



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 expresaros 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 Excm. 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.



ESTUDIO DE UN MODELO ECONOMETRICO UNIECUACIONAL. ESTIMACIÓN DEL MODELO COBB-DOUGLAS CON DATOS SINCRÓNICOS

Julio LÓPEZ PÉREZ

Alumno de la Facultad de Ciencias Económicas del Centro de la UNED de Calatayud

PLANTEAMIENTO DEL MODELO Y OBJETIVOS'

Voy a realizar una estimación del modelo Cobb-Douglas, operando con datos sincrónicos (cross-section) de las 17 Comunidades Autónomas (CCAA) españolas.

El objetivo de este análisis es determinar la participación de los factores en el producto obtenido, reflejada en las elasticidades del producto respecto a los factores (trabajo y capital), contrastar la hipótesis de rendimientos constantes de escala en esta función de producción, así como comparar los valores del factor tecnológico (constante K) de los años estimados (1964 y 1991), justificando la inclusión del capital público junto con el privado como «input» productivo.

ASPECTOS TEÓRICOS

- Definición del modelo Cobb-Douglas.
- Definición de rendimientos constantes de escala.
- Definición de las elasticidades y del estado de la tecnología.
- Explicación del análisis con datos sincrónicos.

Una función de producción establece la relación entre los factores de producción (inputs) y el producto (output). En el modelo Cobb-Douglas, esta función está representada por la ecuación:

$$X_t = KW_t^\alpha C_t^\beta$$

siendo X el producto; W, el factor trabajo; C, el capital; K, una constante que representa el estado de la tecnología; y α y β , las elasticidades trabajo-producto y capital-producto, respectivamente.

La elasticidad indica la variación en el producto al variar el trabajo o el capital.

$$\alpha = \frac{\partial \ln X_t}{\partial \ln W_t} = \frac{X'_t}{X_t} \cdot \frac{W_t}{W'_t} \quad \beta = \frac{\partial \ln X_t}{\partial \ln C_t} = \frac{X'_t}{X_t} \cdot \frac{C_t}{C'_t}$$

Una función de producción presenta rendimientos constantes de escala si al aumentar en la misma proporción todos los factores, el producto lo hace también en la misma proporción. En el caso de la función Cobb-Douglas, existen rendimientos constantes de escala si

$$K(\lambda W)^{\alpha} \cdot (\lambda C)^{\beta} = \lambda^{(\alpha+\beta)} K W^{\alpha} C^{\beta} = \lambda X$$

lo que implica que $\alpha + \beta = 1$.

Las funciones que presentan rendimientos constantes de escala son ecuaciones homogéneas de grado 1. La condición para que la función de Cobb-Douglas presente rendimientos constantes de escala, es que $pX = p_w W + p_c C$, en donde p es el precio del producto y p_w , p_c los precios de los factores trabajo (salario) y capital (interés), es decir, debe cumplirse la ley de las productividades marginales ponderadas a $f(W, C)$.

Si en la función de Cobb-Douglas, donde t incorpora la variable «tiempo», en lugar de estimar los datos del conjunto de las CC.AA. o de una sola de ellas para un conjunto de años ($t = 1, 2, \dots, n$) o serie histórica, estimamos con datos de las 17 CC.AA. referidos a un año determinado, entonces estamos realizando un análisis con datos sincrónicos o cross-section.

DESARROLLO ECONÓMICO

1.º Estimación de las elasticidades del producto respecto al trabajo y capital

Datos iniciales:

	VAB (millones)		Ocupados (miles)		Cap. Privado (mill.)		Cap. Público (mill.)	
	1964	1991	1964	1991	1964	1991	1964	1991
Andalucía	1.647.420	4.917.909	1780.2	1461.6	1.610.154	5.918.031	402.889	2.116.412
Aragón	476.581	1.294.917	401.1	331.8	535.229	1.745.511	185.998	639.300
Asturias	360.071	873.823	332.7	270.5	516.941	1.392.110	106.263	395.056
Baleares	302.473	1.043.216	176.7	221.2	262.987	1.133.781	50.958	200.553
Canarias	308.058	1.406.204	303.2	362.0	270.203	1.459.424	87.233	513.271
Cantabria	233.850	490.273	174.2	131.8	389.019	768.879	44.490	193.397
C-La Mancha	476.819	1.349.733	607.3	439.0	516.844	1.956.406	205.872	751.012
C-León	923.660	2.093.793	923.4	662.4	998.668	3.038.449	356.216	1.092.459
Cataluña	2.917.184	8.100.799	1639.4	1934.3	2.635.716	8.732.454	313.414	1.595.810
Extremadura	272.059	623.671	388.5	237.0	301.896	879.630	135.909	409.901
Galicia	711.004	2.219.331	1102.2	862.7	844.683	2.872.088	225.895	760.112
La Rioja	101.339	299.432	80.4	75.8	113.055	395.673	23.631	172.801
Madrid	2.026.600	6.420.515	992.7	1297.7	1.303.006	6.106.242	164.009	752.277
Murcia	224.031	863.189	235.4	261.6	209.560	994.258	49.610	318.321
Navarra	210.438	650.560	155.1	152.2	260.225	845.194	66.037	280.191
P. Vasco	1.053.764	2.401.371	605.8	583.0	1.533.933	3.354.119	139.681	841.007
C.Valenciana	1.164.479	4.150.186	996.2	1101.0	997.263	4.547.552	186.019	1.124.884
España	1.3409.831	39.198.922	10894.5	10385.5	13.299.383	46.139.801	2.744.123	12.156.763

Para realizar la estimación, utilizo, para la variable dependiente X , los datos de VAB (pesetas constantes) de las 17 CC.AA. españolas; para el factor trabajo, número de ocupados; y para el factor capital utilizo una agregación de capital privado y capital público, todos ellos referidos a 1964 y 1991.

En el caso del factor capital, el componente público ha adquirido una importancia fundamental en todas las economías modernas por el volumen alcanzado, por la amplitud de sectores en los que interviene y por su influencia en aspectos tan dispares como empleo, nivel de la deuda pública o política monetaria, por citar algunos de ellos.

Se achaca al Sector Público incapacidad para generar producto así como ineficiencia en la utilización de sus recursos, constituyendo un obstáculo a la inversión privada y al desarrollo económico de una colectividad. Es decir, suele cuestionarse su posible contribución a la generación de renta.

Hay que reconocer, sin embargo, que su presencia en la sociedad actual ha marcado un camino orientado hacia el Estado del Bienestar. Sin negar los defectos del Sector Público, podemos constatar que su actuación abarca aspectos que, indudablemente, bien de forma directa o más indirecta, contribuyen al aumento del producto de un país, y entre ellos, se pueden citar, las infraestructuras, la educación, la protección social, el impulso hacia el Mercado Único, etc., por lo que para estimar correctamente el modelo presentado, se debe considerar el capital de forma agregada, incluyendo en la misma variable al capital público y privado.

No obstante, y con el fin de comparar resultados, se presentarán dos estimaciones, una considerando sólo el capital privado, y otra considerando el capital total.

La función de producción Cobb-Douglas a estimar es:

$$X_t = K_t W_{it}^\alpha C_{it}^\beta V_{it} \quad i = \{1,2,\dots,17\} \quad t = \{1964,1991\}$$

siendo V_{it} un componente aleatorio de esperanza nula y varianza constante, no correlacionado. En esta función, las variables exógenas son W_t y C_t , «inputs» productivos (trabajo y capital) controlables, y K_t y V_t son «inputs» no controlables, cuya combinación conjunta se refleja en la variable endógena o «output», X_t .

Si en la función arriba indicada tomamos logaritmos con el fin de linealizarla e independizarla de las unidades de medida, obtenemos:

$$\ln X_t = \ln K_t + \alpha \ln W_{it} + \beta \ln C_{it} + \ln V_{it}$$

Denominando con minúsculas a los logaritmos de las variables, la expresión que nos permite una estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) de los parámetros k , α y β es

$$x_t = k_t + \alpha w_{it} + \beta c_{it} + v_{it}$$

Los resultados, considerando sólo el capital privado, son: ²

**ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE COBB-DOUGLAS CON DATOS DE 1964
DE LAS 17 COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS (Capital Privado)**

Variables explicativas:

LOCUP64: Logaritmo de datos de Ocupados (miles)

LCAPPR64: Logaritmo de datos de Capital Privado (millones)

Variable explicada:

LVAB1964: Logaritmo del Valor Añadido Bruto (millones)

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Mean	Std Dev	Label
LVAB1964	13.173	.926
LOCUP64	6.120	.898
LCAPPR64	13.236	.860
N of Cases =	17	

Correlation, 1-tailed Sig:

	LVAB1964	LOCUP64	LCAPPR64
LVAB1964	1.000	.934	.969
LOCUP64	.934	1.000	.916
LCAPPR64	.969	.916	1.000

Multiple R	.97596	Adjusted R Square	.94571
R Square	.95250	Standard Error	.21565

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	13.05543	6.52771
Residual	14	.65106	.04650
F = 140.36775		Signif F = .0000	

Var-Covar Matrix of Regression Coefficients (B)

Below Diagonal: Covariance Above: Correlation

	LCAPPR64	LOCUP64
LCAPPR64	.02444	-.91601
LOCUP64	-.02144	.02242

Variables in the Equation					
Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LOCUP64	.299697	.149719	.290653	2.002	.0651
LCAPPR64	.756563	.156324	.702730	4.840	.0003
(Constant)	1.325497	1.284548		1.032	.3196

**ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE COBB-DOUGLAS CON DATOS DE 1991
DE LAS 17 COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS (Capital Privado)**

Variables explicativas:

LOCUP91: Logaritmo de datos de Ocupados (miles)

LCAPPR91: Logaritmo de datos de Capital Privado (millones)

Variable explicada:

LVAB1991: Logaritmo del Valor Añadido Bruto (millones)

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Mean	Std Dev	Label
LVAB1991	14.240	.934
LOCUP91	6.041	.917
LCAPPR91	14.475	.860
N of Cases =	17	

Correlation, 1-tailed Sig:

	LVAB1991	LOCUP91	LCAPPR91
LVAB1991	1.000	.980	.989
LOCUP91	.980	1.000	.985
LCAPPR91	.989	.985	1.000

Multiple R	.98979	Adjusted R Square	.97678
R Square	.97968	Standard Error	.14237

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	13.68136	6.84068
Residual	14	.28375	.02027
F =	337.50959	Signif F =	.0000

Var-Covar Matrix of Regression Coefficients (B)

Below Diagonal: Covariance Above: Correlation

	LCAPPR91	LOCUP91
LCAPPR91	.05694	-.98485
LOCUP91	-.05259	.05008

Variable	Variables in the Equation				
	B	SE B	Beta	T	Sig T
LOCUP91	.208839	.223781	.205056	.933	.3665
LCAPPR91	.854923	.238631	.787200	3.583	.0030
(Constant)	.603255	2.135996		.282	.7818

