, o porque requiere una forma más personal en la presentación de los estímulos motivacionales, o porque necesita continuos refuerzos que suplan su déficit de memoria y concentración, o porque hay que presentarle los contenidos por diversas metodologías...

En el **aspecto anímico**: tener presente su sentimiento de fracaso que le induce a una mínima valoración personal, a una baja autoestima, a buscar unos sistemas de defensa basados bien en la timidez, pasar desapercibido, justificar sus continuos fracasos en su poca capacitación personal, etc., o, por el contrario, en una postura de altanería y una situación permanente de estrés desafiante, un cambio de valores con una justificación de su status, o bien por presentar un estado permanente de ansiedad...

El educador debe tener en cuenta además **las fuerzas de composición del grupo**, quién o quiénes ejercen el liderazgo y si se asume un papel positivo con respecto al grupo o se trata de un líder que ejerce una presión no deseable desde el punto de vista educativo/instructivo; de la existencia de más de un líder, lo que rompe las fuerzas

de cohesión posibilitando enfrentamientos entre los seguidores de uno y otro; quiénes se mantienen al margen de la dinámica intrínseca grupal, actuando como verdaderas islas; qué alumnos son elementos rechazados por el grupo, ya por las características personales que los definen como porque no siguen el propio ritmo e intereses de los componentes de la clase; qué alumnos son introvertidos, débiles de carácter o fácilmente influenciados por los otros; qué tipo de dinámicas se establecen y desarrollan en función de los intereses particulares o generales...

EL CONFLICTO

Constituido el grupo y conocidos los elementos integrantes del mismo, con sus propias virtudes y debilidades, no se puede perder de vista que este colectivo de personas lleva, como algo consustancial, pero de manera latente, una inconformidad ante los valores, las normas y las pautas de conducta de la comunidad, por lo que, en cualquier momento, puede crearse una situación de hostilidad y surgir una respuesta no adecuada a lo que ordenan las normativas, una conducta distante entre lo que cualquier miembro del grupo acepta como *lo acordado* y la respuesta concreta que da en función de su propio interés.

Cuando esto sucede hay que reconocer que estamos ante una situación que genera tensión dentro de la convivencia del grupo.

Acercándonos a la conceptualización de esta situación, supone aceptar que se ha producido

«Una transacción persona-medio donde existe una percepción de desequilibrio entre las demandas y la disponibilidad de las respuestas. El individuo percibe una discrepancia entre “lo que es” y “lo que debería ser”, donde no están disponibles los medios para reducir esta discrepancia» (R. Bisquerra, 144/47:1999).

Y aparecen conductas disruptivas o situaciones de conflicto. En esa transacción persona-medio el sujeto percibe su posición en el grupo tensionado, su propio status en el entorno social próximo y las perspectivas de futuro que sobre él se habían hecho enfrentado a las respuestas que le interesa dar, el desequilibrio que se produce entre lo que su compromiso con el grupo le exige para ocupar el status que deseaba y las respuestas que manifiesta con su comportamiento constituyen una situación de conflicto que, Isabel Fernández define como

Una situación de confrontación de dos o más protagonistas, entre los cuales existe un antagonismo, motivado por una confrontación de intereses. (Fernández, I, 1998:20).

2. El clima del aula

En el problema que nos ocupa las transacciones persona-medio y las percepciones de desequilibrio entre los intereses del sujeto y las normas establecidas por el grupo ocurren en el aula. El estudio de las condiciones en que se desenvuelve la dinámica dentro del aula puede ayudar a bajar el grado de tensión de sus miembros, que acaban por aceptar un determinado nivel de convivencia y proporcionar un acer-

camiento entre la oferta de la institución, establecida por consenso, y sus intereses personales o, por el contrario, a hacer aflorar las discrepancias y llevar a una confrontación.

En principio, toda convivencia se desarrolla alrededor de unos programas de formación. En estos programas se proponen dos tipos de formación, uno específico o profesional, referente a un oficio o profesión y otro de cultura general, con respecto a los mínimos de cultura que deben conocer los integrantes de estos programas para que dejen de ser analfabetos funcionales.

Con respecto al primer tipo de formación no suelen desencadenarse conflictos significativos para el funcionamiento del grupo, aunque sí aparecen determinadas conductas que podrían desencadenarlos, como la no recogida y descontrol de las herramientas que deben utilizar en el curso de aprendizaje, el desorden o la errónea interpretación en la ejecución de determinadas normas, la contraposición de fuerzas entre determinados elementos del grupo, etc., pero que no llegan a ser significativos porque existe una motivación intrínseca en los componentes del grupo con respecto a la rama laboral bajo la que se estructura el curso —aunque es verdad que no siempre está muy clara— y además porque se realizan actividades manuales donde interviene la fuerza y la destreza física y el razonamiento abstracto y la relación interpersonal pasan a un segundo plano.

En los aspectos donde se pone de manifiesto la responsabilidad con respecto al grupo y, de manera destacada, en las actividades de formación cultural, cuando se debe trabajar en un aula y se repiten los parámetros del sistema reglado de enseñanza es donde suele aflorar la conflictividad; como dice A. Medina (1988), crear un buen clima de aula —sobre todo en estos casos, con este tipo de alumnos cuya sensibilidad para captar todo aquello que pueda herir su susceptibilidad se encuentra excesivamente desarrollada— es fundamental para evitar que broten los conflictos. El pasar varias horas al día en un aula que les recuerda un sistema del que se sienten rechazados y fracasados, en un espacio limitado física y psíquicamente bajo la atención del docente («autoridad»), aprendiendo unos mínimos contenidos culturales o unas normativas legales, con unas obligaciones horarias..., constituyen aspectos que favorecen la aparición de brotes conflictivos, la mejor medida preventiva es el establecer y mantener un buen clima de aula. Un clima distendido que favorezca el trabajo. Todo ello exige:

- a) establecer unas normas de común acuerdo,
- b) un buen sistema de comunicación,
- c) un entrenamiento asertivo eficaz,
- d) respetar los aspectos básicos de la dinámica propia del clima:
 - sistemas de trabajo cooperativo-competitivo
 - actividad frente a pasividad
 - trabajar y cultivar la empatía
 - favorecer un buen grado de autonomía frente a la pasividad
 - consideración de los status y roles: igualdad frente a jerarquía,
- e) y sobre todo que el alumno recobre la confianza en sí mismo, que se autoconvenza de que no va a fracasar, de que puede alcanzar las metas propuestas.

a) *Establecer unas normas de común acuerdo*

Establecer unas normas de comportamiento comunes para todos los integrantes del grupo. Las normas no deben ser impuestas, sino consensuadas. Deben establecerse entre todos. Como dice Aebli (1998), las normas son moralmente neutras, lo que supone que no deben responder a valores morales basados en el bien o el mal —bueno o malo—, que potencian la formación de un determinado tipo de conciencia; las normas dependen del grupo social y de la época cultural, por tanto, las normas deben responder a aquellos principios que permitan una mejor convivencia y potencien el aprendizaje, tanto de forma colectiva como individual. Es conveniente que se establezcan el primer día de clase, en plan asambleario o a través de cualquiera de las fórmulas de dinámica de grupos oportunas para el caso (debate, Philips, 6/6, mesa redonda, brainstorming...) y la meta básica que deben perseguir residirá en conseguir o, al menos, facilitar los contactos y el entendimiento humano. Los objetivos que se establezcan irán encaminados a lograr que cada miembro sepa en cada momento como actuar y cómo favorecer los intereses del grupo, cuáles son las directrices del profesor y qué comportamiento exige la convivencia en la institución. Como dice M. T. Gómez et al. (1993) «la existencia de normas es especialmente importante para el adolescente porque le da seguridad y le permite confiar en que no será rechazado por el resto del grupo».

Las normas deberán pactarse como un compromiso individual —a la vez que colectivo— de cada uno de sus miembros. La selección de las normas que rige al grupo supone la discusión de los pros y contras que conlleva cada acuerdo logrado, por lo que se impone de antemano su discusión previa para clarificar el alcance y exigencias de cada una de las normas en relación a los comportamientos individuales y colectivos y su repercusión dentro y fuera del grupo, así como de las expectativas que sobre la conducta del grupo cabe esperar. Dentro de las normas de convivencia debe quedar claro que:

1. La violencia engendra violencia y llega a generar una espiral que degenera en un conflicto de difícil solución.

Discutir ampliamente este tema supone dejar claro: Una escala de valores, principios y hechos sustantivos que hay que mantener.

Definir claramente lo accesorio, lo no importante, y distinguirlo de lo que realmente es trascendente, fundamental o básico tanto para la convivencia del microgrupo de clase como del grupo social en el que conviven, de modo que al opinar o al obrar se imponga la razón y se dé a las palabras y obras el valor que representan en el grupo, sabiendo ceder el profesor o educador en aspectos secundarios ya que esta conducta no resta autoridad, por el contrario se demuestra al educando que no hay interés en **imponer** un criterio porque sí, lo que engendra enfrentamiento de fuerzas, sino simplemente que también se reconoce la opinión del otro. El ceder en lo *no fundamental* supone altura de miras, mayor grado de inteligencia, aumentar la propia autoestima y el reconocimiento de los demás.

Debe quedar claro que se cede porque el asunto no es fundamental, nunca por debilidad. En este aspecto debe dejarse asentado que el profesor siempre debe ser el líder, pero debe serlo, si es posible, de forma carismática ganándose el aprecio de los alumnos, manifestando su rol de experto en los momentos oportunos y precisos.

2. Un ajuste a la realidad. En el entorno del muchacho-aprendiz suceden continuamente muchos acontecimientos y en cada uno debe ser él quien ha de dar su propia respuesta. Está desarrollando su personalidad. Si se trabaja sobre la línea de la autorreflexión en torno a los hechos circunstanciales, desde la perspectiva de si lo que ocurre es fundamental o accesorio, este proceso le ayudará a dar las respuestas más racionales, le equilibrará sus sentimientos y le ayudará a dar respuestas no violentas, sino ajustadas a sus circunstancias.

3. El conflicto generacional. El profesor tiene un status y juega un rol diferente que el alumno. Su microgrupo social de origen, como profesor, supone que tiene unas vivencias, una cultura, unos valores muy diferentes de quien, desde el papel de alumno, está empezando a vivir, se siente frustrado en los primeros pasos por la cultura y está entrando en una etapa de crisis de valores. Sin caer en un paternalismo, hay que huir de la postura que supone desdeñar a los alumnos, rechazar de entrada sus actos y forma de pensar, evitar actitudes y discursos que les hagan sentirse humillados directa o indirectamente. Este grupo de alumnos ha desarrollado una especial sensibilidad al respecto.

4. el sentido iconoclasta. Al entrar en la crisis de valores el grupo de alumnos no admite la autoridad impuesta, derriba los falsos ídolos y eligen a sus propios líderes carismáticos, porque sintonizan con ellos en su sentido del ritmo en que se desarrolla su propia vida, en la escala de valores emergente, rechazando los valores establecidos y haciendo y sintiéndose inclinados a realizar justamente aquello que se le prohíbe. Constituye una fuente de energía cinética que no se puede frenar, rechazar o anular, lo que procede es reconducirla desde su propio status de adolescente hacia los parámetros que con su participación y asentimiento se establezcan en las normas del grupo.

b) Establecer un buen sistema de comunicación

El aula constituye un espacio social de relaciones e intercambios (Gairín, 1997) y éstas se desarrollan a través de la comunicación. La comunicación dentro del aula no puede definirse como monólogo, sobre todo con estos alumnos. El diálogo multidimensional suele ser la fórmula que mejor contribuye a las relaciones e intercambios que definen el aula. Como afirma Ferrández (1996), todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser interactivo, dialéctico, esto es, diálogo multidimensional en el que se analizan los hechos sociales, laborales, culturales y científicos, sus causas, sus consecuencias y su aplicabilidad, donde el alumno se sienta protagonista activo. Desde esta perspectiva puede entenderse la postura de Piaget en la que afirma que, para que se produzca el proceso de aprendizaje, se debe *asimilar* la tarea a través de la *acomodación* a la propia estructura del pensamiento del sujeto que aprende, lo que sucede de forma dialéctica, consigo mismo o con el «otro», a través de la contraposición de las ideas del diálogo, para su aquiescencia o para su discusión hasta llegar al consenso.

No es recomendable con estos sujetos el uso del principio de autoridad ni las aseveraciones sin más, puesto que el primer objetivo debe ser la formación de una manera de pensar y enseñarles a utilizar el raciocinio ante cualquier cuestión problemática. El cerebro por delante de la fuerza física, la dialéctica por delante de los impulsos.

Sólo desde esta postura dialogante se podrá establecer el proceso *sincretis-análisis-síntesis* desde el que será posible la interiorización sintética que se establece en el sujeto entre las dos funciones descritas para *adecuar* los nuevos conocimientos en *estructuras propias*, personales, capaces de poder ser utilizadas en cualquier situación posterior de todo tipo de aprendizajes.

Esta postura dialéctica con el «otro» supone el empleo de los mismos signos, con su mismo valor de significación. Cuando hablamos o escribimos utilizamos palabras que son los significantes con que se construye el discurso. Hasta aquí existe la posibilidad de que podemos sintonizar con los alumnos, aunque en su bagaje lingüístico o psicolingüístico se aprecien graves déficits que impidan, en un primer momento, la posibilidad de establecer un verdadero diálogo, pero el definir muchos de los significantes (palabras, signos gráficos, etc.) que empleamos durante el desarrollo de la clase a través de un diálogo multidimensional supondrá mantener el proceso en los niveles mínimos de interacción. Sin embargo si todo significante conlleva unos significados directos, su valor denotativo, cuyo desconocimiento se puede fácilmente subsanar, como apuntamos más arriba, esos significantes suelen estar impregnados de otros muchos significados que les adjuntamos como resultado de nuestras propias vivencias, esto es, su valor connotativo. Como decíamos al hablar del conflicto generacional, la distancia de vivencias entre el profesor y los alumnos es muy grande, lo que se traduce de manera proporcional en la distancia que separa a profesor y alumnos. Sin duda la respuesta a este problema consiste en hacer un microcosmos de vivencias comunes. Cuanto mayor número y más ricas sean las vivencias comunes del grupo clase, tanto más común será el valor connotativo de los signos y tanto más facilitará la comprensión por parte del alumno de los mensajes que emita el profesor.

Cuando no hay verdadero diálogo, cuando se emplean los mismos signos, pero los valores connotativos son distintos entre emisor y receptor, tanto más difícil será el mutuo entendimiento y esto sí supone una predisposición al fracaso escolar y una fuente de conflictos permanentes.

Cuando el profesor entra en el aula y comienza su explicación en un argot muy técnico, profesional o científico se olvida de que los alumnos pueden no conocer el valor denotativo de esos términos, pero sobre todo se olvida de que sus vivencias en esa materia no son compartidas por sus alumnos, no hay establecidos unos valores connotativos comunes, por lo que el alumno no entiende, desconecta, se aburre y se gesta el origen de un conflicto, a la vez que, de manera inconsciente, se convierte en un proceso mortificante para esos alumnos que acaban sintiéndose con un bajo auto-concepto al verse incapaces de comprender las explicaciones de clase.

Ferrández (1996) concreta su pensamiento diciendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser síntesis de los aspectos:

lingüísticos, como expresión que responde a una semántica, a una sintaxis y a una pragmática, que debe ser común entre educador y educando,

psicolingüísticos, con atención especial al grado de desarrollo cognitivo del oyente, el alumno y las dificultades propias de su capacidad de comunicación en determinados ámbitos y niveles,

sociolingüísticos, adecuados al grupo-clase, en sintonía con el *habla* propia del medio familiar y social del alumno, sin caer por ello en vulgarismos, pero sí tenien-

do en cuenta los términos propios de su argot que permitan una cierta *complicidad* o estar en la *misma onda*, y

etnográficos (descripción, siempre que sea necesario, de términos, hechos y pensamientos).

En síntesis planteamos, pues, que la comunicación en el aula debe establecerse de forma multidireccional y recíproca, dando el protagonismo de la información a cada uno de los interlocutores con el mismo peso en el proceso dialéctico para el establecimiento de un proceso comunicativo-formativo, con la intencionalidad que persigue el diálogo educativo y, en general, todo proceso pedagógico, en el que la primera cualidad debe ser la transparencia, la sintonización connotativa que lleva la verdadera cognición, que no se queda en sí misma, sino que persigue fundamentalmente la transferencia de contenidos de aprendizaje de un tema a otro, de un campo cognitivo o procedimental a otro, de manera que el alumno sea capaz de aplicar los conceptos aprendidos y los términos asimilados a nuevas situaciones de la dinámica que se establezca en el aula, en el taller o en situaciones vivenciales personales, lo que constituirá la base que genere un mundo conceptual común y, en consecuencia, el bagaje de connotaciones comunes que favorecerán la comunicación de forma progresiva.

Es fundamental la consideración de los códigos en que se desenvuelve la comunicación del aula. Coincidimos con B. Berstein en que si el alumno sólo está acostumbrado al uso de un código restringido, cuando el profesor se exprese en otro código elaborado, no entienda sus mensajes y así, cuando se parte de un grupo social o sociofamiliar en el que se impone o se habla del cumplimiento estricto y concreto de normas, si en el ámbito escolar se quiere establecer un estilo de convivencia más abierto, donde las normas puedan ser discutidas y donde los aspectos adjetivos de la convivencia puedan ser tenidos o no en cuenta, intentando rehuir toda figura dogmática o impositiva en aras del desarrollo natural de la personalidad del adolescente, éste descalifique de débil al profesor y crea que con él esté permitido infringir los acuerdos sobre el comportamiento socialmente establecidos, así sustantivos como adjetivos, sin distinción ni de la importancia de la norma ni de las consecuencias para la convivencia. Es altamente significativo este aspecto que puede dar origen a una falsa conceptualización del profesor, a quien posteriormente, le es muy difícil hacerse con el dominio de su propio rol.

Pero si se intenta sintonizar con el alumno en el uso exclusivo de su propio código, en la exposición habitual de las explicaciones, el resultado que se produce es una deficiente decodificación de los mensajes en una situación que favorece una vez más el fracaso en la tarea (Sipán, 1990); se impone la utilización combinada, de manera muy sutil, de ambos códigos (restringido y elaborado), de manera que el alumno vaya asimilando paulatinamente el nuevo código como forma habitual de expresión. Que no se establezca dos tipos de lenguaje, el de la instrucción y el de la vida social, sino que constituya un único tipo de comunicación, más enriquecido, en el que haya más recursos para comunicarse con mayor precisión.

No se trata, por tanto de hacer concesiones o de claudicar ante un tipo de expresión coloquial-vulgar en aras de potenciar la comunicación dentro del aula, sobre todo en el transcurso del proceso instructor, sino de conjugar las habilidades expresivas en un enriquecimiento lento pero progresivo de las formas de expresión del alumno, sin

rechazar las aportaciones de su propio «argot», pero dándole otras posibilidades de transmitir lo que hace, piensa o siente de manera más precisa, que sea capaz de ir sustituyendo palabras comodín por los referentes propios y las construcciones sintácticas monosilábicas, interjectivas o de construcción «sui géneris» por otras que se vayan ajustando a las normas sociolingüísticas más ponderadas (sin olvidar los aspectos lingüísticos, psicolingüísticos y etnográficos de la comunicación, a los que hacía referencia A. Ferrández).

Cuestión distinta es el estilo comunicativo del profesor en el transcurso de la instrucción, cuando debe narrar un «acontecimiento» lectivo, en el que se impone el monólogo, aunque mínimo, indispensable. Aebli, considera como una de entre sus doce formas de enseñar significativamente al alumno, la utilización adecuada de la forma narrativa, desde las múltiples facetas que puede presentar una buena narración de hechos y acontecimientos, de manera escalonada, con dedicación del tiempo ajustado, combinada con otros sistemas, recursos y estrategias. Al respecto, nos dice que

«Existe una forma de comunicación de acontecimientos y hechos que es viva, directa y que transmite impresiones intensas, aunque su medio es solamente verbal (...) narrar es un modo primordial de encontrarse» (Aebli, 36:1995).

y el encuentro real se da cuando la comunicación llega, cuando el «otro» no se siente excluido por la forma o el tono empleado en la comunicación. Cuando el desarrollo de un aprendizaje transcurre por los cauces del encuentro, cuando el profesor pone cierta énfasis en la expresión de unos contenidos supliendo el valor connotativo, desconocido por los alumnos, con el lenguaje paraverbal, éstos sintonizan con los aspectos emotivos del discurso, salen también al encuentro y decodifican, basándose en los apoyos paraverbales, el sentido real del mensaje; se va asimilando el código utilizado por el profesor, a la vez que se va estableciendo un campo connotativo específico, cada vez más rico, del grupo clase.

De la misma forma que se está solicitando el concurso de los cuentacuentos, cada vez con mejores resultados para despertar el interés por la lectura, apoyándose en la multiplicidad de estrategias verbales y, sobre todo, paraverbales, que utilizan estos buenos narradores y cuya principal virtud es transmitir la ilusión en unas palabras que llenan de emoción, de la misma manera el lenguaje debe llenarse siempre de la emoción suficiente para transmitir el mensaje adecuado y que el alumno, en ese lenguaje paraverbal utilizado por el educador, alcance la manera práctica de decodificar y asimilar un mismo y único contenido.

Por tanto, y como síntesis de estos párrafos, diremos que si en las consideraciones de Berstein los códigos están marcados por el lenguaje utilizado por las diversas clases sociales en relación a su categoría laboral y cultural, el fenómeno sociolingüístico que hoy aparece en las aulas con este tipo de alumnos puede llegar a presentar, en ocasiones, marcadas diferencias con la lingüística normativa. Tanto los códigos como los fenómenos sociolingüísticos pueden establecer y mantener barreras entre profesor y alumnos, por lo que aquél deberá expresarse de forma que, sin apartarse de las normas lingüísticas, sepa conjugar los modismos y expresiones sociolingüísticas y jergas de sus receptores, como ya hemos dicho, se impone conjugar de manera sutil ambos códigos con una inclinación paulatina pero progresiva hacia las

normas gramaticales establecidas, enriquecidas por el sentimiento específico propio de la narración. La claridad será la nota más destacada de este tipo de comunicación, que a su vez, deberá buscar la precisión necesaria.

Pero además del lenguaje oral y escrito (esto es, del lenguaje verbal) y del lenguaje paraverbal ya mencionado, el lenguaje no verbal está permanentemente actuando en el aula. De hecho constituye una posible estrategia de acercamiento entre profesor y alumnos, con ruptura de barreras en el vestir, en gestos, en posturas..., o bien como estrategia de distanciamiento y establecimiento firme de roles.

Unido al lenguaje verbal, la atención del oyente percibe el lenguaje no verbal atendiendo a determinadas zonas del emisor: los ojos, las miradas, la boca, la cabeza, el movimiento de brazos, manos y dedos, la postura del cuerpo..., que apoyan, ratifican, demuestran... cuanto el emisor está expresando, o bien se establece una cierta discrepancia entre ambos discursos (verbal y no verbal) lo que resta credibilidad al discurso. En todo caso habrá que tener en cuenta entre los elementos paralingüísticos y estilísticos:

- a) El vocabulario, partiendo de la pobreza léxica de la clase y la necesidad continua y progresiva de su enriquecimiento.
- b) Los aspectos indicadores de expresión, la énfasis que se pone en determinados momentos del discurso o las modulaciones orales del mismo, lo que constituye básicamente el discurso paraverbal.
- c) La forma desenfadada, aséptica, de exposición con determinadas dosis de buen humor, anécdotas, etc. Que mantengan el diálogo multidimensional del aula en un nivel humano, lo que, por otro lado, no debe restar que se defiendan con rigor y seriedad determinados planteamientos culturales trascendentes para la formación del sujeto.

Siempre desde la perspectiva de que una buena comunicación predispone a un buen entendimiento y éste suele impedir, en muchas ocasiones, la generación o la emergencia del conflicto, al sintonizar con la postura del discurso del profesor.

c) Un entrenamiento asertivo eficaz

La asertividad, en definición de Aebli (1998), viene a ser la *capacidad que muestra el sujeto para explicar lo que siente y defender sin miedo sus intereses legítimos pero, y aquí está la parte más importante, sin hacer daño a los demás.*

Hacer valer el punto de vista propio ante una situación o ante un estado de opinión, sin herir a los demás, capacidad que debe manifestarse tanto a través de las propias acciones como de la palabra en el momento adecuado, indicando una fortaleza, una firmeza pacífica interna.

En el grupo-clase suele haber personas a quienes les resulta muy difícil proponer matices o alternativas o, incluso, un planteamiento diferente al que se está desarrollando en la explicación del aula, por creer que su pensamiento sobre la cuestión que se está tratando, es inadecuado o piensa que no está suficientemente informado y que va a hacer el ridículo, minusvalorando su propio estado de opinión; a veces coexiste en el grupo un número de personas incapaces de pedir que se respete sus pertenencias o que se tenga en cuenta sus legítimos derechos en una situación de clase en la

que se encuentran afectados por el comportamiento de otros sujetos dominantes del grupo, que actúan en contra de sus propios intereses; se da, además, un tipo de alumnos que se dejan arrastrar fácilmente por otros, con una personalidad más impositiva, aún cuando no les apetece participar en actividades que van en contra de sus principios; todos estos alumnos se sienten molestos consigo mismos pero son incapaces de defender su posición pacíficamente, con la suficiente asertividad; o les domina una tensión airada, a veces tácita, a veces manifiesta, o son incapaces de reaccionar adecuadamente al atrevimiento de los otros, tienen dificultades en solicitar algo o carecen de la autoconfianza suficiente para exteriorizar sus estados de ánimo ante los demás.

Las relaciones interpersonales positivas, el buen espíritu de cooperación o el sentimiento grupal pueden ponerse en peligro cuando algunos de sus miembros no pueden o no saben hacer valer sus derechos, opiniones o intereses, surgiendo resentimientos subyacentes a la propia dinámica del aula que pueden aflorar de manera incontrolada.

Aebli subraya la importancia de hacer patente que la asertividad entra en la categoría de la amabilidad en cuanto pondera tanto el aspecto expresivo preciso, oportuno y necesario como el de evitar molestar al interlocutor, pero advierte que entre la amabilidad y la debilidad la distancia existente es muy corta y cabe el peligro de una interpretación no correcta.

Aquí radica la importancia del entrenamiento asertivo. Si ambos interlocutores parten del nivel de que no se busca herir al otro con las propias expresiones ni tampoco ser exquisitamente débiles sino de reflejar y/o asumir la realidad, con la contundencia a la vez que con la educación suficiente, tal como parece al emisor, o ser capaces de exponer las objeciones pertinentes en el mismo tono y momento, es difícil que surja el conflicto. En esta línea se impone que en el mismo diálogo multidimensional del que hablábamos anteriormente se vayan trabajando formas de expresión más asertivas, se vayan corrigiendo las frases más agresivas mediante fórmulas más adecuadas en las que se va ponderando el contenido a la vez que se va ensayando fórmulas concretas en el entrenamiento práctico de las diferentes secuencias de las que se compone la respuesta asertiva: cómo expresar el **punto de vista propio**, cómo considerar la posible **posición del otro** y cómo **mantener el criterio intencional sin que el interlocutor se sienta molesto**, agredido. Si partimos de la definición de conflicto como *la contraposición de intereses en un mismo asunto y en el que ambas partes manifiestan una postura inquebrantable*, el esclarecimiento de posturas mediante la verbalización analítica de los hechos en la que se pone de manifiesto los derechos de cada una de las partes puede potenciar la toma de posturas pacíficas en la solución del conflicto, es decir que una postura asertiva por ambas partes en que se manifieste la opinión y los sentimientos de cada una de ellas, con la sensibilidad y entereza suficiente para expresarse sin herir al contrario, puede ser la solución a la situación creada

Aebli analiza tres estadios de la asertividad: reactiva, activa y expresiva:

a) *Asertividad reactiva*: se manifiesta cuando *se es capaz de negarse a exigencias caprichosas, infundadas o exageradas* en la que claudicar o ceder por no saber decir NO nos perjudica y no sirve verdaderamente o no es la única alternativa para el otro,

como en el caso de quien habitualmente pide prestado material que necesita utilizar o envía mensajes para que sea el otro quien resuelva las situaciones protocolarias de la organización del grupo, o en relación con la administración del centro, o coge las pertenencias del otro sin ninguna consideración, etc.

Cooley y Hollandsworth (1977) proponen considerar las siguientes secuencias activas ante un caso de este tipo:

- 1) Tomar posición ante la situación.
- 2) Fundamentarla con las razones que se cree que deben esgrimirse.
- 3) Expresar comprensión por la situación del otro.

Lo que ilustra con ejemplos del tipo del alumno que sistemáticamente pide la caja de herramientas de las que es el otro el responsable y la devuelve con menos herramientas, que han quedado abandonadas en el banco de trabajo, con grasa, etc. El comportamiento asertivo por parte del responsable de la caja de herramientas debe ser contundente y responderle cuando se presente una petición posterior, según los tres momentos que han destacado Cooley y Hollandsworth: (1) «lo siento, pero no quiero prestártela más, (2) ¿sabes?, la última vez la devolviste faltando una llave inglesa y unas tenazas, además un destornillador estaba con grasa. (3) Comprendo que te cause problemas hoy si no te dejo las herramientas, pero puedes buscar otra forma de solucionar tu problema, por ejemplo solicitando hacerte responsable de otra caja.

b) *Asertividad activa*: supone el valor para dirigirse a los demás con naturalidad para pedirles información, ayuda o que se tengan en cuenta sus legítimos derechos, sobre todo en los actos públicos. Exige tener confianza en sí mismo, una autovaloración positiva, así como naturalidad expresiva. Ante situaciones de este tipo Cooley y Hollandsworth piensan que hay que

- 1) Describir la situación insatisfactoria
- 2) Solicitar el favor o expresar la exigencia
- 3) Fundamentar con razonamientos el favor solicitado o la exigencia expuesta.

He aquí un ejemplo sobre cómo ilustran estos autores los tipos de asertividad activa: un grupo intenta monopolizar toda la cancha de baloncesto de modo que el resto de alumnos no puedan jugar en ella. Uno de éstos se dirige al cabecilla del grupo y de manera asertiva le dice: (1) «Oye, no podéis tomar toda la cancha para vosotros. Hay otras personas que queremos jugar también aquí y tenemos el mismo derecho. (2) No tengáis mala idea y jugad en la mitad de la cancha dejándonos la otra mitad. (3) Nosotros también tenemos recreo ahora y queremos divertirnos, ¿de acuerdo?».

c) *Asertividad expresiva*: implica la capacidad para expresar los sentimientos propios de manera controlada y adecuada a la situación. Hay que prever la posibilidad de no herir al compañero, por lo que habrá que considerar una situación de empatía y buscar los términos y la expresión más adecuada, como cuando se comparte un mismo material de trabajo y uno de los miembros abusa de su utilización sin posibilitar al otro hacer su trabajo. Al respecto Cooley y Hollandsworth proponen que

Se deben expresar los sentimientos de manera controlada,

Tener en cuenta la situación, las necesidades y la sensibilidad de los otros.

Por todo lo cual Aebli pondera como aspectos a tener en cuenta para el entrenamiento de la asertividad en clase crear situaciones adecuadas o aprovechar todas las situaciones que se presentan y trabajar aspectos como:

La *objetividad* de los hechos, afirmaciones y planteamientos, lo que con este tipo de alumnos ofrece, en general, mayor grado de dificultad en cuestiones dialécticas, al no estar entrenados en el razonamiento abstracto.

La *percepción*. Objetiva, no mediatizada por ideas preconcebidas, lo que exige la realización práctica de ejercicios continuados. Como dice R. Grasa «La percepción juega un papel fundamental hasta el punto de que regular o resolver un conflicto supone a menudo clarificar las percepciones y hacerlas comprensibles a los ojos de ambas partes» (1987:58).

El desarrollo de la *sensibilidad* frente a las relaciones interpersonales: los derechos, los intereses, los sentimientos de cada uno de estos alumnos tienen una respuesta favorable/desfavorable en los derechos, los intereses, los sentimientos del otro que tiene enfrente.

Elaborar *ideas de solución* para los problemas interpersonales. El torbellino de ideas, como dinámica creativa, puede generar múltiples posibles respuestas tópicas que podrán ser aplicadas en momentos oportunos si, a través de situaciones simuladas, se ejercita a este tipo de alumnos, de manera sistemática y planificada, persiguiendo además como objetivo educativo el hábito y las habilidades para la transferencia.

Trabajar el *léxico y la expresión verbal*. No sólo estamos de acuerdo en este punto, como venimos exponiendo en los diversos apartados, lo que no debe suponer un esfuerzo ni unas actividades añadidas al proceso instructivo/educativo, sino que el trabajar la fluidez léxica buscando las palabras y las expresiones adecuadas para cada momento expresivo, en opinión de todos los autores que hemos consultado, puede constituir un sistema para evitar que se produzca el conflicto. En palabras de Grasa «... algunos autores consideran que la fase de conciliación estricta (en todo conflicto) acabaría tras mejorar los problemas de comunicación, percepción y emotividad... (1987:59).

d) Respetar los aspectos básicos de la dinámica del clima de aula

Con todo lo dicho hasta aquí lo que se persigue es crear un clima de respeto, tolerancia, libertad de comunicación mediante la claridad y precisión en términos de igualdad...; pero aún subsisten muchos otros aspectos que mediatizan el establecimiento de un buen ambiente de trabajo que dificulte el que se originen y emerjan los conflictos.

Queremos destacar, en primer lugar, la **empatía**, entendiéndola como la capacidad para ponerse en el lugar del otro, ver la situación vivida con los ojos del otro y asumir conceptualmente el papel que desempeña, de modo que se comprenda su punto de vista, evitando las libres y, a veces, erróneas interpretaciones. Ello adquiere una perspectiva intelectual por un lado y afectiva, por otro. Entra dentro de la línea de trabajo sobre la percepción y ayuda en la maduración de las actitudes. Podría entenderse como el complemento, o el reverso de la asertividad.

El trabajo **cooperativo** como sistema de conjugación de esfuerzos para la solución de las cuestiones de clase entre los miembros del grupo, donde se ponga de manifiesto la complementariedad de unos con los otros y la mayor y mejor producción

alcanzada con la cooperación de todos sus miembros. «La organización cooperativa tiene como objetivo vincular a los alumnos entre sí de manera que cada uno de ellos sienta que su mejor rendimiento beneficia también el rendimiento de sus compañeros, y viceversa» (Martín García, 1997:70). Se intenta contrarrestar el exceso de competencia y potenciar la solidaridad entre los miembros del grupo en la realización de actividades tanto cognitivas como procedimentales, teóricas como prácticas, bajo el sentimiento común de participación y de ayuda mutua, donde todos salgan beneficiados especialmente los menos dotados, que aprenderán más deprisa entre compañeros iguales o parecidos en edad y experiencia. Será positivo cambiar periódicamente parte de los componentes del grupo, o bien realizar tareas donde se necesite la colaboración de todos los alumnos del aula.

Debe potenciarse además el trabajo **autónomo**, de modo que se susciten y desarrollen las iniciativas particulares, huyendo de la pasividad o del anonimato que pueda suponer trabajar sólo en grupo. Desarrollar la capacidad de enfrentarse por sí mismo a un problema y buscarle soluciones, incluso proponer sus propios proyectos de trabajo, con el respeto total del grupo de la clase. El trabajo autónomo, la autonomía en general, puede llevar a actuar según impulsos rápidos, reaccionando con rapidez a los estímulos del medio; el hábito de **reflexión** llevará a ponderar los aspectos de toda tarea, a planificar los pasos a dar y los materiales necesarios para su realización y sobre todo potenciará el progresivo autocontrol personal.

3. El desarrollo de las clases durante la docencia

El desarrollo diario y continuado del proceso enseñanza-aprendizaje supone, con cualquier tipo de alumnos, la existencia de un docente, de unos alumnos cuyo estudio como grupo estamos planteando, de una materia que se quiere/debe aprender (no sólo saber, sino saber hacer, sobre todo con los alumnos de Garantía Social y de Formación Ocupacional, ya que la única causa por la que acuden al aula-taller es la de aprender a desenvolverse en un trabajo o a desarrollar los elementos más básicos de un oficio que les devuelva la autoconfianza y la posibilidad de integrarse en el mundo laboral) y una serie de estrategias metodológicas, entre las que se constituye como fundamental con este tipo de alumnos la facilidad que se tiene para despertar la motivación. Hay que tener en cuenta en la contextualización del proceso que sobre todos estos elementos están actuando unas fuerzas exógenas y unas fuerzas endógenas al sistema. El análisis de dichas fuerzas supone considerar:

- *el grado de empatía que los alumnos sienten hacia el profesor*. Ya hemos considerado este aspecto como fundamental en el establecimiento de un buen clima de aula. Pero alcanza mayor importancia si consideramos que el conflicto suele generarse en el terreno afectivo-emocional,
- *el grado de aceptación y reconocimiento que el profesor manifiesta respecto a los valores de los alumnos*. El inicio del conflicto se detecta cuando aflora una conducta perturbadora del tipo de subestimar los pensamientos, acciones o sentimientos del otro, no reconocerle su verdadera valía, no valorar suficientemente sus intervenciones (verbales o de un trabajo realizado, etc.). Bastará cualquier excusa para que surja el elemento detonante y estalle el conflicto,

- *el nivel de aceptación o de rechazo de la materia que se imparte.* Lo que suele afectar no al ámbito específico de la rama profesional, sino a los aspectos educativos generales con los que se pretende lograr que estos alumnos dejen de ser analfabetos funcionales,
- *la consideración de las expectativas* del alumno respecto al área de aprendizaje. Conviene hacer planteamientos realistas sobre las metas que se pretende alcanzar y su proyección en el mundo laboral,
- *el nivel de conocimientos* que el alumno va alcanzando en cada una de las áreas. Su repercusión está en función de la autoestima que le va proporcionando,
- *los intereses* que le despierta una determinada materia. El grado de motivación por alcanzar una determinada meta suele cambiar o afianzar las actitudes,
- *la capacidad que tienen los alumnos para transferir conocimientos* de un área, de una materia o de una tarea a otra le hará familiarizarse mejor con los conocimientos nuevos que le servirán de estímulo y refuerzo en un aprendizaje más significativo,
- *su capacidad crítica*, para el análisis de las tareas, la valoración de las mismas y la reconducción de los aprendizajes,
- *la sistematicidad y organización de la hora de clase.* El problema más común que presentan estos alumnos suele ser la no asistencia a clase o presentarse con significativos retrasos, lo que plantea un primer tipo de conflictos de difícil solución,
- *los modelos del acto didáctico:* método de proyectos, sistemas de exposición, recursos y estrategias empleadas para la asimilación de contenidos, planteamiento de situaciones problemáticas, estudio de casos...

Lo fundamental es que el alumno no fracase. No son los contenidos del aprendizaje lo que más atrae, sino la propia actividad, el verdadero aprendizaje se realiza en el proceso mismo de ejecutar la tarea como un producto secundario de la misma actividad. No es el saber lo que importa al alumno, sino el saber hacer, por lo que para él son atractivas las actividades que llevan a un resultado predecible, que le permiten conducirse a la conquista de la meta, esto es, al éxito.

El fracaso supone confusión, conflicto, contradicción.

El proceso de aprendizaje se da entre las variables.

Movimiento de tensión-distensión de seguridad alternativa que atrae y satisface. El saber es la base del comportamiento.

Por eso, en el momento de seleccionar la materia de aprendizaje no se debe caer en ninguno de estos polos: el aprendizaje neto, estéril, sin conexión con la acción o el mero actuar sin conciencia del proceso de aprendizaje.

Aprender significa construir una estructura mental formada por la conexión de elementos de observación —deducción— acción en un todo complejo.

Percepciones, acciones y operaciones ligadas entre sí y construidas unas a partir de las otras constituyen un aprendizaje estructurado. Deben incluirse actividades de refuerzo que supongan a su vez asociaciones y transferencias.

Enseñar es desencadenar y guiar los procesos de aprendizaje. Supone situarse en la zona de desarrollo próximo, es decir, qué es capaz de hacer el sujeto desde el

punto donde se encuentra, si se le van dando las orientaciones oportunas. Para evitar el fracaso y partiendo de estas premisas será necesario:

La observación continua e inmediata sobre los avances de la clase.

Juzgar en qué momento de aprendizaje se encuentran los alumnos.

Determinar los pasos siguientes que pueden ser dados.

Enseñar es ir codo con codo con el alumno. No consiste en explicar mejor o peor sino en hacer avanzar al alumno. Por eso, intrínsecamente no se entiende el fracaso, aunque sea una realidad. La dificultad de esta aseveración está en los ritmos distintos que siguen los alumnos, de ahí que el trabajo cooperativo pueda ser una solución ya que ayuda a los que tienen ritmos más lentos a recibir el empuje de los rápidos e ir ajustando los ritmos diferentes a un ritmo más generalizado.

Según Yinger, en el paradigma mediacional se consideran las circunstancias claves del aprendizaje; tras la recogida oportuna de los datos de los que vamos hablando, el desarrollo didáctico de este proceso se desarrolla en tres momentos:

(preactivo) formulación de un problema y propuestas de solución,

(interactivo) aplicación y revisión permanentes,

(postactivo) corrección y retroalimentación.

Para Rosenshine (1983) se deben tener en cuenta las siguientes estrategias:

Estructurar el aprendizaje,

Proceder en pequeñas etapas, pero con ritmo vivo,

Dar explicaciones detalladas de los diferentes contenidos y repetirlas con otras palabras,

Poner muchos ejemplos,

Hacer muchas preguntas abiertas y activas que sirvan de feed-back,

Suministrar retroinformación y corrección,

Dividir en tareas pequeñas el trabajo personal

Práctica continuada.

Ferrández, A. (1996), propone que la docencia puede llevarse a cabo según el siguiente esquema, con la temporalización propuesta, a partir siempre y apoyándose en lo que ya sabía el alumno:

Recordar los contenidos aprendidos en las últimas clases	5 minutos
Entrar en materia nueva, dando poca cantidad	10 »
Aplicar continuos feed-back para comprobar la atención y aprovechamiento de la clase	
Hacer ejercicios prácticos con el profesor como mediador	10 »
Se corrigen, mediante la intervención de algunos alumnos	5 »
Se continúa con la explicación del día, repitiendo el proceso hasta el final de la clase. Se finalizará la sesión con una	
Recopilación y refuerzo de lo explicado	5 »

En todo caso, el profesor, como líder conductor del grupo, deberá en todo momento controlar el proceso en el paradigma y modalidad que estime oportuno desarrollar, pero deberá tener en cuenta que la interacción multidimensional en el aula se desarrolla a través de relaciones cognitivas, afectivas, emocionales, sociales, psicomotoras, volitivas..., y por tanto deberá controlar el **modo** cómo el sujeto asume el apren-

dizaje, la **percepción** del grupo sobre cada tarea y la **significatividad** que la misma tiene en cada miembro del grupo.

Cuando profesor y alumnos participan activamente, habiéndose desarrollado en el aula un buen clima y los alumnos sienten sobre ellos una buena opinión de los profesores conducente a la posibilidad de alcanzar los mínimos exigibles para superar las metas propuestas para el curso, no suelen aflorar conflictos. Los conflictos surgen cuando fallan los planteamientos hechos hasta aquí. En la convivencia en el aula la indisciplina suele ser el mayor o el más destacado de los factores desencadenantes de conflictos que se plantean en clase, desde la consideración de que la indisciplina suele estar generada por factores como el aburrimiento, la rutina, los sistemas de servidumbre, la imposición de tareas, la pereza o la incompetencia generada por lagunas de aprendizaje.

4. Y aún así, surge el conflicto

Los trastornos en el comportamiento surgen cuando uno de los participantes en las transacciones escolares no desempeña el papel esperado y se sitúa al margen de la estructura de orden¹ que se ha adoptado según las normas establecidas y aceptadas por todos los componentes del grupo-clase. Se dan intereses encontrados y, normalmente, como hemos dicho, con un trasfondo afectivo-emocional.