Las estimaciones, considerando ahora conjuntamente el capital privado y público, son:

ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE COBB-DOUGLAS CON DATOS DE 1964 DE LAS 17 COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS (Capital Público y Privado)

Variables explicativas:

LOCUP64: Logaritmo de datos de Ocupados (miles)

LCTOT64: Logaritmo de datos de Capital Total (Público y Privado) (millones)

Variables explicadas:

LVAB1964: Logaritmo del Valor Añadido Bruto (millones)

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Mean	Std Dev	Label
LVAB1964	13.173	.926
LOCUP64	6.120	.898
LCTOT64	13.450	.836
N of Cases =	17	

Correlation, 1-tailed Sig:

	LVAB1964	LOCUP64	LCTOT64
LVAB1964	1.000	.934	.967
LOCUP64	.934	1.000	.940
LCTOT64	.967	.940	1.000

Multiple R	.96969	Adjusted R Square	.93177
R Square	.94030	Standard Error	.24176

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	12.88822	6.44411
Residual	14	.81827	.05845
F =	110.25404	Signif F = .0000	

Var-Covar Matrix of Regression Coefficients (B)

Below Diagonal: Covariance Above: Correlation

	LCTOT64	LOCUP64
LCTOT64	.04461	-.93958
LOCUP64	-.03904	.03869

Variables in the Equation					
Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LOCUP64	.229379	.196698	.222457	1.166	.2630
LCTOT64	.838923	.211217	.757680	3.972	.0014
(Constant)	.486125	1.759681		.276	.786429

**ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE COBB-DOUGLAS CON DATOS DE 1991
DE LAS 17 COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS (Capital Público y Privado)**

Variables explicativas:

LOCUP91: Logaritmo de datos de Ocupados (miles)

LCTOT91: Logaritmo de datos de Capital Total (Público y Privado) (millones)

Variables explicadas:

LVAB1991: Logaritmo del Valor Añadido Bruto (millones)

*** MULTIPLE REGRESSION ***

Mean	Std Dev	Label
LVAB1991	14.240	.934
LOCUP91	6.041	.917
LCTOT91	14.738	.825
N of Cases =	17	

Correlation, 1-tailed Sig:

	LVAB1991	LOCUP91	LCTOT91
LVAB1991	1.000	.980	.982
LOCUP91	.980	1.000	.987
LCTOT91	.982	.987	1.000

Multiple R	.98464	Adjusted R Square	.96516
R Square	.96952	Standard Error	.17437

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	13.53943	6.76972
Residual	14	.42568	.03041
F =	222.64690	Signif F = .0000	

Var-Covar Matrix of Regression Coefficients (B)

Below Diagonal: Covariance Above: Correlation

	LCTOT91	LOCUP91
LCTOT91	.10986	-.98721
LOCUP91	-.09754	.08887

Variable	Variables in the Equation				
	B	SE B	Beta	T	Sig T
LOCUP91	.418121	.298108	.410547	1.403	.1825
LCTOT91	.653554	.331447	.577167	1.972	.0687
(Constant)	2.082321	3.120387		.667	.5154

El término constante obtenido es $\text{Ln}K_t$, por lo que tenemos que deshacer esta transformación con el fin de obtener el valor de K_t .

$\text{Antilog}(1,325497) = 3,764056$ para 1964 (Capital Privado)

$\text{Antilog}(0,603255) = 1,828059$ para 1991 (Capital Privado)

$\text{Antilog}(0,486125) = 1,626003$ para 1964 (Capital Público y Privado)

$\text{Antilog}(2,082321) = 8,023069$ para 1991 (Capital Público y Privado)

Las ecuaciones estimadas son:

$$X_{C.Pr1964} = 3,764056 \cdot W^{0,299697} \cdot C^{0,756563}$$

$$X_{C.Pr1991} = 1,828059 \cdot W^{0,208839} \cdot C^{0,854923}$$

$$X_{C.Tot1964} = 1,626003 \cdot W^{0,229379} \cdot C^{0,838923}$$

$$X_{C.Tot1991} = 8,023069 \cdot W^{0,418121} \cdot C^{0,653554}$$

Las elasticidades del producto con respecto al trabajo y el capital son, respectivamente, los exponentes de las variables exógenas. Al operar con datos sincrónicos («cross-section») en lugar de con una serie de tiempo, en primer lugar, no nos vemos afectados por tendencias o ciclos, y en segundo lugar, podemos observar, para cada comunidad, cómo variará el producto al variar los factores.

Si comparamos los resultados obtenidos al considerar sólo el Capital Privado, vemos que la participación del trabajo, que en 1964 era de 0,30, en 1991 ha quedado reducida en un 30%, hasta 0,21; mientras que la participación del capital pasa de 0,75 en 1964 a 0,85 en 1991. Estos resultados no son muy coherentes con el hecho de que durante estos años la economía española se ha terciarizado, representando el sector servicios, aproximadamente, un 60% del total, mientras que se ha reducido la participación del sector industrial y primario. Una mayor proporción del sector terciario, intensivo en mano de obra, requeriría una mayor participación del trabajo en el «output» total, lo que viene a confirmar la idea de considerar conjuntamente capital público y privado, como un único factor, a pesar de la heterogeneidad de sus componentes.

La estimación así realizada, aporta datos más acordes con la hipótesis inicial. La participación del trabajo aumenta un 82%, desde 0,22 en 1964 hasta 0,42 en 1991, y la participación del capital se reduce un 22%, desde 0,83 en 1964 hasta 0,65 en 1991. Un incremento de un 1% en la utilización del factor trabajo lleva aparejado un incremento de la producción del 0,22 y 0,42%, respectivamente, mientras que un incremento de un 1% en el capital utilizado implicaría un crecimiento de la producción del 0,83% en 1964 y del 0,65% en 1991.

En todos los casos, el grado de ajuste es bueno, en tanto en cuanto para R^2 obtenemos valores entre 0,94 y 0,98, y para el coeficiente de determinación corregido, los

valores oscilan entre 0,93 y 0,97. Así pues, el modelo explica, aproximadamente, el 95% de la varianza de la variable dependiente.

El contraste de Durwin-Watson, ideado para detectar la presencia de autocorrelación de las perturbaciones en un modelo de regresión lineal, arroja los siguientes valores:

Capital Privado 1964: 1.86942

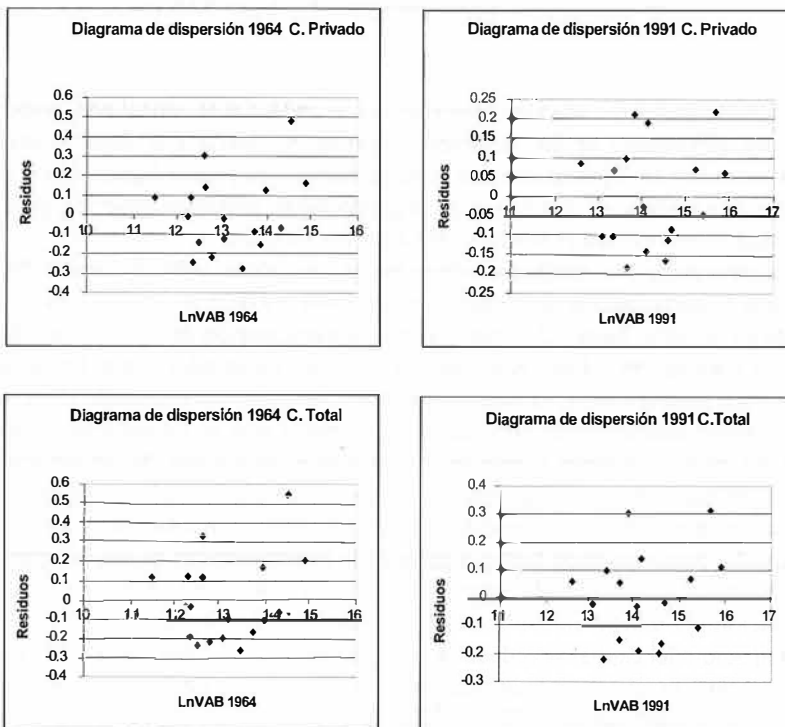
Capital Privado 1991: 1.65038

Capital Total 1964: 1.70560

Capital Total 1991: 1.66910

En principio, y para un nivel de significación del 5%, el contraste indica que no hay correlación entre las variables, por estar todos sus valores comprendidos entre 1.54 y 2.46.

Si representamos los gráficos de dispersión para las cuatro regresiones, con LnVAB en el eje de abscisas, previamente ordenados crecientemente los valores de la variable; y los residuos (d) en el eje de ordenadas, con el fin de detectar gráficamente la existencia de heteroscedasticidad, al aumentar o disminuir la dispersión de los residuos conforme crece el valor de la variable, los resultados son los siguientes:



A la vista de los gráficos no se confirma la violación de la hipótesis de homoscedasticidad.

2.º Verificación de hipótesis e intervalos de confianza para los parámetros

Las estimaciones de los coeficientes obtenidas mediante el análisis de la regresión deben ser estadísticamente aceptables para que podamos considerar su sentido económico, por este motivo se requiere aplicar una serie de test estadísticos.

Bajo la hipótesis de que las discrepancias se distribuyen como una variable aleatoria normal, con Esperanza igual a 0 y Varianza constante, σ^2 , se deduce que el estadístico

$$t = \frac{b_i - \beta_i}{D(b_i)}$$

sigue una distribución t de Student con n-k grados de libertad, siendo $D(b_i)$ la desviación típica del estimador de cada parámetro estructural.

Para contrastar la hipótesis nula $H_0: \beta_i = 0$ contra la hipótesis alternativa $H_1: \beta_i \neq 0$, se puede utilizar el estadístico

$$t = \frac{b_i}{D(b_i)}$$

De acuerdo con las tablas de la distribución t de Student con n-k = 17-3 = 14 grados de libertad, el estadístico será significativamente distinto de cero con un 95% de confianza si excede, en valor absoluto, de 2,145. Será significativamente distinto de cero con un 99% de confianza si excede, en valor absoluto, de 2,977. Si el estadístico es significativamente distinto de cero, rechazaremos la hipótesis nula y aceptaremos que la variable explicativa en estudio influye, realmente, sobre la variable que se pretende explicar.

En el caso que nos ocupa, los valores del estadístico t son los siguientes:

1. Año 1964, sólo capital privado: Para b_1 : 2.002 y para b_2 : 4.840
2. Año 1991, sólo capital privado: Para b_1 : 0.933 y para b_2 : 3.583
3. Año 1964, incluyendo capital público: Para b_1 : 1.166 y para b_2 : 3.972
4. Año 1991, incluyendo capital público: Para b_1 : 1.403 y para b_2 : 1.972

por lo que para b_1 no se rechazaría en ningún caso la hipótesis nula, mientras que para b_2 se rechazaría la hipótesis nula en todas las estimaciones excepto la última, aceptándose entonces la interdependencia entre las variables.

Para contrastar la hipótesis nula conjunta $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ que indica que ambas variables explicativas, empleo y capital, son conjuntamente significativas, se suele utilizar el estadístico F de Snedecor:

$$F = \frac{b'X'Y / k}{Y'Y - b'X'Y / n - k}$$

Multiple R	.92868	Adjusted R Square	.84279
R Square	.86244	Standard Error	.08265

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	.59964	.29982
Residual	14	.09564	.00683

F = 43.88753 Signif F = .0000

Var-Covar Matrix of Regression Coefficients (B)

Below Diagonal: Covariance Above: Correlation

	DIF.C.PR	DIF.OCUP
DIF.C.PR	.00918	-.60297
DIF.OCUP	-.00662	.01315

Variables in the Equation

Variable	B	SE B	95% Confidence	Intrvl B	Beta
DIF.OCUP	.198528	.114661	-.047396	.444453	.215135
DIF.C.PR	.603786	.095819	.398276	.809296	.782960
(Constant)	.334009	.126046	.063667	.604352	

Variables in the Equation

Variable	Tolerance	VIF	T	Sig T
DIF.OCUP	.636423	1.571	1.731	.1053
DIF.C.PR	.636423	1.571	6.301	.0000
(Constant)			2.650	.0190

Durbin-Watson Test = 1.79738

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Incluyendo Capital Público

Variable dependiente: DIF.VAB = LnVAB91 - LnVAB64

Variables independientes: DIF.OCUP = LnOCUP91 - LnOCUP64

DIF.C.TO = LnC.TOTAL.91 - LnC.TOTAL.64

Mean	Std Dev	Label
DIF.VAB	1.067	.208
DI F.OCUP	-.079	.226
DIF.C.TO	1.288	.251

N of Cases = 17

Correlation, 1-tailed Sig:

	DIF.VAB	DIF.OCUP	DIF.C.TO
DIF.VAB	1.000	.687	.931
DIF.OCUP	.687	1.000	.653
DIF.C.TO	.931	.653	1.000

Multiple R	.93647	Adjusted R Square	.85940
R Square	.87698	Standard Error	.07816

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	.60975	.30487
Residual	14	.08553	.00611

F = 49.90069 Signif F = .0000

Var-Covar Matrix of Regression Coefficients (B)
 Below Diagonal: Covariance Above: Correlation

	DIF.C.TO	DIF.OCUP
DIF.C.TO	.01058	-.65296
DIF.OCUP	-.00767	.01304

Variables in the Equation

Variable	B	SE B	95% Confdnce	Intrvl B	Beta
DIF.OCUP	.128099	.114213	-.116862	.373061	.138815
DIF.C.TO	.697907	.102841	.477334	.918479	.839911
(Constant)	.178094	.139790	-.121727	.477914	

Variables in the Equation

Variable	Tolerance	VIF	T	Sig T
DIF.OCUP	.573650	1.743	1.122	.2809
DIF.C.TO	.573650	1.743	6.786	.0000
(Constant)			1.274	.2234

Durbin-Watson Test = 1.77023

Las ecuaciones estimadas son, expresadas en logaritmos:

$$\ln \frac{VAB91}{VAB64} = 0.334009 + 0.198528 \ln \frac{OCUP91}{OCUP64} + 0.603786 \ln \frac{C.PRIV.91}{C.PRIV.64}$$

$$\ln \frac{VAB91}{VAB64} = 0.178094 + 0.128099 \ln \frac{OCUP91}{OCUP64} + 0.697907 \ln \frac{C.TOTAL.91}{C.TOTAL.64}$$

La tasa de crecimiento tecnológico global (X) entre 1964 y 1991 es: $1 + X = K_{91} / K_{64}$. De acuerdo con las estimaciones anteriores, se tiene: $\ln[K_{91} / K_{64}] = 0.334009$ si se considera sólo el capital privado y $\ln[K_{91} / K_{64}] = 0.178094$ si se considera el capital total.

La tasa de crecimiento anual media, (x), constante, que operando acumulativamente durante cada año de los 27 que separan los años estudiados, viene definida por la igualdad: $(1 + x)^{27} = 1 + X$.

Tomando logaritmos en esta última expresión y aplicando las estimaciones obtenidas, resulta:

1. Considerando únicamente el capital privado:

$$\begin{aligned} 27 \times \ln(1 + x) &= \ln(1 + X) \\ 27 \times \ln(1 + x) &= \ln(K_{91} / K_{64}) = 0.334009 \\ \ln(1 + x) &= 0.334009 / 27 = 0.0123707037 \\ x &= 0.012447537 \Rightarrow x = 1.24\% \end{aligned}$$

2. Considerando el capital total (público y privado):

$$\begin{aligned} 27 \times \text{Ln}(1 + x) &= \text{Ln}(1 + X) \\ 27 \times \text{Ln}(1 + x) &= \text{Ln}(K_{91} / K_{64}) = 0.178094 \\ \text{Ln}(1 + x) &= 0.178094 / 27 = 0.006596074074 \\ x &= 0.006617876 \Rightarrow x = 0.66\% \end{aligned}$$

La tasa de crecimiento tecnológico indica el incremento que se produciría en el producto, (VAB), por la mejora de las técnicas de producción, manteniendo constantes los niveles de los «inputs». La tasa de crecimiento anual media obtenida, 1,24%, considerando únicamente capital privado, y 0,66% anual, al incluir también el capital público, nos confirma nuevamente la mejora del ajuste en este segundo caso. En efecto, aunque en términos absolutos la tasa de crecimiento tecnológico es superior en el primer caso, ello nos indica que ese porcentaje nos está incluyendo la aportación al producto del capital público, no tenida en cuenta en la primera de las regresiones.

La tasa media anual obtenida, 0,66%, no es en absoluto pequeña, ya que si tenemos en cuenta el periodo considerado, 27 años, equivale a un crecimiento tecnológico del 19,49%. En otras palabras, en estos 27 años, la producción se habría incrementado en un 19,49% incluso si se hubieran mantenido constantes los factores utilizados.

CONCLUSIONES

En el estudio realizado se ha verificado la existencia de rendimientos constantes de escala en todos los casos, hipótesis que reflejaría el cumplimiento de la ley de productividades marginales ponderadas. También se han obtenido estadísticos cuyo contraste confirma que las regresiones son, en conjunto, globalmente significativas y que no incumplen los postulados que fundamentan la regresión lineal.

Si no se estima el capital público junto con el capital privado como «input», la parte del VAB que queda sin explicar por la omisión de la variable capital público, pasa a formar parte de lo que se estima como variación en productividad. Las elasticidades obtenidas se sitúan en valores más acordes con la realidad económica actual cuando se ha incluido también el capital público, confirmando la idea inicial de que sí contribuye a la generación de renta.

NOTAS

1. Gran parte de los aspectos teóricos de este trabajo están tomados de los libros *Econometría. Modelos deterministas y estocásticos. Teoría y Aplicaciones*, de los profesores don Ángel Alcaide y don Nelson Álvarez, bibliografía básica de la asignatura «Econometría y modelos econométricos» (5.º curso de CC. Económicas, Plan Antiguo).

2 El programa informático utilizado para obtener los resultados es SPSS para Windows. Versión 6.1.2.



EL REGALO DE CANTOR

Juan Carlos GIL MONGIO
Alumno de Ciencias Físicas del Centro de la UNED de Calatayud

«En las Matemáticas, el arte de plantear los problemas es más importante que su resolución».

G. CANTOR

«No hay infinito».

H. POINCARÉ

«Nadie nos expulsará del paraíso que Cantor ha creado para nosotros».

D. HILBERT

INTRODUCCIÓN

Es raro que una disciplina de la matemática moderna vaya unida al nombre de una única persona, pero así ocurre con la Teoría de Conjuntos —*Mengenlehre*— de Cantor, elaborada en el último decenio del siglo XIX por Georg Ferdinand Ludwig Philipp Cantor (3.3.1845, San Petersburgo - 6.1.1918, Halle).

¿Qué debemos entender por «conjunto»?; para empezar nos vale con «unión de objetos cualesquiera, entendida como un todo». En 1895; en su ensayo *Contribuciones a la fundamentación de la Teoría Transfinita de Conjuntos*, Cantor definió: «Bajo el concepto de “conjunto” entendemos la reunión, M , de objetos, m , determinados y perfectamente diferenciados en nuestra contemplación o en nuestro pensamiento, llamados elementos de M , que constituyen una totalidad», observemos que instituye el conjunto como concepto abstracto.

Felix Hausdorff, en 1914, dice: «un conjunto es una reunión de cosas que constituyen una totalidad, es decir, una nueva cosa», y añade: «esto puede difícilmente ser una definición, pero sirve como demostración expresiva del concepto de conjunto a través de conjuntos sencillos como el conjunto de habitantes de una ciudad o el de átomos de hidrógeno del sol. El mérito de Georg Cantor es haber traído a consideración no sólo conjuntos finitos, sino también infinitos y fundar con ellos una nueva ciencia».

Un conjunto así definido no tiene que estar compuesto de cosas homogéneas, por ejemplo, es válido como conjunto matemático el siguiente:

$$A = \{\langle \text{el número 3} \rangle, \langle \text{el color amarillo} \rangle, \langle \text{el carbonato de calcio} \rangle, \langle \text{el olor de las rosas} \rangle, \langle \text{la palabra "hoja"} \rangle, \langle \text{el Conde Drácula} \rangle\}$$

sin importar el orden en que los escribamos, $\{a,b\} = \{b,a\}$.

¿Podemos llamar «conjunto» a aquel que no posee elemento alguno?, matemáticamente conviene hacerlo, es el conjunto vacío; es de observar que sólo existe un conjunto así.

El gran mérito de Cantor fue el hacer consideraciones sistemáticas sobre los conjuntos transfinitos, como él los denominó —concepto inaudito hasta avanzado el siglo XIX— hablar de «potencia», *Mächtigkeit*, u «orden» de un conjunto como el número de sus elementos y de «conjuntos equivalentes» cuando puede establecerse una biyección entre ellos; ideas ya apuntadas por Bolzano, que se centró demasiado en el aspecto filosófico.

Pero su más notable logro fue demostrar, con rigor matemático, que no todos los conjuntos infinitos son de igual tamaño. Demostró que los números reales y los racionales son conjuntos infinitos y que el primero es de tamaño estrictamente mayor que el segundo, lo que resultó chocante a la intuición de sus contemporáneos, en palabras de Henri Poincaré: «la teoría de números transfinitos es una enfermedad de la que algún día la matemática llegará a curarse».