Ciertas actitudes de los alumnos perturban la clase, lo que I. Fernández denomina como *actos disruptivos*: Se pueden registrar conductas como charlar mientras explica el profesor, desatender, arrojar bolitas de papel, producir determinados ruidos, el tono de ciertas intervenciones, interrumpir sistemáticamente al profesor, determinadas posturas físicas o ciertas agresiones más o menos veladas a otros compañeros, sobre todo cuando son del sexo contrario, e incluso al mismo profesor..., que no sólo pretenden perturbar a éste, sino además hacer reír a los compañeros, romper el ritmo de la clase y atentar contra el buen clima del aula. Conductas que potencian la afloración de un próximo conflicto.

Como decíamos antes, es el principio de una posible espiral de violencia psíquica, que suele llegar a desembocar en actos de violencia física.

Ante situaciones de este tipo, tan frecuentes en las aulas, es mejor utilizar, desde el primer momento, la asertividad y los principios de la empatía y plantear claramente al grupo la situación para examinarla.

El primer paso consistirá en intentar definir la situación. Toda definición supone analizar en un intento de simbolizar unos hechos, ponerse en el camino de la abstracción, situarse por encima de la situación conflictiva al racionalizar los factores determinantes y centrarse en lo más relevante, aquellos factores que tienen entidad sustantiva, de modo que se pueda plantear la situación sin influencias pasionales.

Será muy positivo que el causante del (o los) comportamiento anómalo explique con sinceridad el porqué de su conducta y escucharle con atención, evitando, de entrada, la postura de condena hacia el transgresor, sin obviar la complejidad que encierra todo conflicto, que puede explotar en las reacciones de un sujeto, pero las causas generadoras pueden estar en un alumno, en pequeños grupos, en la globalidad del aula-taller o en el contexto del centro.

Cuando las conductas conflictivas emergen desde un solo sujeto o desde pequeños grupos, entre las causas de los conflictos originados así en el aula, unos son de carácter de *supervaloración del propio yo* (como confianza exagerada en sí mismo, prepotencia, excesiva susceptibilidad, posición de fuerza y de poder ante el grupo...), otros de *minusvaloración del sujeto* (como sentirse discriminado o de forma distinta al resto del grupo, resentimiento hacia un profesor o hacia la escuela, temor a hacer el ridículo cada vez que debe actuar o exponer su teoría al grupo, excesiva timidez, incapacidad de hacerse valer...) y otras causas pueden ser *exógenas al propio centro* (la desestructuración familiar o la situación problemática que vive en su casa, el tipo de convivencia y la escala de valores que se perciben en su hogar, la valoración que se hace en su entorno sobre la escuela o taller, sobre la materia de aprendizaje o sobre el profesor...).

Llegados a este punto, el propio sujeto debe ser animado a contar la causa de su postura de enfrentamiento a las normas establecidas y, mientras, debe sentirse escuchado con atención. En este caso se debe recurrir al uso de la asertividad y, por tanto, el grupo no debe aceptar las respuestas pasivas, de huida o de acomodación así como aquellas que manifiesten una aproximación a la agresividad. Se puede observar que, tras este paso, ha cedido su agresividad manifiesta o al menos está en trance catártico, esto es, de espera de la reacción del líder o del profesor, pero con las ideas más claras y con una postura más relajada.

Cuando se trate de la materia o del profesor como base del conflicto se habrá de recurrir a la revisión de las estrategias utilizadas. En todo caso, como leemos en *Cuadernos de Pedagogía*, los conflictos «deben tratarse cotidianamente en el contexto del aula, del equipo docente y de la institución escolar y exigen *finura de análisis, buena dosis de tolerancia y compromiso responsable. Y, por supuesto, mucho diálogo*» (n.º 257: 53).

Para la solución del conflicto podemos, según Bergan, seguir las siguientes pautas:

1. Identificación precisa del problema en relación a las normas establecidas.
2. Análisis del problema y las repercusiones que alcanza.
3. Elaboración colectiva (o por el mismo sujeto) de un plan correctivo y su aplicación.
4. Solución del problema.

Puig Rovira (1997) propone para la resolución de los conflictos el análisis en grupo de la situación conflictiva siguiendo estas pautas:

- breve descripción del conflicto,
- origen, evolución y estado actual,
- descripción del contexto en el que se desarrolla el conflicto,
- presentación de las partes que se encuentran en conflicto,
- exposición de los hechos que lo han desencadenado, valores que se enfrentan, intereses contrapuestos y percepciones erróneas,
- análisis descriptivo de las acciones y procesos que van modificando la situación conflictiva,
- búsqueda conjunta, entre las partes en conflicto, de alternativas y medios necesarios para resolver la situación de controversia.

— Glasser (1981), estudiando la cuestión del conflicto desencadenado, cuando emerge el problema en un solo alumno, propone para su solución el plan que él denomina de las tres erres (3 R), ante el conflicto hay que obrar de forma responsable, razonable y rectamente, de acuerdo con la aplicación de los siguientes puntos:

Participar de un modo personal y cordial,

Destacar la conducta conflictiva y sus consecuencias,

Ayudar al alumno a formular un juicio de valor sobre su conducta,

Ayudarle a realizar un plan factible,

Conseguir el compromiso del alumno para poner en ejecución el plan.

— Puestas en ejecución estrategias de este tipo, que el profesor o el maestro de taller, el líder del grupo o todo él y/o la autoridad pertinente manifiesten una total confianza en la resolución del problema origen del conflicto, a pesar de su reiteración en ocasiones futuras, posibilitará la normalización de la convivencia, así como la desconfianza manifiesta o latente hacia la modificación de sus conductas, potenciará la persistencia de la transgresión de las normas. Una vez más el efecto Pygmalión, unido a la percepción de la situación y los cambios de matices, tiene en estos casos unas consecuencias bastante manifiestas, acrecentando o disminuyendo la autoconfianza del alumno en su propia valía y repercutiendo directamente en su propia autoestima.

— Rafael Bisquerra (1999) nos propone el plan de resolución de conflictos planteado por D'Zurilla, plan que consiste en un *programa de entrenamiento* orientado hacia la prevención del conflicto para intentar su resolución en cuanto éste aflore. Su filosofía es que siempre y en cualquier circunstancia de la vida social puede surgir el conflicto, en el terreno afectivo-sentimental, laboral, familiar..., y por supuesto en el aula, por lo que es importante estar preparado con un entrenamiento mínimo suficiente que ayude a resolver la situación conflictiva, a la vez que se educa al alumno para el enfrentamiento con nuevos conflictos desde dos vías, la primera al hacerle poner en situación en los diferentes pasos que hay que dar para resolverlo, la segunda como aprendizaje vicario, subconsciente y pasivo, mediante la observación directa en el proceso.

Los puntos del programa que propone D'Zurilla son:

1. Estructura inicial del programa.
2. Orientación del conflicto.
3. Uso y control de las emociones en la resolución de conflictos.
4. Definición y formulación de conflictos.
5. Elaboración de soluciones alternativas.
6. Toma de decisiones.
7. Puesta en práctica de la solución y verificación.
8. Mantenimiento y generalización.

De todas maneras esta propuesta de formación, que podría constituir una parte integrante del currículum de la formación del futuro profesorado, es demasiado ambiciosa en cuanto al planteamiento general, aunque se nos enuncia como un programa concreto en donde acusamos que el más que *uso y control* de las emociones, a nuestro modo de ver, debería dirigirse a *educar* las emociones, dándoles la importancia que tienen y situarlas en el desarrollo normalizado de la persona desde la dimensión de la inteligencia emocional. Por el contrario hay una mayoría de profesionales que

deben enfrentarse, día a día, en las aulas a este tipo de conflictos y que no han tenido ningún tipo de entrenamiento para resolver problemas de esta naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

- AEBLI, H. (1998): *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo*, Narcea, 3.ª ed., Madrid.
- AEBLI, H. (1995): *Doce formas básicas de enseñar*, ed. Narcea, 2.ª ed., Madrid.
- ARIETA, L., y MORESCO, M. (1992): *Educación desde el conflicto*, ed. CCS, Madrid.
- BISQUERRA, R. (1999): «Resolución de conflictos», en Álvarez, M., y Bisquerra R., coordinadores de *Manual de Orientación y Tutoría*, ed. Praxis, Barcelona.
- COOLEY, M. L., y HOLLANDSWORTH, J. G. (1977): «A strategy for teaching verbal content of assertive responses», en Alberti, R.: *Assertiveness* Impact Publishers, Inc. San Luis.
- FERNÁNDEZ, I. (1998): *Prevención de la violencia y resolución de conflictos*, ed. Narcea, Madrid.
- FERRÁNDEZ, A. (1996): Curso de «Estrategias metodológicas y multivariedad de la práctica en el aula» impartido en la Asociación Aragonesa de Psicopedagogía.
- GAIRÍN, J. (1997): Curso de «Organización del aula desde la perspectiva de la integración» impartido en la Asociación Aragonesa de Psicopedagogía.
- GLASSER, W. (1981): *Escuelas sin fracasos*, ed. Pax-México. México.
- GÓMEZ, M.ª T., MIR, V., y SERRATS, M.ª G. (1993): *Propuestas de intervención en el aula*, Narcea, 2.ª ed. Madrid.
- GUPTA, R. M. & COXHEAD, P. (1993): *Asesoramiento y apoyo psicopedagógico*, Narcea, Madrid.
- MEDINA, A. (1988): *Didáctica e interacción en el aula*, ed. Cincel-Kapelusz, Madrid.
- PALACIOS, J.; MARCHESI, A., y COLL, C. (1991): *Desarrollo Psicológico y Educación*, vol. I, 3.ª reimposición, Alianza Editorial, Madrid.
- ROSS, J., y WATKINSON, A. (1999): *La violencia en el sistema educativo*, ed. La Muralla, Madrid.
- ROSENSHINE, B. (1983): «Teaching functions in instructional programs», en *Elementary School Journal*, vol. 83, n.º 4.
- SIPÁN, A. (1990): *Estudio del índice y características del nivel de instrumentalización lingüística como condicionante del fracaso escolar en Zaragoza*, Tesis doctoral, ed. Universidad Autónoma de Barcelona.
- VARIOS (1991): *Cómo dar respuesta a los conflictos*, ed. Grao, Barcelona.
- WATKINS, Ch., y WAGNER, P. (1991): *La disciplina escolar*, ed. Paidós, Barcelona.

REVISTAS

- GRASA, R.: «Vivir el conflicto», en *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 150; julio-agosto del 1987.
- Martín García, X.: «Propuestas de actividades», en *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 257; abril de 1997.
- PUIG ROVIRA, J.M.: «Conflictos escolares, una oportunidad», en *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 257; abril de 1997.
- VINYAMATA, E.: «La resolución de conflictos», en *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 246; abril de 1996.
- Editorial de Cuadernos de Pedagogía, n.º 257; abril 1997.

NOTAS

- Entendemos el concepto de orden referido a todos los aspectos cognitivos, afectivos y/o comportamentales, aceptados libremente por los componentes del grupo y que, en opinión de Bisquerra, subyacen en todo conflicto.



LA ORGANIZACIÓN DE CENTRO COMO RESPUESTA A LA DIVERSIDAD

José Luis SOLER NAGES

Licenciado en Ciencias de la Educación. Orientador en un centro de Educación Secundaria
Profesor-Tutor del Centro Asociado de la UNED de Calatayud. Extensión de Caspe

*«Escuela abierta que, con tu diversidad y pluralidad
y acogiendo a todos: gordos y flacos, altos y bajos,
blancos y negros, sabios y distraídos, rápidos y lentos,
chistosos y tímidos, sociales y solitarios...
generas desarrollo y enriquecimiento personal».*
M.ª L. CARRASCO AGUADO / M. RUIZ CASAS

I. INTRODUCCIÓN

La filosofía de la Reforma apuesta, en sus planteamientos teóricos originarios, por el modelo de educación comprensiva, recogiendo en el preámbulo de la LOGSE la idea de que la educación permite avanzar contra la discriminación y la desigualdad, pronunciándose por una formación más amplia y versátil que pueda dar respuesta a los rasgos de la ESO: comprensividad-diversidad. Cuestión por otra parte clave en el devenir de la LOGSE.

En el Libro Blanco para la Reforma del Sistema Educativo ya se plantean algunos procedimientos para articular comprensividad con diversidad, como son (MEC, 1989, 119):

- Establecer diversos niveles de rendimiento dentro de cada ciclo, de tal modo que todos los alumnos cursen las mismas materias, pero en algunas de ellas (ejemplo matemáticas) lo hagan con distintos niveles de exigencia.
- Crear organizaciones flexibles dentro del aula, según el nivel de los alumnos en cada materia, pero manteniendo siempre el principio de trabajar con grupos de alumnos heterogéneos.
- Organizar la opcionalidad curricular, permitiendo que los alumnos configuren una parte de su currículo escolar de acuerdo con sus necesidades educativas, manteniendo no obstante al mismo tiempo la presencia de un fuerte tronco común que asegure el planteamiento comprensivo.

En definitiva podemos decir que hay suficientes medidas para poder atender a la diversidad del alumnado, sin embargo ninguna de ellas puede tener un eficaz resulta-

do si por un lado, no son asumidas por todo el centro, y, por otro lado si no aceptamos que «todos somos diferentes», y que todos respondemos a una (Stephen W. Hawking):

- Diversidad de ideas, experiencias y actitudes previas.
- Diversidad de estilos de aprendizaje.
- Diversidad de ritmos.
- Diversidad de intereses motivaciones y expectativas.
- Diversidad de capacidades y de ritmos de desarrollo.

La atención a la diversidad no está tanto en el proceso como en su concepción, la respuesta a la diversidad está en la propia diversidad, en su aceptación y en su respeto.

II. LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

La atención a la diversidad ha ido evolucionando lentamente desde modelos segregadores a modelos integradores (Carr, 1996), sobre todo, a partir del Informe Warnock (Warnock Report, 1978) que acuña el concepto de Necesidades Educativas Especiales (NEEs). Como ellos explican, este nuevo término supone centrarse no en la deficiencia, sino en la prestación que ésta requiere.

La Atención a la Diversidad es un nuevo concepto que va sustituyendo poco a poco al de NEE, y supone una ampliación del mismo porque tiene en cuenta las diversas formas en que los alumnos se enfrentan al proceso de enseñanza-aprendizaje. Para abordar esta diferenciación de conocimientos, experiencias, actitudes, expectativas, etc., el contexto educativo tiene que definir qué modelo de aprendizaje y metodológico va a aplicar (Álvarez, 1995).

II.1. Vías y medidas de atención a la diversidad

La intervención educativa en el contexto de la LOGSE, proporciona a cada alumno, una ayuda pedagógica diferenciada en función de sus capacidades, motivaciones, intereses y estilos de enseñanza-aprendizajes, para que así se haga realidad el principio de atención a la diversidad.

En aplicación de lo establecido en el artículo 21.1. de la LOGSE, y el artículo 21 de Reglamento Orgánico de los Institutos de 1996, los centros deben tomar decisiones sobre cómo se va a organizar la atención a la diversidad de los alumnos.¹

Teniendo en cuenta todo ello, el currículo, además de su carácter abierto y flexible, aportará importantes elementos para posibilitar la atención a las diferentes capacidades, motivaciones, intereses y estilos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, fundamentalmente:

- Incorporación de nuevas áreas.
- Desarrollo de todo tipo de capacidades.
- Establecimiento de tres tipos de contenidos.
- Incorporación de los temas transversales.
- Principios metodológicos basados en las características individuales y personales de los alumnos.
- La evaluación como eje articulador del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Criterios flexibles de promoción.
- Optatividad creciente a lo largo de la etapa.
- Orientación educativa y profesional articulada a través del Plan de Acción Tutorial y Plan de Orientación académica y profesional.

Desarrollando por un lado algunos de los aspectos que configuran los elementos señalados, y por otro lado estableciendo con ellos una categorización en cuanto a su carácter preventivo y ordinario, de apoyo o bien de carácter extraordinario en el proceso de adecuación del currículo a las diferencias de los alumnos, obtenemos la siguiente clasificación:

A) MEDIDAS PREVENTIVAS Y ORDINARIAS DE TIPO CURRICULAR.

1. METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS

En el planteamiento de medidas de tipo metodológico y organizativo habrá que tener en cuenta:

- La adecuación del método pedagógico en función del alumno y de los contenidos de enseñanza-aprendizaje.
- La cohesión metodológica por parte del equipo docente.
- La actitud activa del alumno que le posibilite la adquisición de aprendizajes significativos.
- La atención a la diversidad del alumnado.
- La fijación de distintos criterios metodológicos para los distintos ciclos, que serán asumidos por el equipo docente: trabajo por proyectos, planes de trabajo, etc.

1.a) Opciones metodológicas de área:

— Se establecerán en los distintos Departamentos Didácticos revisándose en la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP) la coherencia de las diversas opciones metodológicas de área.

1.b) Criterios de agrupamiento de alumnos:

En este punto se contempla la posibilidad de llevar a cabo agrupamientos específicos. Cuando se dan casos de alumnos que tienen retraso académico generalizado, los centros pueden organizar agrupamientos específicos en los que tales alumnos reciben una atención más individualizada. En este sentido, los alumnos pueden permanecer fuera del aula del grupo ordinario en las áreas instrumentales, y las adaptaciones curriculares que se lleven a cabo primarán la dimensión funcional de los aprendizajes. Así pues:

- Deben responder a una finalidad.
- Permiten equilibrar la enseñanza comprensiva y diversificada.
- Se traducen en las siguientes modalidades de agrupamiento:
 - Grupo aula.
 - Agrupamientos flexibles.
 - Pequeños grupos de refuerzo dentro y fuera del aula.
 - Grupos homogéneos.

1.c) Organización de espacios y tiempos:

— Se establecen en función del proceso de enseñanza.

- La organización del aula, se determinará en relación al grupo de alumnos o al área.
- En los horarios del alumno, se respetarán los tiempos establecidos para cada una de las áreas, pero puede flexibilizarse su distribución.
- El horario del profesorado deberá facilitar las coordinaciones pertinentes.

Los planteamientos de agrupamiento y de desdobles espacio-temporales deben responder, en definitiva, a razones técnico-organizativas y deberán ser justificados en la programación correspondiente.

1.d) Materiales y recursos:

- Los criterios de selección estarán en función de:
 - a) Las características de los alumnos.
 - b) El contexto.
 - c) Las intenciones educativas.
- Los materiales utilizados por los profesores para la elaboración de los Proyectos Curriculares de Etapa (PCE), para la programación de aula, ofrecerán distintos modelos, y explicitarán los principios didácticos.
- En los centros se potenciará la existencia de un centro de recursos y documentación.
- Los criterios de análisis del profesorado en relación a los materiales curriculares impresos, cubrirán las siguientes necesidades:
 - Adaptación al contexto educativo.
 - Coherencia con los objetivos del PEC.
 - Relación entre objetivos y contenido.
 - Equilibrio entre los tres tipos de contenidos.
 - Inclusión de los temas transversales.
 - Propuesta de secuenciación.
 - Adecuación de los criterios de evaluación con el PCE.
 - Continuidad y gradación.
 - Propuesta de actividades en la Unidades Didácticas.

2. ORIENTACIÓN Y TUTORÍA. PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL Y PLAN DE ORIENTACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

Tienen por objetivo plantear los criterios y procedimientos para la organización y funcionamiento de las tutorías y de la orientación académica y profesional a los alumnos. Entre los aspectos más importantes para la consecución de estos objetivos, están:

- Favorecer la integración y la participación de los alumnos en la vida del centro.
- Realizar un seguimiento personalizado de su proceso de aprendizaje.
- Facilitar la toma de decisiones respecto a su futuro académico y profesional.
- Establecer medidas que faciliten la colaboración con las familias.
- Asegurar la coherencia educativa en el desarrollo de las programaciones de los distintos profesores del grupo.

La función del tutor debe garantizar el conocimiento sistemático de las diferencias individuales de los alumnos en los ámbitos escolar, personal y social.

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

En base a los decretos que establecen el currículum normativo tanto de Educación Infantil, como de Primaria y Secundaria:

«(...) Podrán realizarse adaptaciones curriculares que se aparten significativamente de los contenidos y criterios de evaluación del currículum establecido, dirigidas a alumnos con necesidades educativas especiales. Las adaptaciones curriculares comprenderán la adecuación de los objetivos educativos, la eliminación o inclusión de determinados contenidos, la metodología que se va a seguir y la consiguiente modificación de los criterios de evaluación, así como la ampliación de las actividades educativas de determinadas áreas curriculares.»

Se han publicado muchas definiciones sobre el concepto de adaptación, si bien, de manera genérica podríamos definirla como: un proceso de toma de decisiones sobre los elementos del currículum para dar respuestas a las necesidades educativas de los alumnos mediante la realización de modificaciones en los elementos de acceso al currículum y/o en los mismos elementos que lo componen.

En definitiva, las adaptaciones curriculares son entendidas como estrategias de intervención, que suponen la acomodación o ajuste de la oferta común a las necesidades y posibilidades de cada alumno. El currículum escolar es abierto y flexible.

Las necesidades educativas de un alumno que no quedan cubiertas por el currículum ordinario requieren una respuesta específica y adaptada que pasa a constituir lo que podríamos llamar su currículum o programación individualizada, y cuyo objetivo debe ser tratar de garantizar que se dé respuesta a las necesidades educativas que no comparte con su grupo-clase.

No se trata de hacer un programa paralelo, sino de realizar adaptaciones individualizadas a partir de la programación del grupo de referencia.

Cuando se habla de adaptaciones curriculares se está haciendo referencia fundamentalmente a una estrategia de planificación y de actuación docente, y en este sentido de un proceso para tratar de responder a las necesidades de aprendizaje de cada alumno.

En definitiva, las adaptaciones curriculares:

- Están centradas en el alumno y en el contexto.
- Son relativas y cambiantes.
- Forman un continuo, en un proceso que va de arriba-abajo y de abajo-arriba.
- Comienzan por considerar en todos los casos los criterios de realidad y éxito.
- Las decisiones se reflejarán por escrito.