EL INFINITO, LOS INFINITOS

Cantor consideraba axiomático que a cada punto de una recta continua le correspondía un número real. Recíprocamente, a cada número real le correspondía un punto, y sólo uno, de la recta real, hoy se conoce este resultado como axioma de Cantor-Dedekind. Por tanto, el problema de describir el continuo de los puntos en una recta es equivalente al problema de definir e investigar las propiedades del sistema de números reales.

Las teorías de números reales encuentran su máxima dificultad en números no racionales; desde la antigüedad es conocido que la raíz cuadrada de 2, 3, 5 y otros muchos, es irracional. Cantor, siguiendo una idea de su profesor Karl Weierstrass, propone que todo irracional puede representarse por una sucesión infinita de racionales, es decir, puede ser imaginado como una serie de puntos sobre la recta numérica.

Muchos matemáticos de la época encontraron difícil admitir la existencia de conjuntos formados por infinitos elementos a causa de las paradojas que parecía plantear la noción de infinitud, por ejemplo las de Zenón de Elea (490-430 a.C.). Las más citadas hacen referencia a la imposibilidad del movimiento, y son las siguientes:

La primera es la de dicotomía, afirma que antes de que un móvil pueda recorrer una distancia determinada, ha de recorrer la mitad, pero antes, ha de recorrer la mitad de esa mitad y así sucesivamente una cantidad infinita de subdivisiones. El móvil ha de realizar un número infinito de etapas, sin que ninguna sea la primera, en un tiempo finito, lo que es imposible; como tampoco es posible siquiera el comienzo del movimiento.

La segunda paradoja es la de Aquiles, que en competición en una carrera con una tortuga le da cierta ventaja inicial, por muy veloz que sea Aquiles no podrá alcanzar

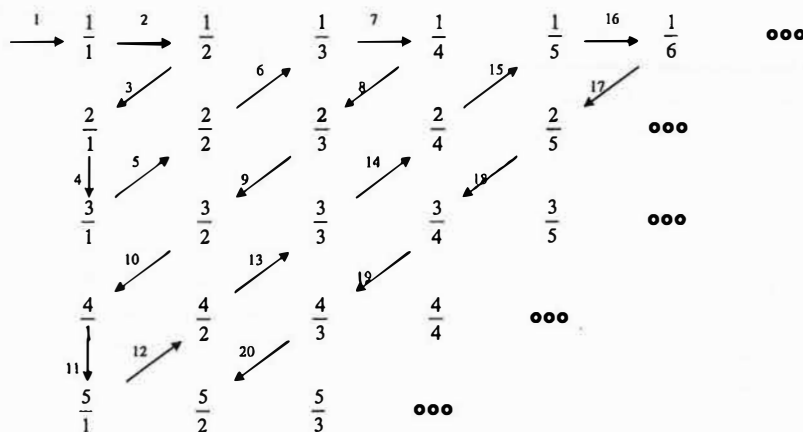
a la tortuga, pues cuando haya llegado a la posición inicial de la tortuga, ésta habrá avanzado una distancia, cuando Aquiles haya recorrido esa distancia, la tortuga habrá avanzado un poco más. Este proceso continúa indefinidamente y el veloz Aquiles nunca podrá ganar a la lenta tortuga.

Años después, Aristóteles (384-322 a.C.) advertía: «La consideración acerca de la infinitud presenta una dificultad, ya que es imposible definir tanto que existe como que no».

Para Carl Friedrich Gauss, el infinito era una forma de hablar, no una cantidad completa, en propiedad hay que hablar de límites, interpretación dominante desde Aristóteles, de *infinito potencial*, lo que significa que dado un valor de una magnitud, puede pensarse otro mayor de modo que el proceso de crecimiento nunca se detiene, aunque todos los valores se mantienen finitos; es decir, no existe una magnitud que pueda tomar un valor infinitamente grande. Cantor, superando estas ideas, da un gran paso adelante demostrando que es factible concebir el conjunto de todos los números naturales, y otros, con una cantidad infinita de elementos. Algunos autores, como W. R. Fuchs (ver bibliografía) atribuyen esta demostración a W. R. Dedekind (1831-1916), colaborador de Cantor, cuyos trabajos estaban muy relacionados, dio, en 1872, la primera definición precisa de conjunto infinito: «Se dice que un sistema S es infinito cuando es semejante a una parte propia del mismo; si no, se dice que el sistema S es finito». Caía así la idea, procedente de Euclides, de que «el todo es mayor que cualquiera de sus partes», carente de validez en el terreno del infinito. Además exponía: «La recta es infinitamente más rica en puntos individuales que lo es el dominio... de los números racionales en los números individuales» —conviene leer esta frase un par de veces—. El quid de esta observación es que el conjunto de los racionales, aunque denso en el conjunto de los reales, deja sitio suficiente para alojar un número infinito de irracionales mucho «mayor», es decir, el conjunto de los racionales se halla lleno de huecos, no es continuo. El problema es que Dedekind no dice cuánto más rico en puntos es el continuo de los reales respecto a los racionales que estos sobre los naturales, este paso lo dará Cantor. Partiendo de la prueba hecha por Galileo, considerada como paradójica, de que hay tantos naturales como sólo pares o sólo impares, exhibió, en 1895, un método refinado e ingenioso de emparejar los racionales con los naturales, algo que ya hizo en 1874, pero con una demostración diferente. Llamó numerables a aquellos conjuntos que pueden ponerse en biyección con el conjunto de los naturales, lo que equivale a poderlos contar, de ahí su nombre.

El método es el siguiente: se colocan todas las fracciones, por filas, según su numerador y se van contando (contar es establecer una biyección con los naturales) en diagonal, en el sentido de las flechas, como aparecen en el cuadro 1 —seguro que el lector puede encontrar otros modos de recorrerlo— es indudable que aparecen todas las fracciones y que a cada una se le asocia un número natural. Obsérvese que, por ejemplo, entre 1 y 2 hay infinitos números racionales, pese a todo existe tantos racionales como naturales, resulta contrario a la intuición que el conjunto de números naturales y el de racionales tengan el mismo tamaño, pensando en la densidad de los racionales en la recta real y la «escasez» de naturales.

Un número es algebraico si es raíz de una ecuación algebraica con coeficientes enteros y grado natural, n . Para $n = 1$, todo racional es algebraico, para $n = 2$, algu-



Cuadro 1.

nos irracionales son algebraicos. Que no todo irracional es algebraico fue demostrado por Liouville en 1844, introduciendo los *números de Liouville*, contenidos en los trascendentes (reales no algebraicos). Cantor demostró, en 1874, que el conjunto de todos los números algebraicos —en apariencia mucho mayor que los racionales— también es numerable.

Otra observación interesante que puede hacerse es la siguiente: cada número natural tiene su siguiente, según la definición axiomática de Peano el siguiente del número natural a es $a+1$, pero ¿quién es el «siguiente» de una fracción a/b ?; es sabido que entre dos fracciones a/b y c/d podemos hallar fracciones diferentes a las dadas, por ejemplo $(a+c)/(b+d)$, el lector no tendrá dificultad en demostrarlo. Así resulta difícil extender la idea de «siguiente» de los naturales a los racionales, pero ¿no acabamos de ordenar las fracciones?, pues ya hemos asignado a cada uno su siguiente, lo que ocurre es que sería difícil poner de acuerdo a todo el mundo, lo que no ocurre en los naturales.

En la demostración anterior se han «numerado» las fracciones positivas, ¿le apetece, amigo lector, intentar numerarlas todas, positivas y negativas?

El siguiente paso de Cantor fue mucho más impresionante, demostrar que el conjunto de los reales no es numerable, es decir, no se puede establecer una biyección entre los números naturales y los puntos de una recta. La demostración que dio en 1874 es complicada, pero presentamos aquí su idea, bastante refinada con el paso del tiempo, conocida como método de diagonalización.

Si el conjunto de los números reales fuese numerable, también lo sería el intervalo abierto $(0,1)$, en tal caso podríamos establecer un emparejamiento, por ejemplo ver cuadro 2:

1 \longleftrightarrow $x_1 = 0,321543\dots$
 2 \longleftrightarrow $x_2 = 0,701524\dots$
 3 \longleftrightarrow $x_3 = 0,031144\dots$
 4 \longleftrightarrow $x_4 = 0,484846\dots$

Cuadro 2.

1 \longleftrightarrow $x_1 = 0,321543\dots$
 2 \longleftrightarrow $x_2 = 0,701524\dots$
 3 \longleftrightarrow $x_3 = 0,031144\dots$
 4 \longleftrightarrow $x_4 = 0,484846\dots$

Cuadro 3.

donde la columna de la derecha contiene todos los números del intervalo $(0,1)$, a partir de aquí construyamos un número x de $(0,1)$ como sigue (ver cuadro 3): si el n -ésimo decimal de x_n es 1, el n -ésimo decimal de x será 0, y será 1 en otro caso, en nuestro ejemplo $x = 0,1101\dots$ Si $(0,1)$ es numerable, hipótesis que estamos haciendo, este x debería ocupar algún puesto en el emparejamiento dado, pero no está porque difiere al menos en una cifra con cada x_i de la lista, ya que de x_p difiere, al menos, en el decimal p -ésimo. La hipótesis de que se pueden numerar (contar) los números reales es, por tanto, falsa.

Cantor propone a Dedekind en 1874 el problema siguiente: «¿Sería posible poner una superficie, por ejemplo un cuadrado, incluyendo su contorno, en correspondencia con una línea recta, quizás con un intervalo, incluyendo sus extremos, de manera que a cada punto de la recta le corresponda uno solo de la superficie, y recíprocamente?». Cantor opinaba que la respuesta debía ser negativa, esto supondría que el plano tiene tantos puntos como una recta, aunque ninguno de los dos conseguía dar la razón de tal creencia; en 1877, Cantor envió a Dedekind la noticia de que no es imposible establecer una correspondencia biunívoca entre una recta y un plano, el resultado, que cogió tan de sorpresa al propio Cantor que exclamó: «¡Lo veo y no lo creo!», es el siguiente:

Sea el rectángulo $I = [1,0] \times [1,0]$, sea el punto $(x,y) \in I$, los número x e y son fragmentados en grupos de una cifra, excepto el 0, que no da lugar a grupo, por ejemplo

$$\begin{aligned} x = 0,6032001\dots &\longrightarrow x = 0,6 | 03 | 2 | 001 | \dots \\ y = 0,430073\dots &\longrightarrow y = 0,4 | 3 | 007 | 3 | \dots \end{aligned}$$

los grupos son refundidos en un nuevo número decimal único por el procedimiento de ir tomándolos alternativamente, así

$$(x,y) \longrightarrow 0,6 | 4 | 03 | 3 | 2 | 007 | 001 | 3\dots$$

este número es un punto de $(0,1)$ y el proceso es reversible. ¿Podría el lector determinar en qué puntos del segmento $[1,0]$ se transforma la frontera de $I = [1,0] \times [1,0]$? ¿Qué ocurriría si los ceros no tuvieran ese trato especial?