Podemos hablar de diferentes niveles de adaptación curricular: Adaptaciones Curriculares de Centro, de Aula, y Adaptaciones Curriculares Individualizadas; pudiendo hablar de: adaptaciones de acceso y adaptaciones curriculares: significativas y no significativas.

4. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

La evaluación ha de ser considerada como punto de referencia para la actuación pedagógica. La LOGSE establece en el artículo 62.1:

«La evaluación del sistema educativo se orientará a la permanente adecuación del mismo a las demandas sociales y a las necesidades educativas y se aplicará sobre

los alumnos, el profesorado, los centros, los procesos educativos y sobre la propia administración».

5. OPCIONALIDAD

La optatividad es uno de los medios fundamentales para conseguir los objetivos generales de la etapa, manteniendo una educación comprensiva que busca la adquisición de las mismas capacidades y objetivos para todos los alumnos, a través de itinerarios educativos distintos que tengan en cuenta los diversos intereses, motivaciones y capacidades de los alumnos.

La optatividad es una de las decisiones que han de tomar los equipos docentes a la hora de elaborar el Proyecto Curricular. Con la optatividad se persigue:

- Desarrollar las capacidades presentes en los objetivos generales de etapa, siguiendo itinerarios diferentes en cuanto a contenidos.
- Ampliar la oferta educativa y las posibilidades de orientación dentro de ella.
- Facilitar la transición a la vida adulta y activa.
- Responder a los diferentes intereses y necesidades del alumnado.

6. PROGRAMAS ESPECÍFICOS

En este apartado, podemos mencionar programas que en cualquier caso suponen un intento de dar respuesta a las diferencias de los alumnos, pero que por la cantidad y calidad de cambios de todo tipo que suponen en un centro, podemos clasificar en:

- a) Programas que pueden abordarse desde la estructura organizativa del centro: a tal efecto, por ejemplo programas de habilidades sociales para alumnos con déficit en este aspecto, programas para el entrenamiento en la toma de decisiones, programas de enriquecimiento instrumental, de estrategias cognitivas de técnicas y hábitos de estudio...
- b) Programas que de asumirlos en el centro, llevan parejo cambios a nivel organizativo, por ejemplo la adopción del programa de integración para alumnos con necesidades educativas especiales.²

B) MEDIDAS DE APOYO PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: EL REFUERZO EDUCATIVO

El refuerzo pedagógico, es el conjunto de medidas y actividades educativas que complementan, consolidan y enriquecen la acción educativa ordinaria. Algunas de estas actividades serán desarrolladas por los profesores de área, otros por el Departamento de Orientación.

El apoyo y refuerzo educativo, consiste en establecer procesos de enseñanza que no son los habituales en el aula ordinaria, con la finalidad de atender necesidades educativas específicas.

El apoyo puede realizarse en diferentes momentos:

- a) Antes de que se desarrolle el período lectivo que va a ser objeto de refuerzo, presentando al alumno los conceptos básicos y las explicaciones complemen-

tarias, ejecuciones y destrezas básicas, que le permitan asistir al aula con unas garantías de aprovechamiento académico. Este tipo de apoyo puede realizarse bien por el profesor de área o por los profesionales de apoyo, según se haya acordado previamente en función del tipo y grado de necesidad del alumnado, determinación de corresponsabilidad entre profesores de área y de apoyo, experiencia previa del profesorado, disponibilidad, etc.

- b) Durante el período lectivo, si el profesor de área, al establecer un currículo graduado y por lo tanto diferentes grupos dentro del aula en función del grado de aprendizaje y adquisición de los objetivos del área, atiende el grupo de alumnos que necesitan un trabajo adicional y/o diferente para la adquisición de los contenidos que el profesor ha establecido en su programación, mientras los otros grupos, van avanzando con unas orientaciones previas. Este refuerzo puede ser realizado por el profesor de apoyo, ello exige una coordinación entre los profesionales de apoyo y los profesores de área, para que queden perfectamente delimitadas las competencias de cada uno en el desarrollo de la programación didáctica tanto a corto, medio y largo plazo, como en el momento concreto en el que se desarrolla el período lectivo.³
- c) Después de concluido el período lectivo. Si el profesor de área o el de apoyo, según se haya determinado, desarrollan con algunos alumnos, actividades encaminadas a la adquisición de los contenidos básicos del área para que quede asegurado el logro de las capacidades presentes en los objetivos generales de etapa.

C) MEDIDAS EXTRAORDINARIAS PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Los departamentos didácticos han de contribuir a la atención a la diversidad determinando en las programaciones de las áreas de forma clara y precisa cuáles son los objetivos y contenidos básicos y cuáles son complementarios y de desarrollo y profundización del área. Con una programación y una metodología flexible, es posible responder a distintas situaciones de los alumnos. (Íbid, 1997).

En general podemos plantear las siguientes medidas:

1. PERMANENCIA EN UN CICLO O CURSO

Esta decisión se adoptará tras la evaluación del alumno, y no se entenderá como una mera repetición de curso, en la que el alumno vuelva a realizar lo mismo que el curso anterior. Más bien se planteará como una adaptación del conjunto del currículo del nivel en el que se encuentra el discente, teniendo en cuenta el grado de consecución de los objetivos del área por parte del alumno en el curso anterior, para que se refuercen aquellos aprendizajes ante los que el alumno presentó más dificultades.

2. OTRO TIPO DE AGRUPAMIENTOS ESPECÍFICOS

En este apartado de agrupamientos específicos, habrá que contemplar a: Alumnos con Necesidades Educativas Especiales, alumnos que corresponden a los programas de Diversificación Curricular, y, alumnos de Compensación Educativa.⁴

Para los primeros, habrá que tener en cuenta la respuesta educativa que requieren, tanto por sus necesidades en razón a la desventaja social/cultural, o a su discapacidad, o a sus necesidades asociadas a sobredotación.

En cuanto a los Programas de Diversificación Curricular en la ESO hay que decir que se tratan de una medida extraordinaria de atención a la diversidad que todos los centros tienen que ofertar y poner en práctica.

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, establece en su artículo 23, la posibilidad de realizar diversificaciones del currículo para aquellos alumnos de más de 16 años y que no hayan alcanzado los objetivos generales de la ESO, pero mantienen expectativas de conseguirlo, si bien la vía ordinaria no parece la más adecuada dadas las características que confluyen en el alumno.

En estos casos, tras una evaluación psicopedagógica, el alumno podrá completar su educación obligatoria, y por tanto conseguir la titulación correspondiente, a través de una diversificación del currículo, que se concretará posteriormente en un programa individualizado, en el que la organización de los contenidos de determinadas áreas, la metodología, criterios de evaluación, actividades, y objetivos atiendan por una parte a la situación de partida de cada alumno, y por otra al desarrollo de las capacidades establecidas en los objetivos generales de Etapa.

La incorporación a los programas de diversificación curricular será voluntario para el alumno, ya que en paralelo con dichos programas, se ofrecerán Programas de Garantía Social, a los que se alude en el propio artículo 23 de la LOGSE.⁵

Los programas de diversificación curricular serán, con carácter general, de dos años. Aquellos centros en los que se implante por primera vez, han de elaborar un programa base de diversificación curricular que habrá de ser aprobado por la Inspección de Educación. Los centros que ya lo tuvieran habrán de comunicar las modificaciones que se introduzcan en la programación anual correspondiente. (Íbid, 1997).

Las características que definen a los Programas de Diversificación Curricular vienen dadas por:

- La adaptación a las necesidades del alumno.
- El equilibrio entre las diferentes capacidades y los tipos de contenidos.
- La incorporación gradual del currículo.
- La garantía de funcionalidad de los aprendizajes.
- Su máxima conexión con el currículo ordinario.
- El intenso seguimiento y apoyo tutorial.
- Atención a todos los ámbitos de la diversidad del alumnado: capacidades, intereses, motivación, estilos de aprendizajes.
- Integración organizativa y social en la vida académica.
- Viabilidad en el marco organizativo de los centros.

Su estructura viene definida ya inicialmente, en la Resolución de 28 de mayo de 1993, de la Secretaría de Estado de Educación, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en la etapa de educación secundaria obligatoria durante el período de implantación anticipada, en la que se establece:

— Disposición cuarta:

La enseñanza de los alumnos/as que sigan un programa de diversificación curricular habrá de incluir:

- Tres o cuatro áreas del segundo ciclo del currículo común (aquellas que, según el criterio del equipo educativo formado por los profesores del grupo al que pertenezcan y del DO, sean las más ajustadas a sus características y necesidades con las adaptaciones curriculares que fueran precisas).
 - Las áreas específicas de estos programas que cada centro determine, con un horario total de 10 a 12 horas semanales.
 - Dos horas semanales de tutoría.
 - Materias optativas, hasta completar 30 horas lectivas semanales.
- Disposición quinta:
- Las áreas específicas señaladas en la instrucción cuarta se organizarán en torno a los ámbitos lingüístico y social y científico-técnico.
 - Los contenidos del ámbito lingüístico y social serán seleccionados tomando como referencia el currículo del área de Lengua Castellana y Literatura, del área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia y Ética. (Habrá que tener en cuenta las características propias de las Comunidades Autónomas).
 - Los contenidos del ámbito científico-técnico serán seleccionados tomando como referencia el currículo de las áreas de Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza y Tecnología.
 - La configuración final del programa de diversificación de cada alumno/a deberá responder, globalmente, a los objetivos generales de la etapa, y sus contenidos habrán de guardar por ello el equilibrio necesario.

Los Programas Base de Diversificación Curricular, suponen un instrumento intermedio de ayuda hasta la elaboración de los programas individualizados. A este respecto, la resolución destaca:

- Disposición séptima:
- Con el objeto de disponer de un marco general que permita determinar, para un alumno/a en particular el programa de diversificación más adecuado, los centros elaborarán dos Programas Base de Diversificación que se acomoden a los supuestos previstos en la instrucción anterior. Estos programas, que pasarán a formar parte del PCE en el contexto de las medidas específicas de atención a la diversidad, habrán de incluir los siguientes elementos:
 - a) Principios pedagógicos, metodológicos y de organización en los que se basan.
 - b) Criterios y procedimientos de acceso y selección del alumnado.
 - c) Currículo y horario semanal de las áreas específicas.
 - d) Determinación de las materias optativas.
 - e) Criterios para el agrupamiento del alumnado y para la organización de los espacios, de los horarios y de los recursos materiales.
 - f) Criterios y procedimientos para la evaluación y reunión de los mismos Programas Base.
 - Los Programas Base serán elaborados conjuntamente por los Departamentos Didácticos y el Departamento de Orientación, coordinados por el Jefe de Estudios.
 - El Servicio de Inspección Educativa aprobará expresamente, en su caso, los Programas Base de Diversificación, como una de las medidas de atención a la diversidad, en el momento de informar el Proyecto Curricular de etapa correspondiente.

Los Programas Individualizados de Diversificación Curricular se elaborarán a partir de los Programas Base, y para su confección se seguirán los siguientes pasos que se especifican en la disposición octava de la Resolución:

1. Propuesta razonada del equipo educativo formado por los profesores del grupo al que pertenezca el alumno/a, expresada por medio de un informe firmado por el Tutor y dirigido al Jefe de Estudios, que indique el grado de competencia alcanzado en cada una de las áreas del currículo básico e incluya, en su caso, sugerencias sobre el posible programa de diversificación que ha de seguir.
2. Informe del Departamento de Orientación que incluya la evaluación psicopedagógica del alumno/a y en el que, oídos éstos y sus padres, de forma explícita se indique si se considera o no oportuna su entrada en un Programa de diversificación. Es preceptivo el informe de la Inspección Educativa para incorporarse al programa, que se hará sobre la base del informe de evaluación psicopedagógica de cada alumno que los centros remitirán a este servicio antes de finalizar el curso anterior a la incorporación al programa.
3. Sesión presidida por el Jefe de Estudios, con asistencia del Tutor y de un miembro del DO, en la que se tomará la decisión definitiva sobre la incorporación o no del alumno/a al programa de diversificación.
4. Cuando no exista acuerdo entre los asistentes a esta sesión, podrá solicitarse la intervención del Servicio de Inspección Educativa.
5. Por parte del DO, y a partir del Programa Base correspondiente, determinación del programa concreto de diversificación que ha de seguir el alumno/a, en el que se especificará: la duración prevista (uno o dos años), las áreas del currículo básico que ha de cursar, la adaptación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de las áreas específicas a sus características y necesidades, y las materias optativas más recomendables entre las que deberá elegir.
6. Con carácter general, este proceso deberá estar finalizado en un plazo tal que garantice el inicio del programa para este alumnado al comienzo del curso escolar. Los alumnos que se incorporen a estos programas, en principio, deberán haber estado escolarizados en alguno de los cursos del segundo ciclo de la ESO.

En cuanto a la docencia de estos programas, se contempla que serán asignados preferentemente a los profesores del Departamento de Orientación, en las siguientes áreas: ámbitos Sociolingüístico y Científico-técnico, Transición a la Vida Adulta y Activa y Área Práctica; si bien, en los casos de que no esté completo el DO, las docencias anteriores se asignarán a los profesores de los departamentos didácticos idóneos. (Íbid, 1997).

La evaluación de los alumnos que siguen un programa de diversificación, se basa en la disposición undécima de la Resolución que establece:

1. La evaluación de los alumnos/as que sigan programas de diversificación será, al igual que en el caso del resto del alumnado, continua, individualizada e integradora.
2. El referente de la evaluación serán los objetivos generales de la etapa y los criterios de evaluación establecidos para cada área o materia en el Programa Base de Diversificación, de acuerdo con las adaptaciones que para cada alumno se hayan decidido.
3. La evaluación será realizada por el conjunto de profesores que imparten enseñanzas al alumno, coordinados por el profesor tutor. Las decisiones derivadas de la

evaluación serán tomadas de forma colegiada, de acuerdo con lo que para estos programas se determine en el Proyecto Curricular.

4. En las sesiones de evaluación, cuando el progreso del alumno no responda a los objetivos previstos en el programa de diversificación correspondiente, se tomarán las medidas educativas oportunas.
5. Al término de la duración prevista en el programa, si el alumno ha alcanzado, globalmente y por evaluación integradora de todas las áreas y materias cursadas, los objetivos establecidos en el mismo, recibirá el título de Graduado en Educación Secundaria.
6. En todo caso, y al igual que el resto del alumnado de la etapa, al término del programa de diversificación el alumno recibirá una acreditación del centro en la que consten los años cursados y las calificaciones obtenidas en las distintas áreas y materias.
7. Asimismo, al término del programa de diversificación, se formulará el Consejo Orientador, al que se refiere el artículo vigesimoquinto de la Orden de 12 de noviembre de 1992, sobre evaluación en ESO, sobre el futuro académico y profesional del alumno, de carácter confidencial y no prescriptivo.

3. PROGRAMAS DE GARANTÍA SOCIAL

Tienen como finalidad proporcionar a los alumnos que no han conseguido los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria una formación básica y profesional que les permita incorporarse a la vida activa o proseguir estudios, mediante prueba de acceso, en los Ciclos Formativos de Grado Medio.

Para acceder a estos programas se exige el requisito de realizar una evaluación psicopedagógica previa, oír a alumnos y padres y el informe de la Inspección de Educación.

Aunque no es obligatoria, se deberá promover y favorecer la realización de prácticas formativas en empresas relacionadas con el campo profesional del perfil en que el alumno se está formando, preferentemente dentro del último trimestre del curso.

Se evaluará a estos alumnos en áreas de Formación Profesional Específica, Formación y Orientación Laboral y Formación Básica. La evaluación tendrá como referencia los objetivos y criterios de evaluación establecidos en las programaciones didácticas, así como el grado de madurez alcanzado en relación con los conocimientos y capacidades básicas, que son necesarias para conseguir su inserción socio-laboral o su continuación en la Formación Profesional de grado medio. (Íbid, 1997).

III. EL CENTRO COMO DINAMIZADOR DE LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD: UNA PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Como ya he dicho en la introducción, ninguna de las medidas de atención a la diversidad tienen salida si no toman su punto de partida desde el Centro, erigiéndose éste en el elemento dinamizador de la acción educativa. Entiendo que la respuesta a la diversidad se ha de dar desde el Centro, éste debe ser el punto de partida antes de llegar a otro tipo de medidas, digamos extraordinarias. Mi planteamiento, una vez expuestas las principales medidas de atención a la diversidad, pasa por atender una de

ellas que ocupa de manera amplia a los claustros de profesores, como es el hecho del agrupamiento del alumnado, en un intento de establecer una hipotética relación entre «esfuerzo-rentabilidad».

En este concepto de «agrupamiento», tiene cabida la nueva concepción de «desdoble», entendido como la posibilidad de «partir» asignaturas de un mismo grupo emparejándolas con otras, de tal manera que no vayan dos profesores de una misma materia a un mismo grupo, sino que es el mismo profesor el que da clase al grupo ordinario y al desdoblado, cambiando con ello su filosofía tradicional. En definitiva, un mismo profesor imparte docencia a medio grupo, mientras el otro medio recibe enseñanzas de otra asignatura y en la hora siguiente se produce el cambio.

Este planteamiento, que surge de los acuerdos «Sindicatos-Administración», se propone emparejar en todos los grupos de la ESO que tengan 22 alumnos, Lengua con Matemáticas, Ciencias Sociales con Idioma, y Tecnología con Ciencias de la Naturaleza, para desdoblar una hora en cada materia. A partir de este sistema marco cada centro tiene la autonomía necesaria para adecuarlo a las necesidades educativas de su alumnado, entendiéndose con ello que, su puesta en marcha puede facilitar una cuestión importante para la atención a la diversidad.

A modo de ejemplo se puede presentar la siguiente propuesta:

Primer ciclo: 1.º y 2.º ESO (tres grupos ordinarios).

Las medidas estarían centradas en dos direcciones:

1.º Realizar desdobles.

2.º El profesor de lengua se encarga del área de «Procesos de Comunicación» en aquellos cursos que imparte la primera; igualmente el profesor de Matemáticas imparte «Taller de Matemáticas». Esto asegura, por un lado, que el refuerzo en PC y TM sea más efectivo (el profesor conoce las «carencias» de su alumnado), y reduce, por otro, el número de cursos a atender. Además, al ser siempre el mismo profesor el que imparte el área, se eliminan los graves problemas de coordinación y no hay desorientación en el alumnado. Por otra parte, y en este caso concreto, el profesor de Lengua completa su horario personal con los tres grupos de 1.º de ESO y uno de Procesos de Comunicación, lo que redundará en un menor número de alumnado a atender, evaluar, etc., favoreciendo la atención individualizada y la programación curricular más secuencializada.

Formación de grupos:

Grupo A y B: se forman los grupos procurando cierto equilibrio: número aproximado de alumnado por optativas, parecida proporción de niños y niñas, etc. Estos dos grupos deben tener 22 alumnos o más para poder recibir desdobles.

Grupo C: grupo reducido en el que se incluyen los alumnos con necesidades educativas especiales. Este grupo no recibiría desdobles ya que su número aproximado sería entre 15 y 18 alumnos.

Los grupos A y B serían objeto de desdoble en las siguientes áreas.

- Lengua y Matemáticas: dos desdobles/semana cada una.
- Inglés y Ciencias-Sociales: un desdoble/semana cada una.
- Ciencias Naturales y Tecnología: un desdoble/semana cada una.

Organización de los desdobles:

- Los desdobles consisten en emparejar las áreas, de manera que el mismo profesor imparte clase a medio grupo, mientras el otro medio recibe enseñanzas de la otra área emparejada y en la hora siguiente se produce el cambio.
- Los profesores dedican así una hora más por grupo a la asignatura (si es una sesión la desdoblada) o dos (en el caso de Lengua y Matemáticas). Esto implica que los profesores ven reducidos los grupos a los que deben impartir la asignatura.
- En los horarios de ambos grupos no deben coincidir asignaturas emparejadas cuando hay desdoble.
- Para hacer los grupos de los desdobles es necesario, que se pongan de acuerdo únicamente los profesores de las áreas emparejadas, lo que permite que los criterios para dividir la clase en dos puedan ser diferentes: por niveles (un grupo —que podría ser más reducido— trabaja niveles mínimos de la asignatura con materiales diferentes, desarrolla actividades de comprensión y expresión, de refuerzo de aprendizajes instrumentales básicos, etc., y otro grupo de nivel más alto desarrolla contenidos de desarrollo y ampliación) o por actitud, etc. En las actividades con el grupo sin desdoble, hay que tener presente el planteamiento individualizado y el carácter dinamizador del profesor. El «trasvase» de alumnado de un grupo a otro debería ser posible en cualquier momento, si hay un acuerdo de los dos profesores. La flexibilidad en el agrupamiento debe ser la nota dominante.
- Estos momentos de desdoble deben ser aprovechados para poder realizar las prácticas (laboratorios, uso de materiales...) y para atender a los alumnos de manera más individualizada.

Así por ejemplo, la distribución horaria de las áreas asignadas con desdoble podría quedar de la siguiente forma:

1.º A					1.º B				
Len/ Mat.	Tec	Len/ Mat.		Inglés	Inglés/ CS	Len/ Mat.		Len/ Mat.	
Len/Mat.	CN	Len/ Mat.		Inglés	Inglés/ CS	Len/ Mat.		Len/ Mat.	CN
CN	Inglés/ CS	Inglés		Lengua	Lengua	Tec	Lengua	Tec	Inglés
CS	Inglés/ CS		CN/ Tec				CN/ Tec		CS
	Lengua			CS		Inglés	CN/ Tec		Mate
	Mate		CN/ Tec	Tec	CN	CS			

2.º Ciclo: 3.º de ESO.

- Formar un grupo con los alumnos de diversificación y completarlo con aquellos que no presenten dificultades para afrontar el curso sin medidas curriculares (desdobles, adaptaciones...).
- Con el resto de grupos, continuar con los desdobles y el emparejamiento de asignaturas: Matemáticas y Lengua: 1 desdoble cada una, GH e Inglés: 1 desdoble cada una, Tecnología y FQ/BG: 1 desdoble cada una.

Notas Comunes:

1. Al terminar 1.º, se realizarán los cambios de grupo oportunos de manera individual.

2. Los alumnos que no promocionen a 3.º (repetidores de 2.º) serán repartidos entre aquellos grupos que tengan mayor número de desdobles en 2.º.
3. Las programaciones de cada área y nivel recogerán las medidas para atender a estos alumnos repetidores y a aquellos que, habiendo promocionado, no han superado los objetivos de la asignatura (modificación de materiales, seguimiento familiar más estrecho, medidas de control de comportamiento, acuerdos individuales por escrito...).
4. El funcionamiento de este sistema de desdobles puede ser parcial (abarcar sólo dos áreas) o más generalizado (si se dispone de mayor disposición de horas por departamento y de espacios suficientes). Es conveniente el favorecer su implantación progresiva desde 1.º y 2.º de ESO, en el caso de que su funcionamiento generalizado sea inviable para posteriores cursos.
5. Los departamentos y la jefatura de estudios deben realizar un seguimiento del funcionamiento de las sesiones de desdoble e incidir para que se introduzcan cambios metodológicos en esos momentos (para no caer en hacer lo mismo, pero a la mitad de la clase) favorecidos por la reducción del número: clases más participativas, expresión oral en idiomas, utilización de recursos —biblioteca, informática...—, prácticas de laboratorio, programas de diferente nivel, etc.
6. Este sistema sería compatible con la formación de un grupo de «Aula-Taller» que se iniciara en 3.º.
7. No se recogen desdobles en otras áreas (Música, Educación Plástica y Visual, Educación Física...) porque no están contemplados en el citado acuerdo y se puede prever el no contar con recursos humanos para realizarlos. En caso contrario, el sistema podría extenderse, emparejando dos de estas áreas.
8. El Departamento de Orientación colaborará para coordinar la formación de los grupos de desdoble y participará, en la medida de sus posibilidades, en el desarrollo y evaluación de esta experiencia.
9. La aceptación de esta propuesta (o similar basada en los desdobles) implicará una revisión de las programaciones (que incluirán aspectos diferenciados para los grupos desdoblados —contenidos, evaluación...—).

La búsqueda de una respuesta a la diversidad es manifiesta, sin embargo, «el principal problema para desarrollar una pedagogía de la diversidad, no son tanto los instrumentos didácticos necesarios, como las convicciones sociales, culturales y pedagógicas del profesorado, del alumnado y de los mismos padres». (Muñoz y Manury, 1993).

IV. BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, L., SOLER, E. (1996): La diversidad en la práctica educativa. Modelos de orientación y tutoría. Madrid. CCS.
- BOIX, R., y otros (1996): «Una escuela para todos». *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 247 / mayo.
- CARRASCO, M.ª L., y RUIZ, M. (1996): *La Reforma Educativa está en marcha. ¿Y la tuya?* Madrid, La Muralla, S. A.

- CASANOVA, M.^a A. (1996): «Una escuela integradora que acoja a la diversidad». *Comunidad Escolar*; 16 de octubre.
- DOLZ, M.^a D.; MOLTÓ, P. (1993): «Vías y medidas de atención a la diversidad en la ESO». *Aula*, n.º 12 / marzo.
- FERNÁNDEZ ENGUITA, M. (1987): *Reforma educativa, desigualdad social e inercia institucional*. Barcelona, Laia.
- (1990): *Juntos pero no revueltos. Ensayos en torno a la reforma de la educación*. Madrid, Aprendizaje Visor.
- GÓMEZ, P. C., y GARCÍA, A. (1997): «Los programas de diversificación curricular». Madrid, CC.OO. / TE n.º 185 / septiembre.
- GONZÁLEZ, E. (1995): *Educación en la diversidad: estrategias de intervención*. Madrid, CCS.
- ILLÁN, N.; GARCÍA, A. (Coord.) (1997): *La diversidad y la diferencia en la ESO: Retos educativos para el siglo XXI*. Málaga, Aljibe.
- MARÍN, R. (1991): *La Reforma educativa*. Madrid, UNED.
- MARTÍN, E., y MAURI, T. (Coord.) (1996): *La atención a la diversidad en la Educación Secundaria*. Barcelona, ICE / Horsori.
- MEC (1989): *Libro Blanco para la Reforma del Sistema Educativo*. MEC.
- (1997): Circular de la Dirección Provincial de Zaragoza, de 5 de noviembre sobre la atención a la diversidad.
- MENDIA, R. (1997): «Orientación educativa y programas de garantía social». Madrid, CC.OO. / T.E. n.º 185 / septiembre.
- MUÑOZ, E., y MANURY, L. (1993): «Respuestas escolares». *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 212.
- PUIGDELLÍVOL, I. (1993): *Programación de aula y adecuación curricular: El tratamiento de la diversidad*. Barcelona, Graó.
- SELVINI, M., y otros (1985): *El mago sin magia*. Buenos Aires, Paidós.
- TIRADO, V. (1993): «Características de la diversidad en la ESO». *Aula*, n.º 12 / marzo.
- VARIOS (1993): «La necesidad de una educación para la diversidad». *Actas de las X Jornadas Nacionales Universidad-Educación Especial*. Universitat Rovira i Virgili. Facultat de Ciències de l'Educació i Psicologia. Ensenyament de Pedagogia.
- WANG, M. C. (1995): *Atención a la diversidad del alumnado*. Madrid, Narcea.

NOTAS

1. Circular de la Dirección Provincial de Zaragoza, de 5 de noviembre de 1997, sobre la atención a la diversidad.
2. El objetivo de estos programas es la elaboración de currículo adaptado para estos alumnos, desarrollándose parte en el aula con sus compañeros y otra parte en el aula de apoyo.
3. En estos momentos el planteamiento puede ir en la línea didáctica de los «desdobles», entendidos como la posibilidad de que el mismo profesor pueda llevar a cabo los apoyos y la atención personalizada del grupo.
4. Hay que tener en cuenta que son los equipos directivos los que se deben hacer responsables de la coordinación de las actuaciones, perteneciendo el profesorado de apoyo al Departamento de Orientación. Los requisitos para poder incorporar un alumno a este programa pasan por: el informe-propuesta del jefe del departamento de orientación del centro, la conformidad de los padres o tutores relativa a la incorporación a este programa, especificando las unidades de compensación educativa abierta que se propone, y el informe favorable de la inspección de educación. Además es conveniente incorporar informe del Servicio de Acción Social del Ayuntamiento o del Servicio Provincial de Sanidad, Bienestar Social y Trabajo de la Diputación

General de Aragón (DGA). En aquellos casos en los que el alumno de que se trate esté bajo dependencia de la DGA, bien sean menores de reforma, con medida judicial de internamiento abierto, o menores de protección, serán los Equipos del Servicio Provincial de Bienestar Social los que informarán el caso y harán la solicitud a la Dirección Provincial, expresando su propuesta de dirigir al alumno a una unidad de compensación educativa abierta del programa Educación Compensatoria. (Íbid, 1997).

5. Los programas de diversificación curricular se dirigen a alumnos que se considera que pueden alcanzar los objetivos de la ESO, por una vía adaptada a sus características. Los programas de Garantía Social, están dirigidos a los alumnos que no han podido alcanzar los objetivos de la etapa, ni por tanto el título de Graduado en ESO, y necesitan una respuesta educativa distinta.



SOBRE LAS CURVAS S-N Y ϵ -N EN LA FATIGA DE MATERIALES

Inmaculada GÓMEZ IBÁÑEZ

Doctora en Matemáticas. Profesora Ayudante del Centro Politécnico Superior de Ingenieros
de la Universidad de Zaragoza

Profesora-Tutora del Centro de la UNED de Calatayud

1. EL FENÓMENO DE LA FATIGA

El comportamiento de los materiales metálicos en régimen estático es perfectamente conocido y la práctica totalidad de las propiedades necesarias para el diseño están perfectamente caracterizadas (por ejemplo tensiones de fluencia σ_y , resistencia de rotura, alargamiento, módulo de elasticidad...). Desde el punto de vista estático es suficiente con estos datos de partida.

Sin embargo, la mayor parte de componentes y estructuras reales están sometidos a cargas que varían a lo largo del tiempo. Es un hecho conocido desde hace más de un siglo que la carga necesaria para producir el fallo bajo condiciones de carga repetitivas es muy inferior a la que produciría la rotura estática. A este fenómeno se le denomina «fatiga».

La fatiga, o deterioro por causa de sollicitaciones variables en el tiempo, y la fractura, o fallo como consecuencia de la interacción entre grietas preexistentes y las sollicitaciones aplicadas, son dos fenómenos de gran trascendencia práctica.

Las roturas por fatiga son especialmente peligrosas porque no suelen presentar indicios de fallo inminente, sino que éste se produce de modo repentino y sin que se observen deformaciones plásticas de conjunto. Generalmente se originan en alguna discontinuidad geométrica como cambios de sección, agujeros, etc. Dichas discontinuidades afectan poco desde el punto de vista de resistencia estática, pero son fatales desde el punto de vista de la resistencia a la fatiga. Por otra parte, en la resistencia a la fatiga pueden intervenir de forma significativa, además de la geometría, el material y las cargas, otros factores cuyo efecto es difícilmente cuantificable como son la corrosión, el frotamiento, el propio proceso de fabricación, etc., constituyendo en su conjunto un problema multidisciplinar.

Asimismo es realista pensar que un componente o estructura de ingeniería va a presentar grietas durante algún periodo de su existencia, bien sea porque las contenga desde el momento de su fabricación, bien sea porque dichas grietas se formen y evolucionen a lo largo de la vida en servicio como consecuencia del propio funcionamiento.

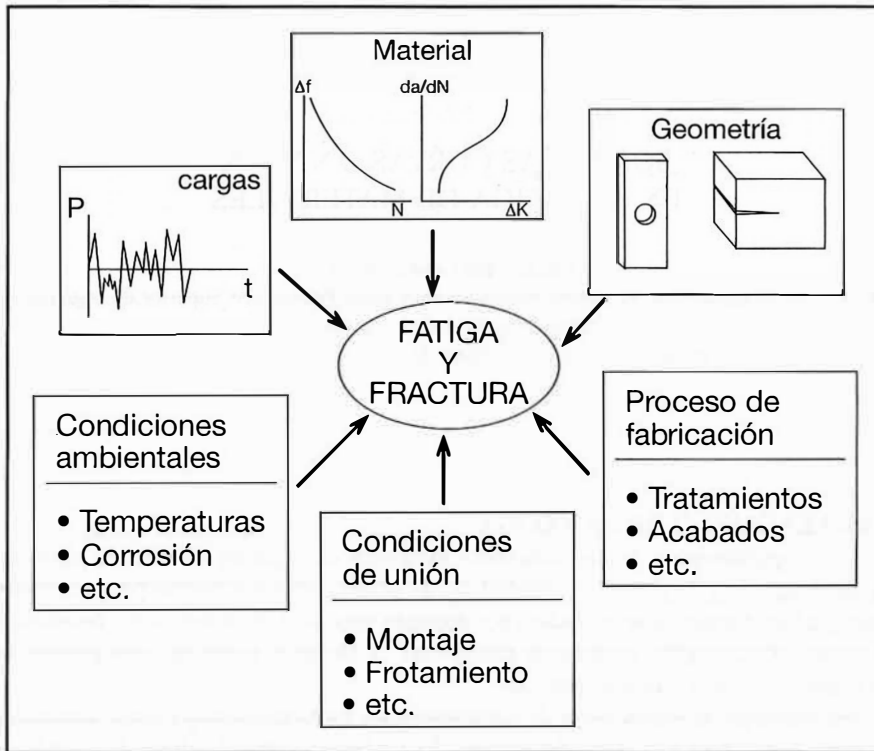


Figura 1. La fatiga, un fenómeno multidisciplinar.

El fenómeno de la fatiga y el comportamiento resistente de los cuerpos fisurados, descrito por los principios de la mecánica de la fractura, son dos temas importantes y complementarios; de hecho en la actualidad son los causantes del mayor número de fallos en servicio (del orden del 70% según algunos autores), ya que el fallo por fatiga se produce por la acción repetida de cargas de valores inferiores a los necesarios para producir un fallo estático. Por este motivo, fatiga y fractura son de interés en diversos ámbitos de la ingeniería. Sin ánimos de ser exhaustivos se recogen a continuación algunas aplicaciones relacionadas con los mismos:

- En las industrias ferroviaria y de automoción las técnicas de predicción de vida a fatiga y los ensayos acelerados constituyen dos herramientas básicas para competir en un entorno cada vez más exigente en cuanto a costes y plazos de desarrollo.
- En el diseño y desarrollo de maquinaria agrícola y de obras, la consideración de la fatiga resulta indispensable, dada la dureza y aleatoriedad de las sollicitaciones a las que se ven sometidas.
- En la industria aeronáutica y del espacio el diseño sobre la base de los principios de la mecánica de la fractura constituye un elemento rutinario, al igual que

la realización de complejos ensayos destinados a validar los diseños, a establecer métodos de reparación fiables y a prescribir planes de inspección seguros.

- En la industria naval y en la construcción de grandes plataformas marinas la fatiga producida por el oleaje y la fractura en condiciones ambientales extremas es un tópico de consideración indispensable.
- En algunas obras de ingeniería civil, como puentes, presas, etc. Los temas de fatiga y fractura constituyen un elemento clave de la seguridad pública.
- En la industria energética muchos de los sistemas de generación son diseñados considerando tanto la fatiga como la resistencia a la fractura. También la valoración resistente en orden a establecer planes de reparación y de extensión de vida de las centrales debe realizarse sobre la base de la consideración de ambos fenómenos.
- En la industria productiva en general, la fiabilidad y durabilidad de los medios de producción es un elemento clave de la competitividad, por lo que resulta imprescindible potenciar al máximo todas las tecnologías que permitan prever la duración de los componentes en condiciones de servicio.

Y estos no son todos los sectores afectados por los fenómenos de la fatiga y de la fractura, a esta lista se podría añadir la industria de defensa, la del deporte, la biomecánica, etc.

A pesar de su importancia, fatiga y fractura son temas en los que existen áreas no totalmente conocidas como consecuencia de su naturaleza multidisciplinar y alta complejidad. Por este motivo resulta necesario un doble enfoque experimental y analítico, siendo ambas aproximaciones complementarias e imprescindibles. El papel de las aproximaciones analíticas es el de establecer los rasgos básicos para la interpretación global del problema a considerar con el objeto de minimizar el número de iteraciones experimentales, al tiempo que constituye un medio idóneo. La aproximación experimental por otra parte aporta la valoración de aquellos aspectos no cuantificables mediante un modelo físico matemático. El tándem análisis-experimentación toma aquí su máximo significado. Ambos enfoques están en constante desarrollo precisándose de un seguimiento exhaustivo del mismo por parte de los profesionales relacionados con la materia.

El conocimiento del fenómeno de la fatiga y la posibilidad de evaluar su efecto es una cuestión clave desde el punto de vista industrial. Es muy imprudente basar el proyecto mecánico en la resistencia estática y confiarse a un coeficiente de seguridad elevado para protegerse de la fatiga. Esta práctica, por lo general muy extendida, conduce a componentes grandes, pesados y caros que no pueden competir en el mercado.

2. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA

El fallo de metales debido a cargas repetidas fue documentado por primera vez por Albert (1838). Desde entonces, se ha dado gran importancia a las características de deformación de los metales bajo condiciones de carga variable.

La palabra «fatiga» fue introducida entonces por Poncelet para describir los fallos producidos por cargas repetidas.

En Alemania entre 1850 y 1860 August Wöhler realizó algunos ensayos de fatiga en laboratorio a flexión rotativa bajo cargas repetidas. Estos experimentos son considerados como la primera investigación sobre fatiga. Así Wöhler ha sido llamado el «padre» de los test de fatiga. Él demostró a partir de los diagramas tensión-vida (S-N) cómo la vida a fatiga disminuye a medida que aumenta la amplitud de las tensiones y que bajo cierta amplitud de tensión, las probetas no rompen. Wöhler introdujo los conceptos de diagrama S-N y límite de fatiga. Él señaló que para la fatiga el rango de tensiones es más importante que la tensión máxima.

Actualmente se conoce que la fatiga de metales es el resultado de una carga alterna, o deformación plástica, en un nivel local. En los inicios, para describir la resistencia a fatiga de los metales, la tensión de flexión rotativa (S) se calculaba mediante relaciones de la elasticidad lineal:

$$S=Mc/I$$

donde M es el momento aplicado a la probeta; c es la distancia desde el eje neutro a la superficie de la probeta; e I es el momento de inercia de la sección transversal. Esto puede ser cuestionable debido a que no tiene en cuenta la deformación plástica.

En 1886 Bauschinger confirmó que se producían cambios en el límite elástico debido a cargas o ciclos alternantes; definió el ciclo de histéresis tensión-deformación.

Durante 1870 y 1890 se realizaron investigaciones y se amplió el trabajo de Wöhler. Gerber junto con otros, investigó la influencia de la tensión media y Goodman propuso una teoría simplificada referente a tensiones medias. Sus nombres están todavía asociados con diagramas de tensiones alternantes y tensiones medias.

En 1900 el microscopio óptico se usó para continuar el estudio de la fatiga en mecanismos. En 1903 Ewing y Humfrey refutaron a través de estudios microscópicos la vieja teoría de la cristalización, afirmando que la deformación de fallo tiene lugar por deslizamiento de forma similar a la deformación monotónica.

En los años 20 Gough y sus asociados contribuyeron a la comprensión de los mecanismos de fatiga. Ellos mostraron el efecto combinado de la flexión y la torsión (fatiga multiaxial). Gough publicó en 1924 un libro de fatiga en metales. En 1920 Griffith publicó los resultados de sus cálculos teóricos y experimentales de fractura frágil usando cristal. Él encontró que la resistencia del cristal depende del tamaño de grietas microscópicas. Si S es la tensión nominal la fractura y a es el tamaño de la grieta a fractura la relación $S\sqrt{a} = constante$. Por este trabajo acerca de la importancia de las grietas Griffith se convirtió en el «padre» de la fractura mecánica.

En 1929-1930 Haigh presentó su explicación de la diferencia en la respuesta de aceros de alta resistencia a tracción y de aceros medios a la fatiga cuando había grietas. Él usó conceptos como análisis de deformación en grietas y tensiones residuales que más tarde serían desarrollados por otros.

Durante los años 30 un importante avance fue logrado con la introducción del batido con perdigones en la industria automovilística, donde se redujeron los fallos a fatiga en muelles y ejes que eran comunes.

Almen explicó correctamente las mejoras realizadas por las tensiones de compresión producidas en la superficie de las partes batidas con perdigones y promovió el uso de este y otros procesos que producían tensiones residuales beneficiosas.

Hager mostró que superficies con un laminado superficial pueden prevenir el crecimiento de grietas.

En 1937 Neuber introdujo los efectos del gradiente de tensión en grietas, lo cual considera que una tensión media sobre un pequeño volumen en la raíz de la grieta es más importante que un pico de tensión en la grieta.

Durante la 2.^a Guerra Mundial el uso de tensiones residuales de compresión se convirtió en algo común en el diseño de aviones y vehículos blindados.

Las fracturas frágiles en soldaduras hicieron pensar en defectos preexistentes y en la influencia de la concentración de tensiones.

En 1945 Miner formuló el criterio de daño acumulado en fatiga sugerido por Palmgren en 1924. Este criterio lineal es ahora conocido como la «Ley de Palmgren-Miner». Es ampliamente usado en el diseño a fatiga y todavía es una importante herramienta en las predicciones de vida a fatiga.

Mayores contribuciones al tema de la fatiga en los años 50 incluyen la introducción de sistemas de ensayo electrohidráulicos, los cuales permiten una mejor simulación de las historias de carga en probetas, componentes y sistemas mecánicos totales.

Irwin introdujo el factor de intensidad de tensión K_I , el cual ha sido aceptado como el fundamento del mecanismo de fractura elástica lineal (LEFM) y de las predicciones de vida a fatiga en crecimiento de grieta.

Al comienzo de los años 60 se desarrolló el control por deformación a bajos ciclos y la relación de Manson-Coffin entre la amplitud de deformación plástica y la vida a fatiga.

París al comienzo de los años 60 mostró que el ratio de crecimiento de grieta a fatiga da/dN se describía mejor usando el rango del factor de intensidad de tensión ΔK_I .

Considerables esfuerzos han sido utilizados para determinar la naturaleza del problema de daño a fatiga y encontrar métodos relativamente simples para permitir simular con ellos en las fases de diseño. Este problema ha sido estudiado desde diferentes puntos de vista, como muestra la figura 2. Los estudios se extienden desde mecanismos de dislocación hasta características fenomenológicas del material, completando la escala con análisis estructurales.

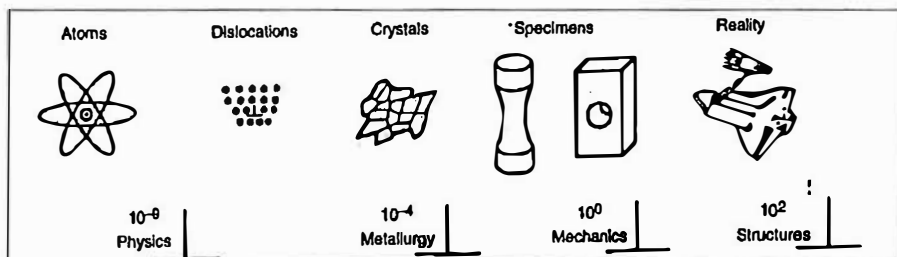


Figura 2. Niveles de observación para los procesos de fatiga.

3. DISEÑO A FATIGA

El conocimiento del comportamiento del material frente a cargas variables es una herramienta fundamental para el diseño y verificación de componentes o estructuras sometidas a fatiga. Los primeros intentos de caracterización de los materiales desde este punto de vista los realizaron Wöhler y sus contemporáneos a mediados del siglo pasado. Resultado de ello fue la aparición de las curvas S-N, o curvas de Wöhler, que tratan la fatiga de forma puramente fenomenológica. La vida a fatiga se entiende aquí como una vida total, sin distinguir de forma explícita las distintas fases del fenómeno.