Se demuestra así que no es la dimensión del conjunto lo que determina su potencia, sino que es un asunto de densidad. En este momento tal vez le apetezca al lector establecer una biyección entre el conjunto de los números reales que van de 3 a 7, ambos inclusive, y el conjunto de los números reales entre 1 y 11, incluidos o sin incluir. Puede pensarse en la expresión analítica de tal biyección, pero una aplicación del Teorema de Thales da una bonita demostración de la existencia —sólo— de tal biyección.

En realidad Cantor demostró que el número de puntos de \mathbb{R}^n es equivalente al número de puntos de la recta.

Cantor preparó un artículo que envió al *Journal für die reine und angewandte Mathematik* de August Leopold Crelle, más conocido como «Journal de Crelle», del que era editor su antiguo profesor, el matemático berlinés Kronecker, quien bloqueó el artículo, ya que como precursor de los constructivistas, no admitía «combinaciones infinitas» de números, oponiéndose a que se pudieran definir objetos matemáticos mediante límites, con ello incluso los irracionales, conocidos mucho antes, habrían de ser expulsados de la matemática. Kronecker llegó a calificar a Cantor de «charlatán científico» y «corruptor de la juventud», algo que, pese a no tener importancia alguna en nuestros días, aparece recogido en casi todas las biografías. A partir de los resultados anteriores Cantor, al estudiar la teoría de conjuntos infinitos, descubrió conjuntos cuyos cardinales eran infinitos, pero distintos, y que dado uno de tales cardinales, siempre existe uno mayor.

CARDINALES Y ORDINALES

Fue a partir de la definición de los irracionales como límite de una sucesión de racionales como Cantor introdujo los transfinitos, lo hizo de la siguiente forma, en 1872 introdujo la noción de punto de acumulación (un punto es de acumulación en un conjunto si el conjunto tiene siempre una infinidad de puntos arbitrariamente próximos al punto). Dado un conjunto cualquiera P , Cantor definía el conjunto derivado de P , P^1 , como el conjunto de puntos de acumulación de P , si P^1 es infinito, puede construirse P^2 el conjunto de puntos de acumulación de P^1 , análogamente P^3 , y así sucesivamente. Demostró que $P^1 \supset P^2 \supset P^3 \supset \dots$. Cantor argumentó que puede que se llegue a un n , número natural, tal que P^n sea finito, pero puede que no, entonces puede considerarse el conjunto de puntos comunes a $P^1, P^2, P^3, \dots, P^n, \dots$, al que designó P^∞ ; a partir de 1880 comenzó a referirse al superíndice ∞ como símbolo transfinito. Si P^∞ tiene infinitos puntos —o elementos—, puede formarse el conjunto derivado $P^{\infty+1}$ y también $P^{\infty+2}$ y siguientes. En 1883 presentó $\infty, \infty+1, \infty+2, \dots$ como números de un nuevo tipo, los transfinitos, a modo de extensión autónoma y sistemática de los números naturales. La razón estaba en que eran necesarios para seguir avanzando en la teoría de conjuntos y el estudio de los reales.

En la actualidad los transfinitos se denotan con la primera letra del alfabeto hebreo, aleph: $\aleph_0, \aleph_1, \dots$ y designan el número de elementos de los conjuntos infinitos, son vistos, por tanto, como números cardinales. Esta notación fue introducida por el propio Cantor, que consideraba los alfabetos griego y latino ya demasiado utilizados en matemáticas. Tiene interés histórico que los primeros transfinitos introducidos por Cantor fueran ordinales —definidos por el orden o posición en una lista—.

En un conjunto finito su número cardinal —número de elementos— y su número ordinal —admitamos que un conjunto de n elementos ocuparía la posición n en una lista de conjuntos— coinciden, Cantor descubrió que esta propiedad los identifica, es decir, que en conjuntos infinitos el número cardinal y el número ordinal no coinciden, el razonamiento, tomado de J. W. Dauben (ver bibliografía), es un poco farragoso, pero merece la pena.

Podemos asociar el número 1 al conjunto {1}, el 2 al conjunto {1,2}, el 3 al conjunto {1,2,3}, etc. —estamos asociando números ordinales con números cardinales—. Cantor vio que los ordinales —1,2,3, ...— se basan en añadir elementos de uno en uno a los cardinales (añadir el elemento «2» al conjunto {1}, el «3» al {1,2}...). No hay ordinal máximo, ya que siempre se puede añadir un elemento más al conjunto, pero así como un irracional, por ejemplo raíz cuadrada de 2, puede obtenerse como límite de racionales, es lícito, según Cantor, definir un nuevo ordinal transfinito ω como el primero siguiente a los ordinales «ordinarios» 1,2,3...

Podemos resumir así:

$$\begin{aligned} 1 &\longleftrightarrow \{1\} \\ 2 &\longleftrightarrow \{1,2\} \\ 3 &\longleftrightarrow \{1,2,3\} \\ &\dots \\ \omega &\longleftrightarrow \{1,2,3,\dots\} = \{2,4,6,\dots\} = \{1,3,5,\dots\} = \{2,3,4,\dots\} \end{aligned}$$

Recordemos que estamos emparejando ordinales con cardinales, y, como se ha dicho, Galileo ya había demostrado que los cardinales de {1,2,3...}, {2,4,6...}, {1,3,5...}, {2,3,4...}, y tantos otros, coinciden.

Pero podemos seguir añadiendo elemento, uno a uno, al final, de modo que

$$\begin{array}{lll} \omega \longleftrightarrow \{1,2,3,\dots\} & \text{entonces} & \omega+1 \longleftrightarrow \{1,2,3,\dots,1\} \\ \omega \longleftrightarrow \{3,4,5,\dots\} & \text{entonces} & \omega+1 \longleftrightarrow \{3,4,5,\dots,1\} \\ \omega \longleftrightarrow \{3,4,5,\dots\} & \text{entonces} & \omega+2 \longleftrightarrow \{3,4,5,\dots,1,2\} \end{array}$$

¿Cómo distinguir ω de $\omega+1$?, pues por el orden de sus elementos, es decir, por donde se encuentra la «laguna infinita», así

$$\{10,20,30,\dots,1\} \longleftrightarrow \omega+1; \{10,30,40,\dots,20\} \longleftrightarrow \omega+1; \{30,40,50,\dots,10,20\} \longleftrightarrow \omega+2$$

Obsérvese que, por ejemplo, $1+\omega \longleftrightarrow \{1,2,4,6,\dots\}$ y por tanto $1+\omega = \omega$; además, tal vez sorprendentemente, $1+\omega \neq \omega+1$.

Puesto que $\omega+1$, $\omega+2$, $\omega+3,\dots$, carecen de elemento máximo, podemos imaginar otro ordinal $2\omega = \omega + \omega$

$$2\omega \longleftrightarrow \{2,4,6,\dots, 1,3,5,\dots\}$$

y luego $2\omega+1$, $2\omega+2$, $2\omega+3,\dots$, 3ω , ..., $\omega^2 = \omega\omega$, ..., ω^ω , ...

Esta representación mediante «lagunas» no facilita la comprensión de cómo será el producto de estos ordinales, ni para demostrar la no conmutatividad del producto.

A modo de resumen digamos que se ha conseguido «crear» números ordinales transfinitos (deduciendo cada uno del precedente añadiendo una unidad), determinando su orden dando la posición que ocupan en una lista (cuando se tiene una sucesión de ordinales transfinitos que carece de elemento último, por ejemplo ω , $\omega+1$,

$\aleph+2\dots$, se define un nuevo ordinal transfinito mayor que los anteriores, $2\aleph$, y luego $3\aleph$, \aleph^2 , \aleph^3 , ..., \aleph^\aleph , ...).

Obsérvese que todos los conjuntos tienen igual número de elementos, es decir, igual cardinal, \aleph_0 , por tanto pueden ponerse en correspondencia biunívoca con los números naturales, pero sus ordinales son distintos. Para conjuntos infinitos los conceptos de número ordinal y número cardinal son fundamentalmente distintos, por tanto todo razonamiento que analice un número asociado a un conjunto infinito ha de distinguir si es un ordinal o un cardinal para evitar ambigüedades. Como en conjuntos finitos la distinción entre números cardinales y ordinales es muy difusa, no es legítimo extender las propiedades bien definidas de conjuntos finitos a infinitos, lo que, de hacerse, conduce a paradojas.

A continuación pasó Cantor a describir las propiedades aritméticas de estos ordinales transfinitos, aquí también se distinguen de los finitos. En números finitos $a + b = b + a$ para cualesquiera a y b , pero no ocurre así en transfinitos, ya se ha visto más arriba que $1+\aleph \neq \aleph+1$.

¿Qué número cardinal debe asignarse al continuo de los números reales? Tomemos el conjunto de los números naturales finitos, su cardinal, o «potencia» en la antigua terminología de Cantor, \aleph_0 , es mayor que cualquiera de sus elementos, Cantor pasó a considerar el conjunto de todos los ordinales transfinitos correspondientes a todos los conjuntos numerables infinitos; resulta que su cardinal es estrictamente mayor que \aleph_0 , aunque no logró demostrarlo, Cantor estaba seguro de que éste era la potencia del continuo —cardinal de los números reales—. Esta aritmética sobre ordinales y cardinales fue desarrollada entre 1879 y 1884 y completada en dos memorias publicadas en 1895 y 1897, respectivamente, en los *Mathematische Annalen*.

Tal conjetura —la hipótesis del continuo de Cantor— jamás ha sido demostrada. En 1963, P. Cohen, construyendo sobre una obra de K. Gödel, demostró que aunque es coherente con los axiomas de la teoría de conjuntos, es también independiente de ellos, como ocurre en Geometría con el postulado euclídeo de las paralelas, se pueden construir versiones de la Teoría de Conjuntos distintas según se admita como verdadera o falsa la hipótesis del continuo, es decir, no debe admitirse necesariamente.

Quedaba en la teoría de conjuntos transfinitos determinar la naturaleza y el status de los cardinales transfinitos —últimos en ser definidos rigurosamente y en recibir una notación especial—, si adoptó el símbolo \aleph para los ordinales transfinitos, denotó \aleph^* el primer número cardinal transfinito. Cantor no se decidió por la notación de los alephs hasta 1893, llamó \aleph_0 al número que hasta entonces había llamado \aleph^* , —cardinal de los naturales— y \aleph_1 al siguiente infinito —cardinal de los reales—.

Cantor demostró que el número cardinal de cualquier conjunto es siempre menor que el número cardinal del conjunto formado por todos sus subconjuntos, y de modo análogo a los conjuntos finitos donde cardinal de las partes de un conjunto es 2 elevado al cardinal del conjunto, es decir, $\text{Card}(\mathcal{P}(A))=2^{\text{Card}(A)}$, escribió que el cardinal del continuo \aleph_1 es igual a un número cardinal que designó 2^{\aleph_0} . Al demostrar que $\text{Card}(\mathcal{P}(A))>\text{Card}(A)$ —obsérvese el mayor estricto—, Cantor demostró que hay infinitos números transfinitos mayores que \aleph_1 , por tanto el cardinal del conjunto de todos los subconjuntos de los números reales, $\mathcal{P}(\mathbb{R})$ Partes de los Reales, será un tercer

transfinito, y $\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathbb{R}))$ otro mayor. Lo mismo que hay infinitos números naturales, hay infinitos transfinitos.

Los razonamientos de Cantor sobre el cardinal del conjunto de subconjuntos de uno dado condujeron a muy diferentes conclusiones. En 1903, Bertrand Russell mostró que al considerar la colección de todos los conjuntos que no son elementos de sí mismos se planteaba en teoría de conjuntos una paradoja, «El conjunto de todos los conjuntos que no se contienen a sí mismos como elemento, ¿se contiene a sí mismo como elemento o no?». Tanto afirmar como negar en la respuesta da lugar a contradicción. Existe una divertida historieta, conocida por el lector, que expresa esta contradicción, es la del barbero de un pequeño pueblo en el que cada hombre o se afeita a sí mismo o (excluyente) es afeitado por el barbero, ¿quién afeita al barbero? Analizada la paradoja de Russell hacía pensar que la definición de conjunto que daba Cantor adolecía de algo esencialmente erróneo, mas ningún resultado importante alcanzado por Cantor en matemática transfinita ha quedado invalidado por desarrollos posteriores.

La vida de Cantor no fue fácil, además de las críticas a su trabajo, es sabido que padeció durante toda su vida una serie de colapsos nerviosos, síntomas de una enfermedad mental, agotadores y en aumento con el tiempo. Estudios recientes sugieren que era víctima de psicosis maníaco-depresiva.

Al principio se resistió a aceptar la existencia de los números transfinitos, pero superó tal prejuicio, estas dudas iniciales le hicieron prever la oposición que iba a encontrar en diversos campos, por ello intentó presentarlos no sólo con razonamientos matemáticos sino también filosóficos y teológicos.

Es posible que su enfermedad mental pudiera haberle proporcionado, en sus fases maníacas, la energía y tenacidad obsesiva con que promovió su teoría. Según escribió a la matemática inglesa Grace Chisholm Young en 1908: «... En mi largo aislamiento, ni las matemáticas ni más en particular la Teoría de Números han dormido o estado en barbecho en mi interior».

Los infructuosos esfuerzos de Cantor para demostrar la hipótesis del continuo le provocaron no poca ansiedad y fatiga mental; a primeros de 1884 creyó tener una demostración que desechó después, esto y los duros ataques de Kronecker que seguía sufriendo parecen ser la causa de que en mayo de ese año sufriera el primer colapso nervioso grave, la enfermedad se impuso con gran rapidez y durante un mes sólo se reconocía la fase maníaca de su mal, cuando en junio pasó a la fase depresiva se reconoció incapaz de acometer de nuevo su tarea matemática, contentándose con realizar tareas administrativas en la Universidad de Halle. Abandonó totalmente la investigación matemática, comenzó a estudiar historia y literatura inglesa, especialmente la personalidad de W. Shakespeare, filosofía y teología, acercándose de nuevo desde este enfoque al infinito, creyó que los números transfinitos le habían llegado como mensaje divino. Quiso que sus opiniones fuesen examinadas por teólogos y reconciliar su concepto de infinito matemático con la doctrina de la Iglesia.

Cantor volvió a las matemáticas, el resultado $\aleph_1 = 2^{\aleph_0}$ es de esa época. Al proseguir sus investigaciones detectó que en su teoría se podían producir antinomias —proposiciones contradictorias— que sembraron la duda sobre la validez de su teo-

ría, las reconoció y describió, pero no pudo evitarlas. Era 1897, y a partir de entonces no publicó trabajo alguno. Sufrió graves crisis cada vez más frecuentes y largas hasta que falleció de un paro cardíaco en 1918.

Tanto la teoría de conjuntos como la aritmética de los cardinales y ordinales despertaron el asombro de un gran número de contemporáneos, por la naturaleza de sus ideas revolucionarias. Unos se opusieron; a los ya mencionados Kronecker y Poincaré cabe añadir a Felix Klein y Hermann Weyl. Por el contrario otros se sintieron vívidamente impresionados por el uso que ya se había hecho de aquellas teorías, como Adolf Hurwitz, Jacques Hadamard, David Hilbert y Bertrand Russell.

Otros matemáticos reconocieron la importancia de la teoría de conjuntos, a la que se dedicaron varios congresos, y las puertas que abrió en otras ramas, por ejemplo el sueco Mittag-Leffler la aplicó a la demostración de teoremas de Teoría de Funciones. Además publicó trabajos originales de Cantor en la revista que él mismo editaba, a través de la que muchos matemáticos, principalmente franceses e ingleses, prestaron atención a los trabajos de Cantor. Otra de estas ramas fue la Topología, que había sido presentada anteriormente por Leibniz con el nombre de *geometría de situación*, y a la que están ligados problemas célebres como el de los puentes de Königsberg, el de los nudos y el del coloreado de un mapa geográfico; pero que empieza a verse como una disciplina independiente con los trabajos de Cayley, Listing y Möbius aunque fue Riemann quien fundó verdaderamente la Topología, a la que consideró como el estudio de las propiedades invariantes bajo el efecto de transformaciones biunívocas continuas, en su desarrollo posterior aparece la influencia de la Teoría de Conjuntos y la Teoría de Números Reales de Dedekind y de Bolzano, así como del estudio de funciones de variable real. La Teoría de Conjuntos condujo en las matemáticas a un posterior proceso de abstracción que sentaría las condiciones previas para las modernas teorías de estructuras; lo que condujo a la Lógica Matemática y fue determinante para el actual desarrollo de la matemática y la aplicación de ésta en otras muchas ciencias.

Muchos matemáticos han trabajado en la superación de las mencionadas antinomias, por ejemplo E. Zermelo y A. Fraenkel, quienes para ello axiomatizaron la teoría de conjuntos, el ya citado B. Russell y L. Brouwer.

BIBLIOGRAFÍA

- BELL, E. T.: *Men of mathematics*. Nueva York: Simon and Schuster, 1937.
BOYER, C.B.: *Historia de la matemática*. Madrid: Alianza Universidad, 1987.
COLLETTE, J.P.: *Historia de las matemáticas*. Madrid: Siglo XXI, 1985.
DAUBEN, J.W.: «Georg Cantor y la Teoría de conjuntos transfinitos», en: *Investigación y Ciencia*, n.º 83, agosto. Barcelona: Prensa Científica, 1983.
FRUCHS, W. R.: *El libro de la matemática moderna*. Barcelona: Omega, 1969.
WUSSING, H., ARNOLD, W.: *Biografía de grandes matemáticos*. Zaragoza: P.U.Z., 1989.



SIMULACIÓN DE SISTEMAS CON MATLAB

Íñigo CLEMENTE LÁZARO

Alumno de la E.T.S. Ingenieros Industriales del Centro de la UNED de Calatayud

Vamos a exponer la simulación y el cálculo de sistemas con un programa de ordenador llamado Matlab, versión estudiante.

Los ejercicios realizados con el programa se encuadran en dos tipos:

—El primero es el cálculo de un regulador de acción derivativa sobre la función de transferencia de un sistema en cadena abierta para mejorar su respuesta transitoria en cadena cerrada. El efecto del regulador lo apreciamos al ver la evolución de éste con el tiempo.

—El segundo tipo es el cálculo y representación del diagrama de Nichols de una función de transferencia dada, que es una representación de respuesta en frecuencia de ese sistema en unos ejes coordenados en los que figuran la amplitud y la fase, conformando un diagrama de un tipo especial en el que vemos representados los puntos de amplitud constante para unas determinadas frecuencias, y cómo varían esos parámetros, la amplitud y la fase, al variar la frecuencia. Podríamos considerarlo una variación del diagrama de Bode con unas características un poco especiales. De hecho, parte del ejercicio consiste en hacer el diagrama citado.

Vamos a pasar a un examen más pormenorizado de cada caso.

DISEÑO DE REGULADORES

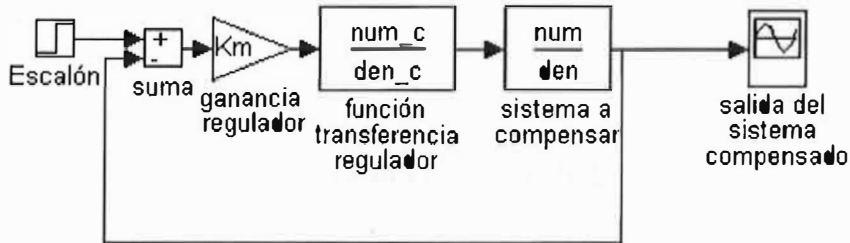
En el capítulo del libro utilizado como unidad didáctica vienen las indicaciones para enfrentarnos al primer caso, la regulación de un sistema que representa la posición de un motor de corriente continua, que posee una relación de primer orden entre la tensión aplicada en bornes, $v_c(t)$ y la velocidad obtenida en el eje $\omega(t)$.

La posición angular del eje en cada momento vendrá dada por la integración de la velocidad.

Los parámetros con los que va a funcionar este motor son:

—Tensión nominal, 12 voltios; velocidad nominal, 10.000 rpm., constante de tiempo del sistema τ de 400 mseg.

El motor lleva un medidor incremental que suministra un tren de pulsos de frecuencia proporcional a la velocidad en el eje. Podemos ver su representación en la figura.



Los reguladores de tipo diferencial se encuadran dentro de las técnicas de compensación basadas en el método del lugar de las raíces, métodos especialmente adecuados para proyectar sistemas de regulación cuando las especificaciones de éstos vienen dadas en el dominio del tiempo o en el dominio complejo. Tratamos de introducir un elemento de compensación en serie con el sistema a regular en este caso, que modifique su comportamiento de forma que éste resulte aceptable dentro del régimen transitorio.

Para juzgar el comportamiento del sistema en régimen transitorio se supone éste sometido a una excitación de tipo escalón unitario, y se investiga hasta qué punto la respuesta del mismo sigue a la entrada o señal excitadora. La salida no va a ir automática e inmediatamente al valor final en régimen permanente, sino que necesitará un tiempo para alcanzarlo, estableciéndose entonces una sobreoscilación alrededor del mismo hasta alcanzar definitivamente el valor final.