Aunque las curvas S-N han sido, y siguen siendo, una importante ayuda para el diseño mecánico su enfoque, excesivamente simplista, no cubre una gran cantidad de situaciones prácticas de gran importancia. Esto condujo a mediados de este siglo a profundizar en el desarrollo de modelos que se adaptaran mejor a las características físicas del fenómeno de la fatiga. El primer paso en este sentido supuso el estudio por separado de las vidas de inicio y propagación dando origen a dos nuevos enfoques, alternativos a las curvas S-N y complementarios entre sí.

El primero de ellos es el método de la deformación local que, apoyado en la utilización de las denominadas curvas ϵ -N, predice la vida de inicio de grieta entendida en un sentido ingenieril. El segundo, basado en los principios de la mecánica de la fractura y en las curvas de crecimiento de grieta $da/dN-\Delta K$, permite estimar el número de ciclos necesarios para que una grieta crezca desde un tamaño inicial dado hasta otro final. Con esta segmentación del proceso de fatiga, como se observa en la figura 3, el análisis ha adquirido una mayor claridad en su interpretación física.

Las tres aproximaciones más utilizadas son las curvas S-N, las curvas ϵ -N y las curvas $da/dN-\Delta K$. Todas ellas se obtienen a partir de la realización de ensayos bajo cargas periódicas de amplitud constante muy simples, generalmente de tipo sinusoidal, a fin de evitar las complejidades adicionales.

En los apartados posteriores se exponen las dos primeras puesto que a lo largo del artículo se hace referencia a ellas.

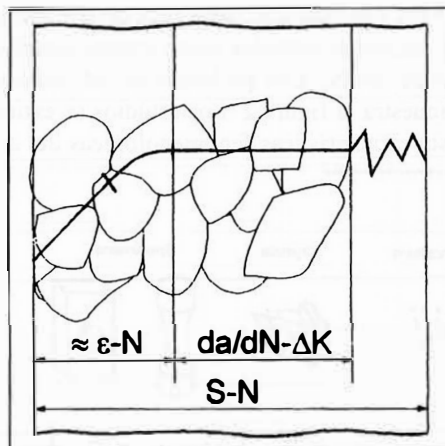


Figura 3. Etapas del proceso de fatiga y las diversas aproximaciones al fenómeno.

4. LAS CURVAS S-N

Las denominadas curvas S-N resultan de someter una probeta de material a un ciclado de tensión, de amplitud constante y de tensión media fija, y graficar el número de ciclos hasta la fractura final N contra la amplitud S_a de la tensión aplicada durante el ensayo. Un ejemplo de estas curvas se muestra en la figura 4. La tensión se calcula a partir de las cargas actuantes en base a las fórmulas estándar de la resistencia de materiales. Por tanto se trata de tensiones nominales que sólo se corresponden con las tensiones reales en el material dentro del campo de la elasticidad lineal.

Está comprobado que la resistencia a la fatiga no depende sólo de la amplitud de la tensión aplicada sino también de su valor medio, por lo que existe una de tales curvas para cada valor posible del mismo. A efectos de la caracterización básica del material suele escogerse la curva S-N correspondiente a una tensión media nula, es decir sometiendo la probeta a carga alternativa.

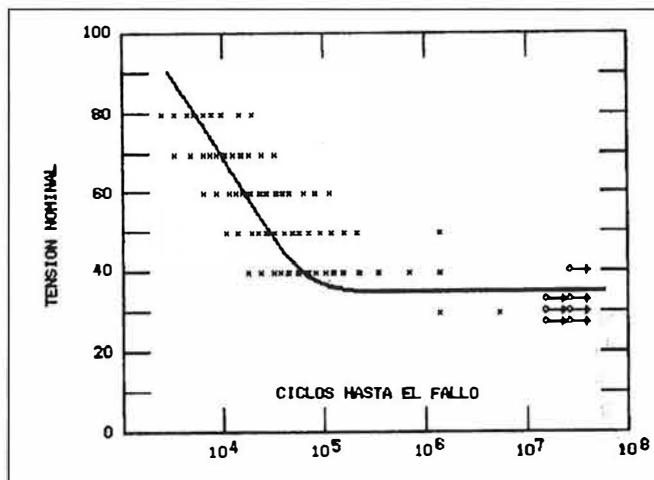


Figura 4. La curva S-N en escalas lineal-logarítmica.

Para su determinación, y dado el carácter estadístico de la fatiga, se parte de 4 ó 5 grupos de unas 15 probetas cada uno. Se seleccionan también 4 ó 5 niveles de amplitud de tensión alterna a partir de una estimación previa del campo de existencia de la curva. Cada subgrupo se ensaya a uno de los niveles escogidos sometiendo a las probetas a ciclos de tensión alterna que pueden ser originados, según el ensayo, por flexión plana, flexión rotativa, torsión o tracción-compresión. El tipo de ensayo más fácil de realizar es el de flexión rotativa sobre probetas cilíndricas. En la figura 5 se muestra un montaje de un ensayo en flexión rotativa.

El comportamiento frente a otros tipos de sollicitación suele extrapolarse a partir de los ensayos en flexión rotativa.

Para cada nivel de amplitud se registran los ciclos hasta la fractura final de cada probeta y los resultados se grafican en un diagrama S_a (Amplitud de tensión alterna)

– N (Número de ciclos hasta el fallo). Para este fin suelen emplearse escalas doblemente logarítmicas puesto que la experiencia demuestra que generalmente en ella los datos pueden ajustarse a una recta.

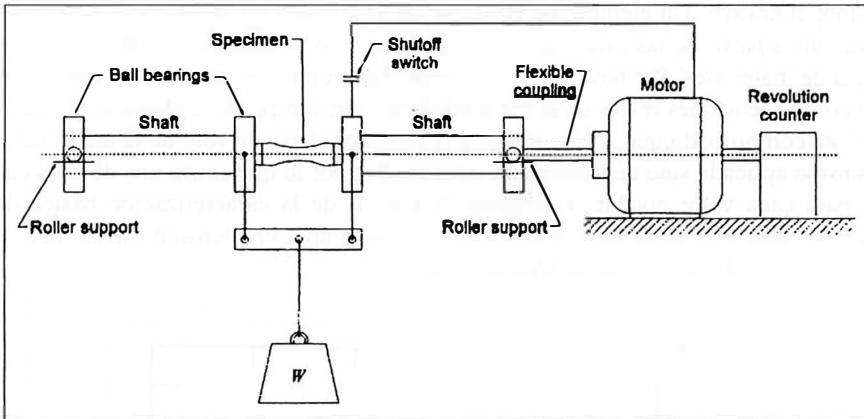


Figura 5. Montaje de un ensayo en flexión rotativa.

Los resultados presentan sin embargo una importante dispersión estadística en torno a los valores medios. Por este motivo es conveniente ajustar más de una curva a la nube de datos resultante. De ese modo es posible establecer las denominadas curvas S-N-P o lo que es lo mismo, familias de curvas S-N cada una de las cuales corresponden a una probabilidad de fallo distinta. Un ejemplo de estas curvas aparece en la figura 6.

El número de ciclos hasta el fallo para un nivel de tensión dado sigue una ley de probabilidad asimilable a una ley logarítmico normal o a una de tipo Weibull, mientras que la resistencia a la fatiga para una vida dada sigue una ley de probabilidad asimilable a una ley normal o a una también de tipo Weibull.

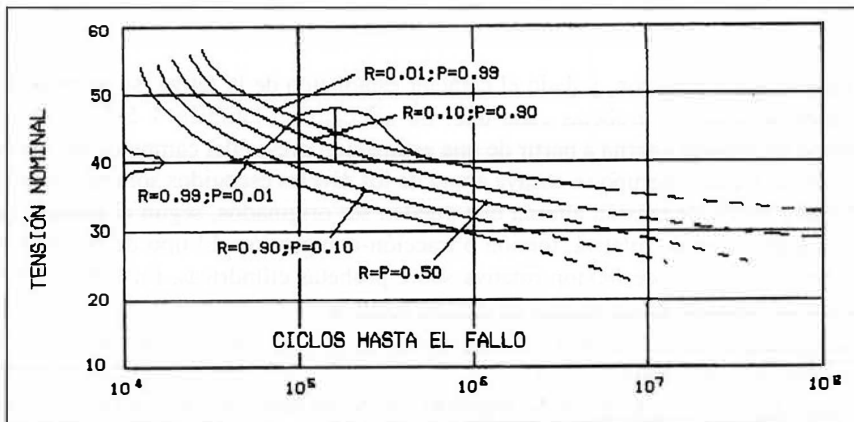


Figura 6. Familia de curvas S-N-P.

Unos pocos materiales, en condiciones ambientales adecuadas (en ausencia de corrosión), presentan un «codo» ente 10^6 y 10^7 ciclos en la curva S-N de modo que, por debajo de cierto valor de la tensión alterna, no se presenta la fractura. A dicho valor se le denomina «límite de fatiga S_f » y su existencia es característica de las aleaciones férreas no sometidas a corrosión.

Para la gran mayoría de los materiales (incluso bajo condiciones ambientales cuidadosamente controladas) dicho límite no existe sino que en su lugar sólo hay un cierto alisamiento de la curva S-N (pendiente continua de la curva S-N), de modo que a la larga siempre se produce la rotura. En estos casos se define simplemente la resistencia a la fatiga para un número de ciclos dado.

Los términos más comúnmente usados en las gráficas S-N son:

- Vida a fatiga, N : es el número de ciclos de tensión o deformación que un componente dado soporta antes de que se produzca su fallo.
- Resistencia a la fatiga a N ciclos: es un hipotético valor de la tensión de fallo para exactamente N ciclos determinados desde un diagrama S-N.
- Límite de fatiga, S_f : es el valor límite de la tensión media de fatiga dónde N se convierte muy grande.

Actualmente se considera que el límite de fatiga no está asociado al hecho de que no se formen microgrietas, sino que tiene su origen en la detención del avance de las mismas a nivel microestructural. Las grietas avanzan desde imperfecciones iniciales en el material, o en la microgeometría del mismo, pero acaban deteniéndose al no poder superar las barreras impuestas a su crecimiento por las fronteras de una macla, de un grano, u otras singularidades. La tensión alternante debe superar cierto valor umbral para que sean vencidos estos obstáculos al crecimiento de las grietas a escala metalográfica. El valor de tensión alternante necesario para superar la mayor barrera al crecimiento de las grietas en esta etapa inicial, es el límite de fatiga.

Por lo tanto cualquier factor que ayude a superar esta barrera puntual al crecimiento puede eliminar el límite de fatiga. Para ello basta la presencia de corrosión o una fracción de ciclos que ocasionalmente superen dicho límite. En este caso la curva S-N puede dejar de presentar el codo que queda sustituido por un simple cambio de pendiente.

Los valores sobre los que se basan las estimaciones de los límites de fatiga, han sido obtenidos en laboratorio sobre probetas con unas características determinadas (viga rotatoria, pulida, etc.). Las piezas reales no cumplen estas características, por lo que su límite de fatiga es diferente a lo que se puede esperar según los valores obtenidos sobre probetas en laboratorio y habrá que tener en cuenta factores como el acabado superficial en el proceso de fabricación, el tamaño de las probetas con las que se ensaya en el laboratorio, los efectos de la temperatura, los efectos de la concentración de tensiones, la confiabilidad, etc.

El estudio a fatiga no se realiza normalmente sobre una única pieza, sino que se hace para una determinada población de piezas, las cuales tienen un valor medio de resistencia y una desviación media respecto de la media anterior. Además, las tensiones a las que se sometan las distintas piezas también tienen unos valores medios y una dispersión. Para determinar la confiabilidad de una pieza es necesario un cálculo estadístico sobre la población combinada de resistencia u tensión.

Las curvas S-N representan la tensión nominal existente en la probeta contra el número de ciclos a fractura. El hecho de que se tome como referencia la tensión nominal hace que para cada tipo de ensayo (flexión, tracción-compresión...) se obtengan curvas distintas y que para el estudio de cada componente real deba emplearse una curva S-N adecuada al modo de sollicitación.

En consecuencia el tipo de ensayo se debería escoger por similitud con la aplicación real. Sin embargo suelen determinarse las curvas S-N a flexión rotativa dada su facilidad de obtención, extrapolándose los resultados a otros casos a partir de relaciones empíricas.

La tensión nominal se calcula a partir de hipótesis de elasticidad lineal por lo que no se obtienen valores físicamente reales de la tensión si se llega a la plastificación del material. Debido a esto y a la inestabilidad del control por tensión, las curvas S-N se utilizan para el estudio de la fatiga a gran número de ciclos, donde predomina la fase de inicio de grieta frente a la de propagación, y las deformaciones son básicamente elásticas. No son adecuadas para la fatiga a bajos ciclos, zona en la que predominan las deformaciones plásticas.

5. LAS CURVAS ϵ -N

Las curvas ϵ -N relacionan niveles de deformación alterna mantenida con el número de ciclos hasta la aparición de una grieta de cierta magnitud. La longitud de dicha grieta puede estar entre 0,25 y 5 mm. dependiendo de la amplitud de deformación, del módulo elástico y de la sensibilidad a las grietas del material.

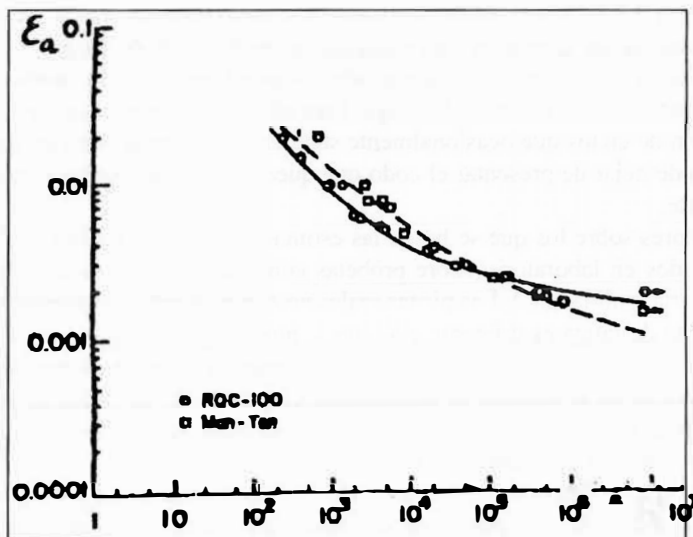


Figura 7. Ejemplo de curva ϵ -N.

Para construir una curva ϵ -N, similar a la de la figura 7, se ensayan probetas de pequeñas dimensiones sometiéndolas a solicitaciones de tracción-compresión bajo control por deformación, esto es a valor constante de la amplitud de deformación total, hasta que se alcanza el fallo. El número de inversiones correspondiente (doble del número de ciclos N) y el valor de la amplitud de deformación se llevan sobre un gráfico en escalas doblemente logarítmicas. Como las curvas ϵ -N son sensibles a la tensión media del ciclo, los ensayos se realizan para un valor dado de dicho parámetro, generalmente igual a cero.

Dado el carácter estadístico del fenómeno hay que ensayar más de una probeta a cada nivel de deformación. Para el trazado de las curvas ϵ -N correspondientes al 50% de supervivientes se recomienda ensayar entre 12 y 24 probetas.

A menudo las curvas ϵ -N son llamadas curvas de bajo ciclo debido a que los datos obtenidos aparecen a menos de 10^5 ciclos.

El criterio de fallo de las curvas ϵ -N se define como: la vida para detectar una pequeña grieta, la vida para que el porcentaje de supervivencia disminuya a una amplitud de carga o la vida a fractura.

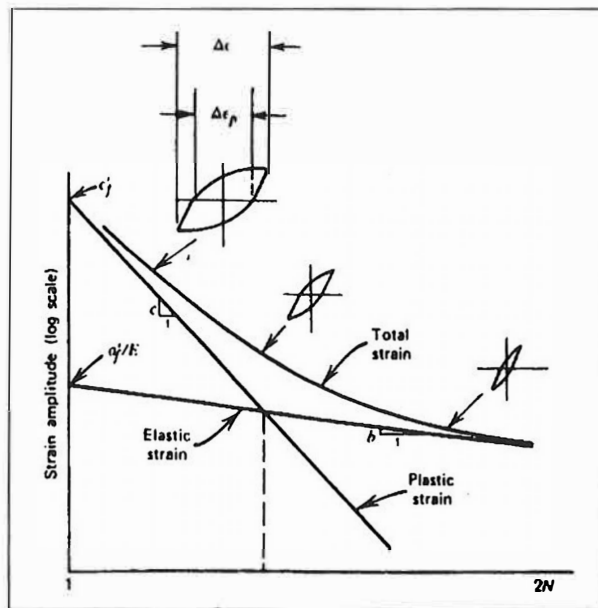


Figura 8. Curva ϵ -N donde se separa la componente elástica y la plástica.

La amplitud total de deformación en la figura 8 se separa en dos componentes a partir del ciclo de histéresis: la componente elástica y la componente plástica de deformación. Dado un valor de vida N, la deformación total es la suma de la deformación plástica y elástica (como se ha comentado en apartados anteriores). Ambas

componentes pueden ser aproximadas por líneas rectas. A grandes deformaciones o vidas cortas, predomina la componente plástica de deformación y a pequeñas deformaciones o vidas largas, predomina la componente elástica. Esto se indica en la figura 8 por líneas rectas y por el tamaño de los ciclos de histéresis. El punto de cruce de las dos líneas rectas con $2N=1$ son ϵ_f' para la componente plástica y σ_f'/E para la componente elástica. Las pendientes son c y b respectivamente.

Dado su carácter doblemente asintótico permiten tratar tanto aquellas situaciones en las que predomine la componente elástica de la deformación como aquellas en la que lo haga la componente plástica de la misma. Por este motivo son especialmente adecuadas para el análisis de registros de deformación irregulares en los que coexistan deformaciones plásticas esporádicas con deformaciones mayoritariamente elásticas.

Por otra parte el hecho de que estas curvas son obtenidas a partir de ensayos controlados por deformación, supone una mejor aproximación al comportamiento físico del material en zonas entalladas, punto habitual del inicio de las grietas.

Desde el punto de vista práctico las curvas ϵ - N presentan los inconvenientes de precisar un gran número de características mecánicas del material, que no siempre están disponibles, y el de requerir cálculos más complejos que en el caso de las curvas S - N .

Hay que insistir en que las curvas ϵ - N se trazan para una probabilidad de fallo del 50% lo cual obliga a interpretar los resultados desde un punto de vista estadístico y a efectuar las oportunas correcciones para probabilidades de fallo menores.

Se han realizado numerosos estudios para el desarrollo de técnicas que permitan estimar las características a fatiga controladas por deformación teniendo en cuenta que la ecuación de deformación-vida es

$$\frac{\Delta\epsilon}{2} = \underbrace{\frac{\sigma_f}{E} (2N_f)^b}_{\text{elástica}} + \underbrace{\epsilon_f' (2N_f)^c}_{\text{plástica}}$$

La mayor parte de las veces esos estudios se realizan bajo ciclos de deformación alternantes y normalmente intentan describir las propiedades de fatiga con propiedades de tracción.

Dos métodos comunes para aproximar la forma de la curva de fatiga son el *método de las pendientes universales* y el *método de los cuatro puntos*.

El *método de las pendientes universales* fue propuesto por Manson y está basado en la relación:

$$\Delta\epsilon = 3.5 \frac{UTS}{E} (N_f)^{-0.12} + \epsilon_f^{0.6} (N_f)^{-0.6}$$

donde UTS es la tensión última a tracción, E es el módulo de elasticidad y ϵ_f es la ductilidad a la fractura, o $\ln[1/(1-RA)]$.

Esta aproximación solamente requiere la tensión de tracción, el módulo de elasticidad y la reducción de área (RA). Sin embargo, se basa en el rango de deformación ($\Delta\epsilon$) en lugar de la amplitud de deformación ($\Delta\epsilon/2$).

El *método de los cuatro puntos* permite construir las curvas de vida a fatiga a partir de datos monotónicos de tracción. Este método puede ser comparado con la aproximación tradicional basada en deformación o basada en tensión. En ambos casos el método de los cuatro puntos se basa en la premisa de que la vida total puede ser estimada como la suma de las componentes de deformación elástica y de deformación plástica.

Las propiedades cíclicas y de fatiga de un material no son independientes sino que existen dos relaciones que, si bien no tienen por qué cumplirse de un modo exacto, fijan una cierta dependencia entre ellas. Dichas relaciones se obtienen suponiendo que la forma del ciclo se mantiene constante a lo largo de toda la vida de inicio de grieta.

Bajo esta hipótesis deberá verificarse:

$$\epsilon_p = (\sigma_a/k')^{1/n'} = \epsilon_f' (2N)^c, \quad \epsilon_e = \sigma_a/E = \sigma_f'/E(2N)^b$$

$$\text{de donde: } 2N = \left(\frac{\sigma_a}{k' \epsilon_p^{n'}} \right)^{1/(n'c)} = \left(\frac{\sigma_a}{\sigma_f'} \right)^{1/b}, \quad \forall \sigma_a,$$

lo cual implica $n' = b/c$ y $k' = \sigma_f'^2/\epsilon_p^{b/c}$

Otra razón por la que estas relaciones pueden no satisfacerse de un modo exacto es el carácter estadístico de todas las constantes del material implicadas en las mismas. Los valores numéricos de dichas constantes corresponden en realidad a sus valores más probables y presentan una cierta aleatoriedad.

6. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LAS CURVAS ϵ -N

Hablando en términos generales podemos dividir la incertidumbre en dos tipos básicos: aleatoria y estadística. Aquellas magnitudes que sean aleatorias presentan valores que son inherentemente variables, cambiantes de unas ocasiones a otras. La forma de describir estos comportamientos aleatorios se realiza mediante funciones de distribución, funciones de probabilidad o funciones de densidad. Otro aspecto a destacar en el tipo de incertidumbre aleatoria es la no posibilidad de reducir su variabilidad (su impredecibilidad).

Las incertidumbres estadísticas son en muchas ocasiones reflejo de un desconocimiento mayor y en este sentido tal vez más complejo de manejar. Se trata, en general, de situaciones en las que puede existir un único valor verdadero de un parámetro pero se desconoce cuál es dicho valor. En este sentido, es posible reducir la incertidumbre aumentando los datos tomados y mejorando el análisis, pero en cualquier caso, el resultado será una distribución de posibles valores.