Los parámetros que rigen esta sobreoscilación, M_p porcentaje de sobreoscilación, y ζ , coeficiente de amortiguamiento, son los valores a los que se nos va a pedir que nos ajustemos.

Vemos que el regulador derivativo, o red de adelanto de fase, de forma $G_c = K_R \frac{s+z}{s+p}$ va a servir para mejorar la respuesta del sistema en régimen transitorio, en el caso de que no se cumplan las especificaciones pedidas.

Si hacemos un sistema equivalente de orden reducido hasta dos de la función de transferencia en cadena abierta, los polos más próximos al eje imaginario van a determinar la respuesta transitoria del sistema; cuanto más próximos estén al eje real negativo, más rápido será el sistema, pues darán lugar a transitorios que se amortiguarán más lentamente al ser la parte rea muy pequeña.

Aparecen muchas veces polos dominantes complejos conjugados, como en este caso, que nos permiten tratar el sistema y estudiar su comportamiento igual que si se tratara de uno de segundo orden simple, o con polo o cero adicional.

Las especificaciones que se nos piden van a dar un par de polos complejos conjugados para los cuales el sistema tiene un comportamiento correcto en el caso de que sean los dominantes. El regulador lo que va a hacer es anular unos polos y potenciar otros de forma que las especificaciones se cumplan, induciendo a que los polos válidos para las condiciones pedidas sean los polos dominantes del sistema en cadena cerrada; esto lo vemos por el lugar de las raíces del sistema, representación en la que comprobamos si la variación de la respuesta con el tiempo se ajusta a la correcta, viendo si ésta pasa por los polos dominantes correctos, que son los que determinan su respuesta.

El regulador P_D hará el sistema más rápido y con una sobreoscilación controlada introduciendo un cero adicional en la función de transferencia en cadena abierta, y un polo adicional lo suficientemente alejado del eje imaginario para que su influencia sea lo menor posible sobre el lugar de las raíces, y los polos prefijados puedan seguir siendo los dominantes.

A efectos de cálculo el regulador aportará el ángulo necesario para que el polo P_D dominante prefijado, esté dentro del LDR del sistema, ajustando dicho ángulo por el criterio del argumento, ya que estamos trabajando con números complejos, y luego ajustaremos la ganancia del regulador con el criterio del módulo, en función de las distancias de los polos y ceros al origen.

El cero del regulador se puede situar de tres formas:

1. Anulando un polo muy significativo del sistema en bucle abierto, el segundo que más en este caso.

2. En la vertical de P_D .

3. Por el método de la bisectriz.

En los tres casos vamos a ver cómo delante queda el lugar de las raíces del sistema sin compensar.

Vamos a trazar el lugar con una pequeña aplicación que hemos llamado «LDR», de Matlab, cuyo código es:

```
Ke=10000*2*pi/60/12;
```

```
tau=0.4;
```

```
num=Ke;
```

```
den=[tau,1,0];
```

```
Km=1;
```

```
% hasta aquí hemos definido la función de transferencia del sistema
```

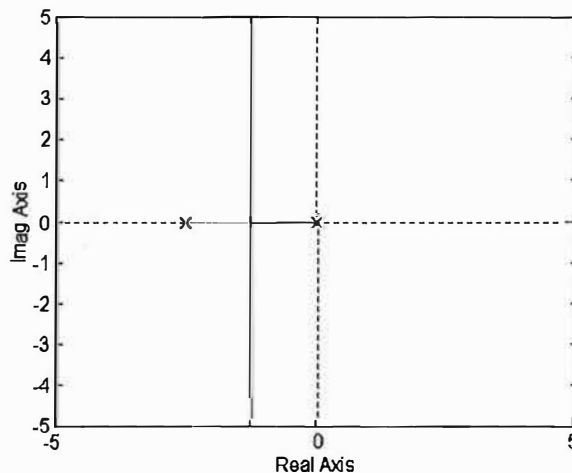
```
% a regular
```

```
rlocus(Km*num,den);
```

```
% con esta instrucción trazamos el lugar de las raíces del sistema
```

```
% sin compensar
```

El LDR del sistema sin compensar es:



Se ve que hemos definido primero la función de transferencia en cadena abierta del sistema con una ganancia multiplicada por una fracción que consta de un numerador y un denominador.

Ahora vamos a ver esta función de transferencia con la aplicación del primer tipo de regulador (regul1):

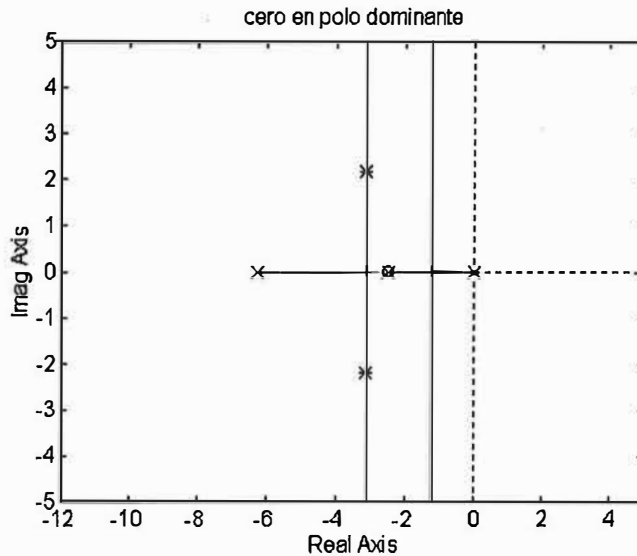
```

Ke=10000*2*pi/60/12;
tau=0.4;
num=Ke;
den=[tau,1,0];
Km=1;
% hasta aquí hemos definido la función de transferencia del sistema
% a regular
rlocus(Km*num,den);
% con esta instrucción trazamos el lugar de las raíces del sistema
% sin compensar
ts = 1;
Mp = 1/90*100;
% fijamos las especificaciones exigidas al sistema de cara a la
% regulación
sigma = pi/ts;
theta = atan(-pi/log(Mp/100));
wd = sigma*tan(theta);
Pd = -sigma+j*wd;
hold;
plot([Pd Pd'],'*w');
% hallamos y situamos los polos dominantes del sistema
fc = sum(angle(Pd-roots(den)))-sum(angle(Pd-roots(num)))-pi;
fc*180/pi;
r = roots(den);
c = -r(2);
alfa = angle(Pd+c);
beta = alfa-fc;
p = wd/tan(beta)+sigma;
num_c = [1,c];
den_c = [1,p];
[nca,dca] = series(num,den,num_c,den_c);
rlocus(nca,dca);
% con estas operaciones calculamos el regulador anulando el
% segundo polo dominante
Kc = rlocfind(nca,dca,Pd);
% ganancia del regulador
axis([-12,5,-5,5])
title('cero en polo dominante')
% fijamos los ejes y ponemos el título

```

Atendiendo las explicaciones incluidas en el texto se puede seguir su desarrollo, donde se fijan primero las especificaciones pedidas, luego la construcción del regulador, la representación del sistema regulado, y el cálculo de la ganancia del regulador K_C con la instrucción `rlocfind`.

Vamos a ver ahora cuál es el efecto que el regulador produce en el lugar de las raíces del sistema compensado. Vemos aquí la situación de los polos dominantes P_D y P_D' , y el cambio del lugar de las raíces del sistema compensado.



El segundo tipo de regulador aplicado lo hemos llamado «regul2», y vemos que el código es sustancialmente parecido al primero, diferenciándose en la parte del regulador en sí:

```

Ke = 10000*2*pi/60/12;
tau = 0.4;
num = Ke;
den = [tau, 1, 0];
Km = 1;
rlocus(Km*num, den);
ts = 1;
Mp = 1/90*100;
sigma = pi/ts;
theta = atan(-pi/log(Mp/100));
wd = sigma*tan(theta);
Pd = -sigma+j*wd;
hold;
plot([Pd Pd'], '*w');

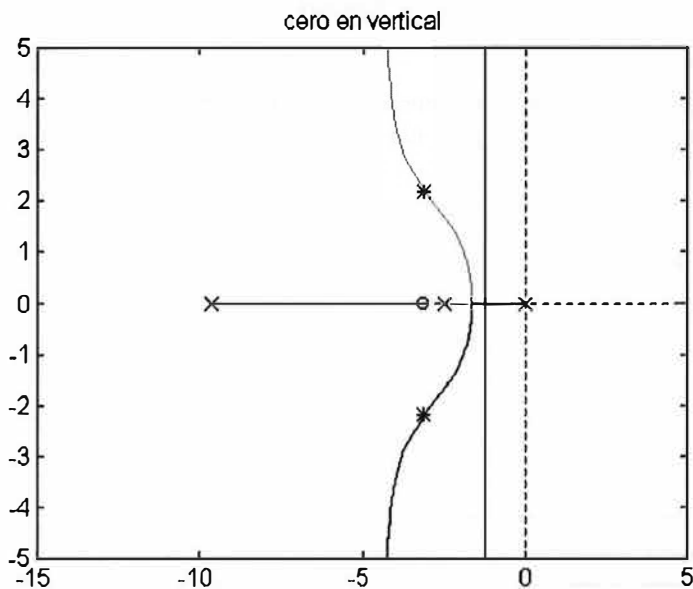
```

```

fc = sum(angle(Pd-roots(den)))-sum(angle(Pd-roots(num)))-pi;
fc*180/pi;
r=roots(den);
c=sigma-eps;
alfa=angle(Pd+c);
beta=alfa-fc;
p=wd/tan(beta)+sigma;
num_c=[1,c];
den_c=[1,p];
[nca,dca]=series(num,den,num_c,den_c);
rlocus(nca,dca);
Kc=rlocfind(nca,dca,Pd);
axis([-15,5,-5,5])
xlabel(' ');
ylabel(' ');
title('cero en vertical')
% en sí es lo mismo que el regulador anterior excepto que en
% este caso la regulación se lleva a cabo situando el cero
% del regulador en la vertical del polo dominante

```

Vamos a ver sus resultados, apreciándose el profundo cambio en la primera parte de la curva del LDR, aunque sigue pasando por los polos dominantes señalados, como era de esperar.

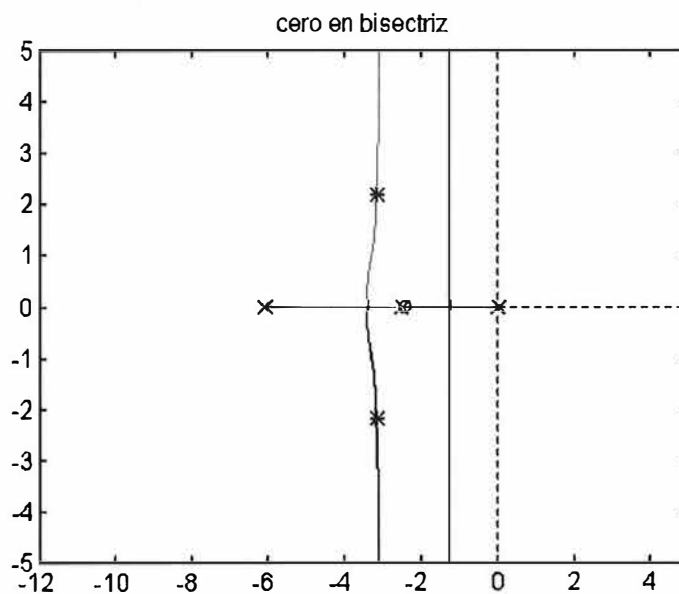


Ahora aplicaremos el tercer método, «regul3», siendo sus instrucciones:


```

Ke = 10000*2*pi/60/12;
tau = 0.4;
num = Ke;
den = [tau,1,0];
Km = 1;
rlocus(Km*num,den);
ts = 1;
Mp = 1/90*100;
sigma = pi/ts;
theta = atan(-pi/log(Mp/100));
wd = sigma*tan(theta);
Pd = -sigma+j*wd;
hold;
plot([Pd Pd'],'*w');
fc = sum(angle(Pd-roots(den)))-sum(angle(Pd-roots(num)))-pi;
fc*180/pi;
ro = 0.5*(angle (Pd));
nu = (angle (Pd))-0.5*pi;
eta = ro-nu-(0.5*fc);
iota = ro-nu+(0.5*fc);
c = sigma+(wd*tan(eta));
p = sigma+(wd*tan(iota));
num_c = [1,c];
den_c = [1,p];
[nca,dca] = series(num,den,num_c,den_c);

```



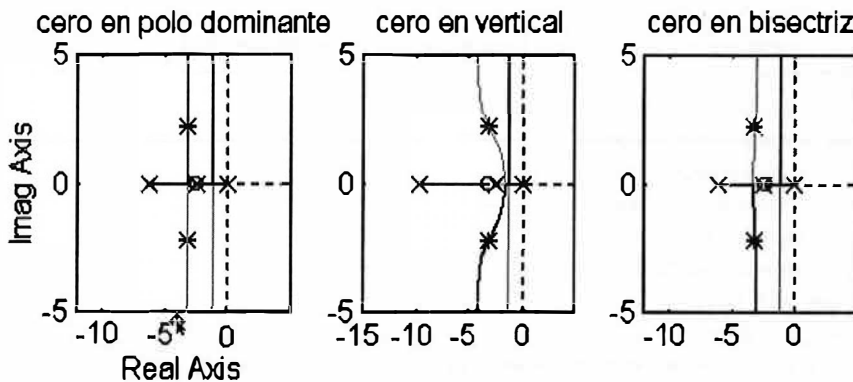
```

rlocus(nca,dca);
Kc = rlocfind(nca,dca,Pd);
axis([-12,5,-5,5])
xlabel(' ');
ylabel(' ');
title('cero en bisectriz')
% tenemos el mismo caso que el anterior, solo que esta vez
% colocamos el cero por el método de la bisectriz

```

En esta página tenemos el LDR modificado correspondiente, y una comparación entre las modificaciones que producen los tres métodos, para el mismo resultado, ajustar la parte transitoria a las regulaciones pedidas, «repres.m».

La anunciada comparación:



```

subplot(2,3,1);regul1;
subplot(2,3,2);regul2;
subplot(2,3,3);regul3

```

DIAGRAMA DE NICHOLS

La segunda parte del trabajo consiste en dibujar una carta de Nichols con los lugares de módulo constante de la función de transferencia de un sistema en lazo cerrado a unas determinadas frecuencias en un diagrama en el que figuran en los ejes la amplitud en decibelios (ordenadas) y el ángulo de fase en grados (abscisas), lugares M.

```

pd = [12 6 0 -6 -12];
% magnitudes relativas solicitadas
pd = 10 .^(pd/20);
% conversión a unidades de trabajo
pa=[-360:-1];

```

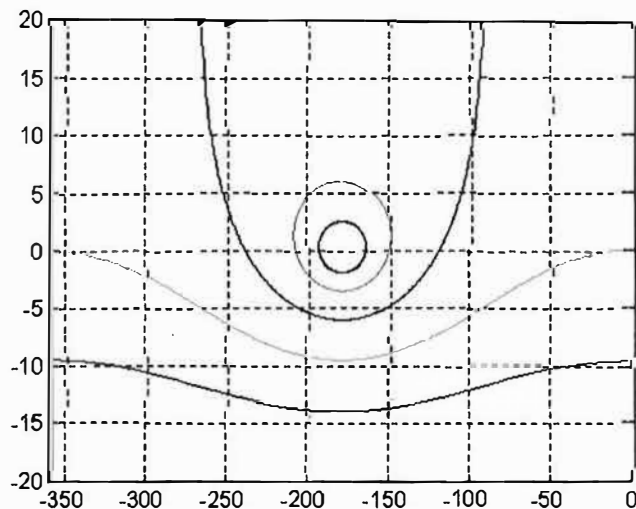
```

% generamos un array de ángulos de fase
[re,im] = meshgrid(pa,pd);
z = im .*exp(i*re/180*pi);
% a partir de los arrays de magnitudes y de ángulos de fase
% defino el complejo z de ganancia la correspondiente en cada caso,
% y fase múltiple
g = z./(1-z);
% define la posición de los círculos M por medio del complejo z anterior
ganan = 20*log10(abs(g));
fase = rem(angle(g)/pi*180+360,360)-360;
% definimos ganancia y fase
plot(fase',ganan');
set(gca,'xlim',[-360, 0]);
set(gca,'ylim',[-20, 20]);
grid;
% coloco los ejes para las posiciones debidas y la rejilla

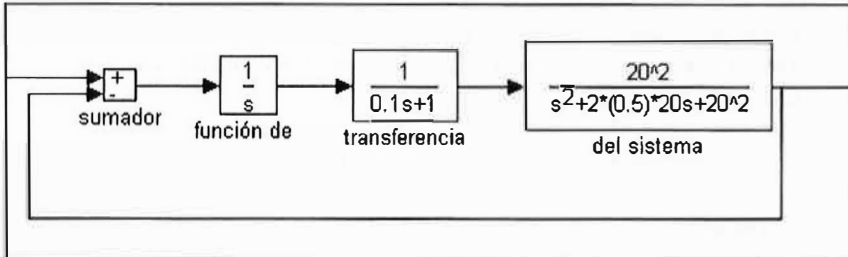
```

Primero se especifican las frecuencias a las que queremos los lugares de módulo constante, que van a ser elipses, y luego se evalúa la función por medio de un número complejo, o más bien muchos, creados por medio de un array de fases, que nos va a dar un lugar elíptico como unión de múltiples puntos. Las fases son extraídas por medio de la función *rem*, que da el resto de una división, en concreto la del ángulo de fase de los complejos *z* más una cantidad, 360° , por ella misma, restando luego los mismos grados para obtener la fase negativa, como aparece en el diagrama; al hacerlo sobre una sucesión de complejos de múltiples fases correlativas nos dará el lugar que buscamos.

Los círculos *M* son elipses con sus centros sobre una misma línea vertical a diferentes alturas y, por supuesto, con distintos radios, aunque sería más propio hablar de ejes. El más interno corresponde a 12 decibelios y el más externo a -12 db. Se invoca desde Matlab tecleando *Diagrama*.



Lo segundo que vamos a hacer es trazar sobre esta carta el diagrama de Nichols de una función de transferencia dada.



La serie de instrucciones va a ser (Nicolas en Matlab):

Diagrama; % llamada a carta de Nichols con los círculos M
hold on; % congela la gráfica anterior para modificarla
num1 = 1;

```
den1 = [1 0];
num2 = 1;
den2 = [0.1 1];
num3 = 20^2;
den3 = [1 2*(0.5)*20 20^2];
[numa,dena] = series(num1,den1,num2,den2);
[numt,dent] = series(numa,dena,num3,den3);
% establecemos numeradores y denominadores y los conectamos en serie
omega = [0.01 0.05 0.1 0.15 0.2 0.25 0.5 1 2 5 10 20 40 70 100];
% definimos los puntos a partir de los cuales vamos a construir
% el diagrama de Nichols
gan = freqresp(numt,dent,i*omega);
% hemos obtenido las frecuencias de respuesta a las frecuencias
% utilizadas
ampdos = abs(gan);
segunfas = -180+180./pi*atan2(-imag(gan),-real(gan));
ampdosdb = 20*log10(ampdos);
% obtenemos los parámetros a representar, fase y ganancia
plot(segunfas,ampdosdb);
omegados = [0.25 0.5 1 2 5];
gandos = freqresp(numt,dent,i*omegados);
amptres = abs(gandos);
tercfas = -180+180./pi*atan2(-imag(gandos),-real(gandos));
amptresdb = 20*log10(amptres);
plot(tercfas,amptresdb,'o');
% después de representar el diagrama obtenemos la representación
```

```

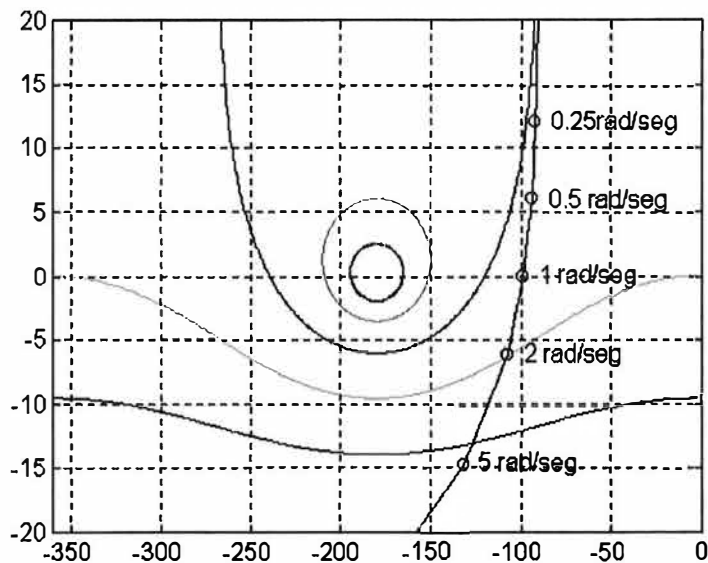
% de los puntos pedidos individualmente
% tosco pero efectivo
text(-123,-14.6,'5 rad/seg');
text(-98,-6,'2 rad/seg');
text(-89.77,0.06,'1 rad/seg');
text(-84,6,'0.5 rad/seg');
text(-83,12.14,'0.25rad/seg');
% ponemos nombre a los puntos
grid on;
% volvemos a poner una rejilla que tendría que haber salido ya
    
```

El proceso es parecido al anterior: localizamos en el diagrama diversos puntos y los