En el análisis de fatiga existen 4 áreas o escenarios donde puede aparecer alguno o ambos tipos de incertidumbre:

- Propiedades del material.
- Distribución de los niveles de tensión/deformación resultantes en un entorno dado.

- El propio entorno o las intensidades de las cargas.
- El modelo o la predicción.

Las curvas ϵ -N se obtienen a través de experimentos a deformación constante hasta fallo o aparición de grieta de longitud prefijada. Su uso puede ser caracterizar el material o predecir el comportamiento de futuras muestras del material bajo condiciones similares a las de los experimentos realizados.

Dentro del gran número de parámetros a los que es sensible la vida a fatiga y que raramente pueden considerarse deterministas puede resultar interesante estudiar las variaciones estocásticas de la geometría, la longitud y dirección de la grieta, del material y de la historia de carga puesto que influyen de manera decisiva en este fenómeno de la fatiga.

En la normativa E-739 de la ASTM se describe el ajuste estadístico de curvas para datos de fatiga del tipo ϵ -N. Estas curvas proporcionan para un valor fijo de ϵ el número de ciclos para los que el 50% de los componentes todavía no han fallado, o lo que es lo mismo, estas curvas nos proporcionan el número de ciclos para los cuales el 50% de los elementos de una población de componentes de las mismas características sometidas todas ellas a deformaciones idénticas ϵ todavía sobreviven. Obviamente si modificamos el porcentaje de supervivientes en la población estas curvas cambiarán. (No es recomendable utilizar valores del porcentaje p muy extremos, $p > 95\%$ ó $p < 5\%$) En la obtención de los datos para ajustar curvas ϵ -N es necesario ensayar varias probetas para cada valor de ϵ que fijemos. (Para obtener buenos ajustes para valores de p distintos del 50% el número de ensayos puede crecer muy considerablemente).

El ajuste de las curvas ϵ -N puede hacerse de diversos modos. Así en la normativa E-739 de ASTM se dan las pautas para ajustar dichas curvas para el caso de que la curva sea lineal y aproximable por una recta en términos de los datos de fatiga originales o tomando sus logaritmos. Además se describen las fórmulas a utilizar para construir intervalos de confianza para los parámetros del modelo lineal o bandas de confianza para la curva ϵ -N mediana al completo (o como un todo), y también se describen la realización de test estadísticos que permiten valorar la adecuación de un modelo lineal a los datos obtenidos.

Uno de los modelos más usuales supone que la relación es de la forma

$$\log(N) = A + B \log \epsilon,$$

y además que la distribución de $\log N$ es normal de varianza constante para todos los valores de $\log \epsilon$.

En el caso de que los datos obtenidos se adapten satisfactoriamente a una relación lineal hay que recordar que es peligroso extrapolar cualquier relación fuera del rango de validez determinado por los propios datos (en este caso por los niveles de deformación ϵ utilizados en los experimentos).

Cuando el modelo lineal resulta satisfactorio en el rango de datos obtenidos, esto implica expresiones de las curvas ϵ -N de la forma:

$$\log N = A + B\epsilon \quad \text{ó} \quad \log N = A + B \log \epsilon$$

Sin embargo también es posible deducir expresiones alternativas de las curvas ϵ -N que exigen poder descomponer la deformación total de la probeta ϵ en sus dos componentes, la deformación elástica y la deformación plástica:

$$\epsilon_e = \frac{\sigma_f'}{E} (2N)^b$$

σ_f' : coeficiente de resistencia a fatiga
b: exponente de resistencia a fatiga
E: módulo de elasticidad

$$\epsilon_e = \frac{\sigma_a}{E}$$

σ_a : tensión real hasta la aparición de grieta

$$\epsilon_p = \epsilon_f' (2N)^c$$

ϵ_f' : coeficiente de ductilidad a fatiga
c: exponente de ductilidad a fatiga

$$\epsilon_a = \epsilon_e + \epsilon_p = \frac{\sigma_f'}{E} (2N)^b + \epsilon_f' (2N)^c$$

Como se comenta en Ayneto (1998), la determinación de las constantes de fatiga para la curva ϵ -N mediana se determina mediante una doble regresión lineal de los resultados experimentales, separando la deformación total en sus dos componentes elástica y plástica, y ajustando por separado los dos siguientes modelos lineales:

$$\log(2N) = \frac{1}{b} \log(\epsilon_e) - \frac{1}{b} \log\left(\frac{\sigma_f'}{E}\right)$$

$$\log(2N) = \frac{1}{c} \log(\epsilon_p) - \frac{1}{c} \log(\epsilon_f')$$

Con este modo de proceder podemos estimar los parámetros asociados a los respectivos modelos lineales y por consiguiente podemos también dar estimaciones de las constantes de fatiga.

Si asumimos una distribución normal para $\log(2N)$ podemos dar intervalos o regiones de confianza para los parámetros de los modelos y consecuentemente para las constantes de la fatiga.

Ahora bien, es más complejo el dar o representar una banda de confianza para la curva total debido a que las estimaciones de los parámetros se realizan a partir de dos modelos por separado y además la teoría de construcción de bandas de confianza se encuentra desarrollada casi exclusivamente para el modelo lineal normal (ver Muller, 1981) y no para modelos no lineales como es el caso. Aun así es posible representar bandas de confianza para cada uno de los modelos lineales (rectas de regresión) ajustadas por separado, aunque no está claro cómo combinar estas bandas para aquellas

partes de la curva donde ambos tipos de deformaciones son similares o tiene ambos efectos simultáneamente no despreciables. Sin embargo es posible construir intervalos de confianza individuales o conjuntos para los parámetros del modelo (todos o sólo un subconjunto de los parámetros). También es posible utilizar la teoría existente para modelos no lineales (ver Ratkowsky, 1990) con el propósito de construir intervalos de predicción del número de ciclos para piezas sometidas a deformación fija ϵ_0 . Este objetivo está directamente relacionado con la construcción de curvas ϵ - N para porcentajes de fallo diferentes del 50% (por ejemplo del 5% y del 95%) aunque es cierto que su construcción exige disponer de un número elevado de ensayos en los que basar la predicción.

Una posibilidad de estimación de los parámetros de fatiga que aparecen en la ecuación $\epsilon_n = \frac{\sigma'_f}{E} (2N)^b + \epsilon'_f (2N)^c$ puede ser por medio de mínimos cuadrados no lineales o regresión no lineal.

El procedimiento se reduce a plantear una función

$$Q(\sigma'_f, b, \epsilon'_f, c) = \sum_{i=1}^n \left(\epsilon_i - \frac{\sigma'_f}{E} (2N_i)^b - \epsilon'_f (2N_i)^c \right)^2$$

que depende de los parámetros a estimar y debe ser construida con los datos experimentales $\{(\epsilon_1, N_1), (\epsilon_2, N_2), \dots, (\epsilon_n, N_n)\}$.

Una cuestión técnica, pero de bastante importancia es que los modelos de regresión no lineal parten de la hipótesis de que:

$$N = g(\epsilon, \theta) + U \text{ o bien } \log(N) = \log(g(\epsilon, \theta)) + U$$

donde θ : vector de parámetros a estimar, U : término del error aleatorio; por lo que deberíamos expresar la variable dependiente N en función de la variable independiente ϵ (o bien $\log N$ y $\log \epsilon$). Obsérvese que la teoría analítica nos da expresiones de la relación ϵ - N justamente al revés.

Otro aspecto a tener en cuenta es que la teoría de regresión no lineal resuelve el problema de la estimación de los parámetros y de la construcción de intervalos de confianza para los parámetros, pero no es tan simple la obtención de bandas de confianza para la curva de regresión (Ratkowsky, 1990 y Huert *at al.*, 1996).

Entre las técnicas estadísticas más recientes con una potencial aplicabilidad al estudio de las curvas ϵ - N (o S - N) se encuentran:

- La estimación no paramétrica de curvas (Härdle, 1990).
- Los métodos bootstrap de estimación y predicción (Efron y Tibshirani, 1993).

Las dos técnicas cuentan entre sus atractivos con no necesitar conocer *a priori* la forma funcional que relaciona la deformación ϵ con el número de ciclos hasta inicio de grieta N , aunque tienen el inconveniente de necesitar tamaños de muestra elevados para obtener resultados (estimaciones o predicciones) con alto grado de precisión.

Las técnicas de **estimación no paramétrica** consisten, de forma muy simplificada, en calcular el número de ciclos para una deformación ϵ_0 fija como un promedio ponderado de número de ciclos observados para valores próximos a ϵ_0 (una especie

de promedios locales) donde el peso que recibe de cada observación depende de la proximidad entre el valor ϵ_i observado y el valor ϵ_0 donde se desea estimar la curva; a mayor proximidad, mayor peso recibe la observación en el cálculo promedio.

Los **métodos bootstrap** son de carácter computacionalmente intensivos y tienen por objetivo general reproducir mediante remuestreo aleatorio con reemplazamiento de los datos observados durante la experimentación el comportamiento o distribución que siguen las estimaciones de los parámetros o el comportamiento de algunas variables de interés.

Así pues, es posible a través de estas técnicas describir el comportamiento de la variable N para una deformación fija ϵ_0 cualquiera, remuestreando artificialmente de los datos del laboratorio.

Entre las técnicas que aparentemente podrían utilizarse sobre el análisis de vida a fatiga destaca el **análisis Bayesiano** del problema (Box y Tiao, 1973). Ahora es necesario especificar distribuciones *a priori* sobre los parámetros y la distribución del número de ciclos soportados a fatiga N, condicionada a valores fijos de los parámetros. El análisis Bayesiano permite dar la distribución *a posteriori* de los parámetros dados los resultados observados de los experimentos. Los procedimientos bayesianos son tanto más efectivos cuanto menor es la incertidumbre sobre la distribución *a priori* de los parámetros. Una dificultad que limitaba su uso era la selección de familias de distribuciones conjugadas, pero los métodos de simulación actuales (también basados en cadenas de Markov), denominados *Gibbs sampling* y otros similares permiten que el análisis sea posible con pocas restricciones o sin hipótesis irreales.

Otra posibilidad aparentemente poco explotada, es el uso de *criterios de ajuste robustos* frente a observaciones extremas. Así para estimar la mediana de N para ϵ_0 fijo puede ser más adecuado sustituir el criterio de mínimos cuadrados por el de mínima desviación absoluta (existen algoritmos de cálculo e incluso subrutinas de cálculo ya implementadas en algunos paquetes estadísticos recientes).

Como hemos dicho al comienzo, existe una diversidad de posibles incertidumbres asociadas a los fenómenos de fatiga que ha motivado durante estos últimos años el tratamiento de la fatiga desde el punto de vista de procesos aleatorios. En este sentido, las propiedades del material y de las cargas soportadas deben ser combinados en un modelo de acumulación de daño o de crecimiento de grieta que de una predicción de la vida a fatiga.

Así en Bea et al. (1999) se considera que todas las variables y parámetros que intervienen en el modelo de Manson-Coffin y Barguin son aleatorias. Para cada variable o bien se conoce su distribución y los valores de los estadísticos relevantes o se conoce la forma de depender del resto de variables. Por ejemplo, para la amplitud de deformación $\Delta\epsilon / 2$ no se conoce *a priori* su distribución, que depende de la carga (o cargas) que actúan sobre la pieza, pero se deducen de las relaciones cíclicas tensión-deformación utilizando elementos finitos probabilísticos.

Relacionado este enfoque con las técnicas estadísticas antes citadas, parece interesante y prometedor mejorar el planteamiento de Bea et al. (1999) a través de un enfoque bayesiano donde se deduzca la distribución *a posteriori* de N a partir de datos experimentales y de las distribuciones *a priori* sobre los parámetros del modelo propuesto.

REFERENCIAS

- ASTM. E 206: *Standard definitions of terms relating to fatigue testing and the statistical analysis of fatigue data.*
- ASTM. E 736: *Standard practice for statistical analysis of linear or linealized stress-life (S-N) and strain-life (ϵ -N) fatigue data.*
- DOWLING, E.: *Estimating fatigue life*, p. 250.
- WOLFGANG - WERNER MAENNING: *Planning and evaluation of fatigue test*, p. 303.
- PAUL, S. Veers: *Statistical considerations in fatigue*, p. 295. *Parameters for estimating fatigue life*, p. 963.
- AYNETO, X.: *Fatiga de componentes y estructuras. Diseño, desarrollo y diagnosis*, S.T. Mecánica Aplicada, S.L.
- BEA, J. A.; DOBLARE, M.; SANZ, R., & GRACIA, L.: *Fiabilidad en el proceso de nucleación de grietas en fatiga aleatoria mediante modelos B*, Anales de mecánica de la fractura. Vol. 16 (1999).
- EFRON, B., & TIBSHIRANI, R. J.: *An introduction to the bootstrap*. Chapman & Hall, New York, 1993.
- HÄRDLE, W.: *Applied Nonparametric Regression*, Cambridge University Press, 1990.
- HUET, S.; BOUVIER, A.; GRUET, M. A., & JOLIVET, E.: *Statistical tools for Nonlinear Regression*. Springer-Verlag, New York, 1996.
- RATKOWSKY, D. A.: *Handbook of nonlinear regression models*. Marcel Dekker, New York, 1989.

NOTA

Agradecer a Susana Calvo su colaboración en la elaboración de la primera versión de este artículo.



EL PAPEL DEL ESTADO EN LA TEORÍA DE LA ELECCIÓN COLECTIVA

Joaquín ARTÉS CASELLES
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

INTRODUCCIÓN

A través del presente trabajo el objetivo que se persigue es poner de manifiesto cuál es el papel y la importancia que la Escuela de la Elección Colectiva asigna al Estado tanto desde un punto de vista positivo como desde el punto de vista normativo. Para ello se partirá de los trabajos de Müeller (1987) por ser éstos una recopilación general y completa de las principales aportaciones en esta materia, así como un buen termómetro de la situación actual del debate sobre estos temas.

Teniendo por objeto el estudio de las principales aportaciones de la Teoría de la Elección Colectiva en lo que al papel del Estado se refiere, parece oportuno comenzar hablando de la evolución histórica de esta escuela de pensamiento para, una vez hecho esto, analizar sistemáticamente las aportaciones más relevantes de esta escuela en el ámbito que nos ocupa. Concretamente, la sistemática que se utilizará, siguiendo la usada por Müeller, será analizar en primer lugar la justificación de la existencia del Estado y de las constituciones. A continuación nos centraremos en los problemas que plantea la agregación de preferencias y las reglas de votación existentes y cómo éstas condicionan la actuación estatal. Finalmente, se discutirá el comportamiento de los sujetos que participan en el proceso político como determinantes fundamentales de la actuación del Estado y como condicionantes del papel que se le debe asignar a éste según la Teoría de la Elección Colectiva.

LA TEORÍA DE LA ELECCIÓN COLECTIVA

La Teoría de la Elección Colectiva es el nombre con el que la bibliografía económica ha denominado a la corriente de investigación que se centra en el estudio de los asuntos políticos desde el punto de vista económico. Es decir, según Müeller, el análisis de la política utilizando la metodología económica.

Partiendo de esta definición tan general, John Stuart Mill con su libro *Considerations on representative Government* puede ser considerado el primer economista que investigó el funcionamiento de las instituciones políticas en 1861. Posteriormente, a finales del siglo XIX, los trabajos de Knut Wicksel deben mencionarse por influir directamente en el desarrollo de la Teoría de la Elección Colectiva sobre todo por la relevancia que les dio James Buchanan en quien la obra del economista sueco tuvo

una enorme influencia y le permitió, siendo aún joven, desarrollar la perspectiva contractualista que adoptó posteriormente.

En la primera mitad del siglo XX, tres precursores deben destacarse: Hotelling que, en 1929, puso de manifiesto cómo la existencia de sistemas bipartidistas podía ser estudiada desde una perspectiva microeconómica asimilando dichos sistemas a un oligopolio en el que los partidos compiten por conseguir el mayor número posible de votos. En segundo lugar, Shumpeter con *Capitalismo, socialismo y democracia* a quien Downs considera su máxima fuente de inspiración y quien es figura clave para la ciencia política. Y, finalmente, la tercera gran aportación es la de Howard Bowen, en 1943, que fue un pionero en el análisis de votaciones, así como del tratamiento de los bienes públicos.

Sin embargo, el nacimiento de la Escuela de la Elección Colectiva como tal se produce a mediados del siglo XX. Tiene una gran importancia analizar esta época histórica porque es clave para entender las principales aportaciones de esta escuela a la ciencia política y económica. A mediados de la década de los 40 las ideas que dominaban el pensamiento económico era el paradigma de los fallos del mercado ante los cuales el Estado debe actuar como corrector de los mismos. Asimismo, las aportaciones de Keynes considerando al Estado como la panacea para estimular la demanda en periodos de recesión y con ello mantener un adecuado nivel de empleo, contribuyen a crear un clima favorable a un mayor intervencionismo estatal. Clima fomentado también por el desarrollo del Estado de bienestar con su objetivo de redistribución de la riqueza hacia los más débiles para conseguir un equilibrio social que permita el buen funcionamiento de las sociedades democráticas.

En este clima, surgen los primeros ataques a las teorías de los fallos del mercado, incluso antes de que los mencionados paradigmas quedaran en entredicho por los hechos acaecidos en décadas posteriores. La Teoría de la Elección Colectiva supone uno de estos ataques al dirigir su análisis al estudio de los mecanismos de decisión del sector público y los efectos económicos de tales mecanismos, y a poner de manifiesto que el sector público también tiene fallos.

En este Estado de cosas comienza el desarrollo de la disciplina como tal después de la II Guerra Mundial con la aparición de los trabajos de Black, en 1948, Buchanan, en 1949 y Arrow en 1957. A partir de ellos una gran cantidad de investigadores se orientaron hacia el estudio del funcionamiento de las instituciones políticas desde una perspectiva económica, entre los más relevantes cabe citar a Antony Downs con su *Economic Theory of Democracy*, en 1957, a Buchanan y Tullock, en 1962, con *Cálculo del Consenso* y a Mancur Olson en *Lógica de la Acción Colectiva*, en 1965.

Además de los anteriores, otros autores deben ser mencionados por su contribución al desarrollo de estas teorías y en especial de su carácter interdisciplinar. William Riker que publicó en 1961 su *Teoría de las coaliciones políticas* y James Coleman quien siendo sociólogo publicó en 1966 unos artículos sobre cuestiones relacionadas con la Teoría de la Elección Colectiva abriendo este campo a investigadores de otras áreas distintas a la economía.

Una vez establecido el marco histórico y los principales autores de esta Escuela de pensamiento pasaremos al análisis concreto de sus principales aportaciones al objeto de determinar cuál es el papel del Estado. Para ello se partirá de la justifica-

ción de la existencia misma del Estado para descender después al análisis de su funcionamiento concreto.

LA EXISTENCIA DEL ESTADO Y LAS CONSTITUCIONES

Los teóricos de la Elección Colectiva han explicado la existencia del Estado con tres tipos de argumentos: bienes públicos, coordinación y estabilidad.

a) Bienes públicos

Los individuos crean el Estado para dotarse de bienes que no pueden proveerse individualmente. Es decir, el Estado (que también es un bien público) es establecido por medio de un contrato social de reminiscencias hobbesianas y rosseauianas para permitirnos obtener otros bienes públicos que sin él no se podrían obtener. Es decir, hay bienes para los que es necesaria la existencia de un tercero, el Estado, que permita su provisión. Asimismo hay bienes cuya provisión pública es mejor que su provisión privada.

Frente a estos razonamientos se argumenta que los individuos sólo tienen incentivos a contribuir a la provisión de un bien público si los beneficios de dicha contribución sobrepasan los costes de la misma. Por esta razón, todos obtenemos beneficios «si todos contribuimos», pero nadie tiene incentivos para realizar dicha contribución si todos contribuyen. En este sentido, se pronuncia Olson (1965). Asimismo, otras críticas parten de considerar que el Estado conlleva también la provisión de «males públicos» (limita la libertad del individuo, etc.); por tanto, la extensión de su actividad más allá de lo estrictamente necesario puede resultar perjudicial.

b) Coordinación

Desde este punto de vista el mero hecho de coordinar esfuerzos en algunos ámbitos permite el beneficio de todos los individuos de una sociedad. Así se cita el acuerdo para conducir por la derecha, hablar la misma lengua o utilizar el sistema métrico decimal. Conducir por la izquierda o el uso de otro sistema de medida es *a priori* igual de satisfactorio que conducir por la derecha, sin embargo, si todos nos hemos puesto de acuerdo para conducir por la derecha, hacerlo por el lado contrario es dañino para todos. La coordinación, así vista, no es propiamente un bien, sino un medio que nos permite realizar otras cosas de forma más satisfactoria.

De acuerdo con estos planteamientos, el Estado sería fruto de la coordinación de los individuos, de la aquiescencia en aceptar unas instituciones que permiten a la sociedad en su conjunto beneficiarse, de manera que sin la existencia de dicha coordinación algunos fines del individuo y de la sociedad serían más difíciles de lograr. Por ello, ya Hobbes afirmó que los hombres estarían dispuestos a coordinarse en la creación y mantenimiento del Estado para librarse de la violencia e incertidumbre que el Estado de naturaleza produce. En términos similares se pronuncia Hume al establecer que los hombres sólo estarán dispuestos a coordinarse si obtienen ventajas con dicha coordinación. De este modo la ley y el Estado serán instrumentos de coordina-

ción para permitir una mejora del individuo. Para ambos autores, en determinadas circunstancias la existencia del Estado crea beneficios para todos.

c) Estabilidad

Este enfoque intenta dar una interpretación económica al hecho de que los individuos, actuando racionalmente decidan entregar el monopolio de la fuerza a un Tercero (el Estado) bajo cierto tipo de limitaciones. El instrumental que utiliza este enfoque es sencillo y parte de presentar la sociedad como un juego en el que todos salen ganando si entregan el monopolio de la fuerza al Estado. El ejemplo es similar al del dilema del prisionero y muestra que la no cooperación lleva a resultados ineficientes y en aras de evitar dichas ineficiencias el Estado debe facilitar la colaboración entre los individuos.¹

Una crítica a este enfoque es que el razonamiento sirve para sociedades pequeñas pero en sociedades amplias los incentivos a colaborar se reducen y la existencia de comportamientos «*free rider*» se presenta como algo más normal.

De acuerdo con los planteamientos anteriores, el Estado (creado por individuos racionales e individualistas es un conjunto de instituciones que sirve para resolver dilemas del prisionero proporcionando bienes públicos, eliminando externalidades y permitiendo otras ganancias sociales fruto de la cooperación y con el menor coste posible. Es decir, los gobiernos permiten producciones pareto-superiores de bienes.

Sin embargo, a priori, nadie puede asegurar que ese Estado capaz de crear tantos beneficios a la sociedad y al que esta decide entregar el monopolio de la fuerza, no acabará usándolo para privarnos de nuestros derechos o simplemente será negligente e ineficiente en su función. Esto explica desde una perspectiva puramente económica la existencia de constituciones que permiten modular o condicionar la actuación del Estado.

Abundando en lo anterior, una vez que la sociedad, consciente de las ventajas de la existencia del Estado, le entrega el poder de la coacción, en el mismo acto limita las atribuciones del Estado para evitar que los beneficios de la actuación estatal queden superados por los costes de la misma. Así mismo este planteamiento explica la exigencia prevista en las normas constitucionales de distintas mayorías necesarias para adoptar determinadas decisiones. En concreto la Constitución Española de 1978 distingue entre leyes orgánicas y leyes ordinarias según la materia de que se trate exigiendo un mayor apoyo parlamentario para las primeras.² La justificación económica de estas distintas mayorías parte de considerar que los ciudadanos o sus representantes se enfrentan a dos tipos de costes, dependiendo del número de votos necesarios para adoptar una decisión. El primero de estos costes C_1 refleja que cuanto menor sea la cifra de votos exigida para aprobar una norma más fácil es que afecte a mis intereses de forma negativa, pues su adopción es más sencilla. Es decir,

$$C_1 = f(n^\circ \text{ de votos})$$

El segundo de estos costes C_2 , representa que cuanto mayores sean las exigencias que establezca la Constitución más dilatado será el proceso de negociación entre dife-

rentes fuerzas políticas y si se pospone indefinidamente la decisión esto también genera costes para la sociedad. Luego,

$$C_2 = f(\text{n}^\circ \text{ de votos})$$

$$+$$

El equilibrio se alcanza en el punto en el que la función

$$C_T = C_1 + C_2$$

es mínima, punto que denominaremos M^* y que representaría la mayoría que debe ser exigida para aprobar la norma de que se trate.

Por tanto, desde el punto de vista de los teóricos de la economía constitucional, el Estado, que debe existir, debe también tener un poder limitado y distinto según la materia sobre la que verse su actuación. Razonamientos que guardan relación con los principios de la división de poderes (Locke, Montesquieu) y de jerarquía normativa (Kelsen) hoy generalizados en todos los sistemas jurídicos occidentales.

REGLAS DE VOTACIÓN Y AGREGACIÓN DE PREFERENCIAS

En el apartado anterior se ha dado una justificación económica a la existencia de constituciones escritas, así como a la exigencia constitucional de diversas mayorías según los proyectos que deban ser aprobados. Estos proyectos, constituyen propuestas de actuación para el Estado y la sociedad debe establecer unos mecanismos para decidir qué bienes y servicios produce el Estado y cómo deben distribuirse. Estos mecanismos de decisión fundados en la agregación de preferencias individuales deben cumplir criterios de eficiencia y de racionalidad que no hagan ineficiente la actuación del Estado.

Las reglas de elección colectiva deben tener en cuenta o bien las preferencias individuales de los sujetos integrantes de la sociedad, o bien la intensidad de dichas preferencias. Si sólo tenemos en cuenta las preferencias individuales de los sujetos hablamos de reglas de votación. Si además tenemos en cuenta la intensidad de las preferencias, hablaremos de funciones de bienestar social. La diferencia entre ambas es que para las primeras la utilidad que le reporte al individuo la decisión adoptada es irrelevante y sólo tiene en cuenta al número de votos, de personas que apoyan o rechazan un proyecto. Para los defensores de las funciones de bienestar social lo importante es la suma de utilidades individuales. Cuánto mayor utilidad genere la decisión para un individuo, mayor será también el bienestar social que producirá.

Una vez precisado lo anterior se va a exponer a continuación las principales aportaciones de la elección colectiva en este ámbito.

1. Reglas de votación

Para que el Estado decida qué bienes producir y como distribuirlos un mecanismo posible con el que se le dota en las constituciones es la votación. Los individuos mani-

fiestan cuál entre las distintas alternativas que se les propone es su preferida. Sin embargo una vez hecha esta consulta se trata de estudiar que propuesta debe llevar a cabo el Estado. Hay varias posibilidades: la que reciba el apoyo de todos los ciudadanos, aquella que sea apoyada por un gran número de ciudadanos (mayoría simple) o simplemente la que reciba más votos de todas aunque no alcance un porcentaje del 50%.

Keneth Arrow, en 1957, planteó la cuestión partiendo de unos criterios que debían cumplir dichas reglas. El estudio de esos criterios en las diferentes formas de votación demostró la imposibilidad de adoptar una regla de votación que reconociera todos ellos. Por eso a esta conclusión se le denomina Teorema de la Imposibilidad.

Posteriormente numerosos investigadores de la Teoría de la Elección Colectiva han profundizado en el análisis de las votaciones siendo el trabajo más destacado el de Buchanan y Tullock denominado «El cálculo del consenso» de 1959. Estas investigaciones ponen de manifiesto varios hechos relevantes:

La regla de la unanimidad es idealmente adecuada para decidir, pero es inviable en sociedades grandes por los costes que conlleva y que se pueden resumir en: 1) el tiempo que se tarda en alcanzar dicha unanimidad y 2) que facilita o permite comportamientos estratégicos (bloqueo de decisiones). Si estos costes superan los beneficios de esta regla, la misma debe ser abandonada.

La mayoría no es una regla adecuada pues no cumple todos los requisitos planteados por Arrow y además deja a las minorías a merced de las mayorías (John Adams). De ahí la exigencia constitucional de respeto a los derechos de las minorías prevista en numerosos sistemas legislativos incluido el español.³

Sin embargo esta regla presenta algunas ventajas frente a la unanimidad, entre las que cabe destacar:

Rapidez en la adopción de decisiones.

Redistribución. Algo imposible con la unanimidad, pues recordemos que redistribuir es quitar a unos para dar a otros. Con la regla de unanimidad vigente, los perjudicados por la redistribución bloquearan el acuerdo. Aquí encontramos una de las contradicciones de las teorías contractualistas del Estado pues el mismo permitía mejorar a todos los individuos y sin embargo vemos que la necesidad incluso constitucional de redistribuir⁴ permite que haya vencedores y vencidos, ganadores y perjudicados como consecuencia de la actuación estatal. Sin embargo esta contradicción es sólo aparente ya que siguiendo a Kaldor, el hecho de que las personas con mayor renta tengan menor propensión marginal a consumir que las personas de baja renta puede hacer que todos resulten beneficiados con la redistribución si ésta finalmente conlleva un aumento total de renta.

Por otro lado, el análisis positivo de las reglas de votación por mayoría ha puesto de manifiesto diversos resultados que condicionan la actuación estatal y que por tanto consideramos que deben ser mencionados en este trabajo:

a) La paradoja del voto.

En algunas ocasiones las reglas de votación determinan que individuos con preferencias transitivas lleguen a resultados no transitivos cuando deciden con reglas de mayoría simple. Esto ocurre cuando el orden en que se presentan las

distintas opciones para su aprobación condiciona el resultado que se adopta. De ahí que además esto incentive a los grupos políticos a presionar para que su propuesta sea votada en el momento adecuado, lo cual también crea costes sociales.

b) El caso del votante medio.

En otras ocasiones sea cual sea el orden en el que se presenten las distintas opciones, la propuesta aceptada será siempre la preferida por el votante que ocupa una posición intermedia en el electorado.

c) Intercambio de votos (*logrolling*).

Si los diversos grupos que adoptan la decisión deciden otorgarse apoyo mutuamente para sacar adelante sus propuestas esto puede causar ineficiencias o disminuir el nivel de gasto de un Estado. En este sentido pueden consultarse los trabajos de Tullock (1959) y en general de la rama de la Teoría de la Elección Colectiva conocida como Economía Constitucional.

Además, y dentro del estudio del intercambio de votos, se ha de aludir a la ciclicidad como uno de los inconvenientes que genera y que consiste en que los distintos grupos políticos rivalizarán para conseguir el apoyo de otros grupos con lo que el resultado de la votación de un nuevo asunto puede cambiar a lo largo del tiempo por el juego de la «compra de votos», lo cual plantea de nuevo costes asociados a la existencia del Estado y que la Teoría de la Elección Colectiva ha puesto de manifiesto.

Para concluir este apartado y como resumen del mismo se puede decir que no hay una regla de votación satisfactoria que cumpla todos los requisitos que racionalmente debiera cumplir para ser eficiente. Sin embargo, una vez puesto de manifiesto esto y teniendo en cuenta que hay que renunciar a algún criterio de los previstos por Arrow (1951) la mayoría de autores se inclinan a favor de la regla de mayoría simple, a pesar de sus posibles deficiencias y proponiendo algunas mejoras.

2. Elección mediante funciones de bienestar social

Dentro del campo de la Economía Pública normativa es decir la que dice lo que el sector público debería ser y los objetivos que debe tratar de cumplir, una de las aportaciones fundamentales es la consideración de que el Estado debe intentar hacer máxima una función denominada de bienestar social $W(U_1, U_2, U_3, \dots, U_m)$ donde U_i es la función de utilidad de cada individuo. Esta aportación cuyos principales presupuestos corresponden a Bergson (1938) y Samuelson (1947) otorgaría al Estado la mera función de ser un planificador social económico cuya actividad debe limitarse a poner en práctica las políticas económicas que hagan máximo el bienestar social.

El problema es que el Estado no conoce las utilidades, las preferencias de cada individuo y por tanto es manipulable pues para conocerlos debe preguntar a los individuos y estos a su vez tienden a sobrevalorar los beneficios que las opciones les reportan para que sean adoptadas o a sobredimensionar los costes para evitar que una medida que le perjudica se lleve a cabo. En resumen, el planificador benevolente no

puede observar las preferencias de los individuos y estos carecen de incentivos para revelárselos.

Para solucionar estos problemas existen propuestas de mecanismos de revelación de preferencias que permiten conocer al Estado las verdaderas utilidades de cada individuo. De entre estos, el más importante es el de Groves-Clarke.⁵

Frente a las críticas que se hacen a las funciones de bienestar social por la dificultad para conocer las preferencias de los individuos se puede argumentar que la evidencia empírica sobre que el mecanismo de revelación de preferencias sea generalizado no está clara. Además, las funciones de utilidad pueden interpretarse a partir de índices objetivos en lugar de cómo índices subjetivos. Un ejemplo de aquellos sería el nivel de renta u otros más complicados basados en el esfuerzo laboral, consumo, cantidad de bienes públicos. Estos sistemas eliminarían implicaciones no deseadas de los índices subjetivos y se elimina además el problema de la revelación de preferencias.

Sin embargo, estos índices presentan también problemas pues objetivar un concepto tan marcadamente subjetivo como la utilidad puede desvirtuar el contenido y objeto de las funciones de bienestar social.

LOS SUJETOS QUE PARTICIPAN EN LA ELECCIÓN COLECTIVA

Una vez analizadas las reglas de decisiones que puede adoptar el Estado y vistos los problemas e ineficiencias que los teóricos de la Elección Colectiva han puesto de manifiesto, se pasa a continuación a estudiar cómo el Estado, institución que debe existir para cumplir unas funciones y a la que debe dotarse de mecanismos de decisión para cumplir dichas funciones, lo forman individuos y no siempre coincidentes con la función social que por su actividad social debería desempeñar. Es decir, que el Estado lo forman órganos y los órganos personas determinadas y que para comprobar como actúa se debería estudiar el comportamiento de los individuos que participan en el proceso de decisión: votantes, políticos, grupos de presión y funcionarios.

a) Votantes

El análisis económico del comportamiento de los votantes que realiza Müeller se centra en la discusión sobre las variables que afectan dicho comportamiento. El artículo seminal de esta corriente de investigación es el de A. Downs: «An Economic Theory of Democracy» de 1957. En este trabajo se pone de manifiesto que la acción del votante depende de la probabilidad de que su comportamiento afecte al resultado de la elección (π), de los beneficios que le reporte el hecho de que gane el grupo político que prefiere (B), de los costes de oportunidad de acudir a votar (C) y por último de los beneficios que le produzca el hecho de ir a votar en términos de propia satisfacción personal (D):

$$R = B \pi + D - C$$

La identificación de estas variables permite extraer conclusiones interesantes pero al objeto del trabajo que nos ocupa lo más relevante es mencionar que los demás actores del proceso político (políticos sobre todo) intentarán influir en esas variables de la forma más beneficiosa para ellos (p.ej. adelantando o retrasando el día de las elecciones) con objeto de obtener más votos. De este modo muchas de las actuaciones del gobierno, no son realizadas para aumentar el bienestar social sino de modo egoísta para aumentar los beneficios (a veces no cuantificables) de los gobernantes y de los partidos a que pertenecen.

b) Políticos

Siguiendo con el planteamiento del párrafo anterior, la conducta de los políticos es similar a la del empresario en circunstancias de oligopolio. Así lo puso de manifiesto Hotelling (1929). Este economista considera que los partidos políticos y los gobernantes tienen como objetivo primordial atraer el mayor número de votantes posible, lo cual lleva a ofrecer programas electorales similares a las preferencias del votante medio y normalmente con propuestas de corte centristas. Asimismo se intentan repartir entre un gran número de personas los costes de las decisiones de forma que ningún grupo se vea afectado especialmente y además se intenta concentrar los beneficios en aquellos grupos cuya movilización se considera determinante para el resultado de la elección. Planteamientos similares justifican teorías como la del ciclo electoral Nordhaus (1975) de gran relevancia también para justificar por qué el gasto público crece de forma desproporcionada en periodos preelectorales y que pone de manifiesto de nuevo, fallos en el comportamiento del sector público.

c) Grupos de presión

Se denominan como tales aquellos grupos de ciudadanos organizados en defensa de sus intereses que actuando al margen del proceso electoral intentan influir en la conducta de los gobernantes para obtener el mayor beneficio posible. La existencia y el efecto que estos grupos de presión tienen sobre los gestores públicos es también objeto de análisis, «Economía de lo Político» y tiene gran relevancia en esta línea de investigación ver el papel que juega el Estado.

d) Funcionarios

Son en definitiva quienes finalmente acaban proveyendo los bienes y servicios de la actividad pública. De ahí la importancia del estudio de su comportamiento. El análisis de Müller sobre este tema se acomete partiendo del modelo de Niskanen (1971) quien considera que hay que distinguir dentro del sector público entre la agencia que aprueba los presupuestos y el burócrata. El parlamento aprueba el presupuesto y de acuerdo con esto actúa el burócrata. Pero este último, además de los fines que tiene el órgano de la Administración en el que actúa, tiene sus propias motivaciones en términos de ambición de poder, de mejora social, prestigio, etc. Además existen diferencias de información entre el burócrata y el órgano que le entrega los fondos, de

manera que no es posible para éste comprobar si efectivamente se necesita un determinado presupuesto para un concreto nivel de provisión de un servicio. Todo ello conlleva que el burócrata aspire a conseguir cada vez más dinero para su departamento y que sin embargo el nivel de servicio se mantenga constante o no mejore apenas.

De nuevo aquí la Teoría de la Elección Colectiva encuentra un argumento para criticar el funcionamiento del sector público y propone la necesidad de buscar fórmulas alternativas que mejoren la eficiencia en la provisión de bienes y servicios públicos.

CONCLUSIÓN

A lo largo del presente trabajo se ha tratado de ofrecer una visión necesariamente general de las principales aportaciones de la escuela de pensamiento económico denominada Teoría de la Elección Colectiva en lo que al papel asignado al Estado se refiere.

Antes de realizar un balance general de estas aportaciones es preciso hacer una matización previa. La Teoría de la Elección Colectiva ciñe su campo de estudio al sector público, por tanto cada una de las líneas de investigación abiertas por esta escuela analiza el comportamiento estatal (en sentido general) en alguna de sus vertientes, lo cual complica la tarea de extraer una visión de cual es el papel de Estado para esta escuela pues sin el Estado, la Teoría de la Elección Colectiva no tendría sentido. Ahora bien, una vez advertido lo anterior se han de resaltar las conclusiones más interesantes que se deducen del estudio de las principales teorías de esta rama de investigación.

En primer lugar se debe señalar que la existencia del Estado se considera necesaria con el fin de lograr la provisión de determinados bienes y servicios o de mejorar la eficiencia de la provisión.

En segundo lugar, una vez justificada la existencia del Estado, la sociedad debe dotarlo de medios y mecanismos para adoptar decisiones. Estos mecanismos son las reglas de votación.

Una vez constituido y dotado de medios, el Estado actúa de forma independiente intentando conseguir los fines que le fueron asignados. Este funcionamiento independiente del Estado plantea el problema de que si bien el Estado es uno e independiente también es cierto que está formado por diversos poderes y órganos, cada uno de los cuales está a su vez formado por personas.

Las personas que forman los órganos del Estado son consideradas por los teóricos de la Teoría de la Elección Colectiva como seres individuales, egoístas y racionales (como en el resto de las ramas de la Economía) que pretenden obtener los mayores beneficios individuales de su actividad. Esta conducta interactúa con los fines del órgano en el que el individuo trabaja, de forma que condiciona los resultados del órgano y del Estado en su conjunto. Estas interacciones pueden provocar asignaciones o redistribuciones no eficientes de los bienes y servicios cuya provisión realiza el sector público.

Una forma de evitar estas ineficiencias consiste en limitar o canalizar en la norma fundamental, en la Constitución, las atribuciones que la sociedad otorga al Estado. Esto ha dado lugar a la denominada Economía Constitucional.

Por todo lo anterior cabe concluir que las aportaciones de esta escuela de pensamiento pueden resumirse en que ponen de manifiesto que el sector público tampoco es la solución global de todos los problemas económicos y que su papel debe limitarse a aquellos aspectos en los que mejore la producción y asignación de bienes y servicios creada por el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBI, E.; GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M.; CONTRERAS, C., y ZUBIRI, I. (1999): *Teoría de la Hacienda Pública*. Civitas. Madrid.
- ARROW, K. J. (1974): *Elección Social y Valores Individuales*. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid. (Versión original inglesa de 1951).
- BUCHANAN, J. M. (1979): *El cálculo del consenso*. Espasa Calpe. Madrid. (Versión original inglesa de 1962).
- BUSTOS, A. (1998): *Lecciones de Hacienda Pública*. Colex. Madrid.
- DOWNS, A. (1957): *An Economic Theory of Democracy*. Harper and Row. New York.
- HOTELLING, H. (1929): «Stability in competition». *The Economic Journal*, n.º 39.
- MÜELLER, D. C. (1989): *Public choice II*. Cambridge University Press. Cambridge.
- MÜELLER, D. C. (Ed.) (1997): *Perspectives on Public Choice*. Cambridge University Press.
- NISKANEN, W. A. (1971): *Bureaucracy and Representative Government*. Aldine Altherton. Chicago.
- NORDHAUS, W. D. (1975): «The political business cycle». *Review of Economic Studies*, n.º 42, pp. 1969-1990.
- OLSON, M. (1965): *The Logic of Collective Action*. Harvard University Press. Cambridge. Massachusetts.
- WOLF, C. (1995): *Mercados o gobiernos: elegir entre alternativas imperfectas*. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid.

NOTAS

1. Un resumen muy didáctico de este argumento puede consultarse en *Lecciones de Hacienda Pública*, de A. BUSTOS (1998).
2. CE de 1978, Título III, cap. 2, art. 81.
3. CE de 1978, Título I, cap. 2.
4. CE de 1978, Título I, cap. 3, art. 40.
5. Una introducción muy clara puede verse en *Hacienda Pública*, de E. Albi et al. (1999).

ANUARIO DEL CENTRO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA EN GALATAYUD

N.º 8, Vol. 1

Octubre 2000

CONTENIDOS

José Gutiérrez Jiménez	7	El sistema educativo español
Francisco Remiro Juste	27	Las comparaciones de la Iliada y el origen de la fábula
Serafín Villén López	51	La guerra civil en Aragón (1821-1823)
Manuel Palacios Latasa	67	La influencia recíproca entre la Astronomía y los métodos numéricos
Enrique Gastón Sanz	89	Sobre sociología del arte: las relaciones entre la pintura y el ballet
Francisco J. Palacios Romeo	97	Sahara Occidental. Entre el derecho al Estado y la razón de Estado
Julián Alegre Bayo	119	Toma de decisiones en función de la probabilidad de ocurrencia, aplicación en deportes
Vicente D'Ocón Palud	147	Aspectos que toman en cuenta las empresas a la hora de seleccionar personal
Fernando Gimeno Marco	161	Intervención cognitiva conductual en un caso de fobia a la competición de atletismo en pista
M.ª Azucena Calvo Sanz	169	Educación y creatividad: Estudio crítico e informe del libro <i>Creatividad y educación</i> , de J. P. Guilford y otros
Víctor-Manuel Juan Borroy	181	Una mirada a cien años de educación en España
Concepción Monge Crespo	195	El alumno zurdo
Rafael Sánchez Sánchez	203	Las aulas de educación de adultos: instrumentos de desarrollo rural en Aragón
Antonio Sipán Compañé	219	El grupo-clase de alumnos de formación ocupacional o de garantía social y la resolución de conflictos
José Luis Soler Nages	241	La organización de centro como respuesta a la diversidad
Inmaculada Gómez Ibáñez	257	Sobre las curvas S-N y ϵ -N en la fatiga de materiales
Joaquín Artés Caselles	275	El papel del Estado en la Teoría de la Elección Colectiva



DIPUTACIÓN DE ZARAGOZA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA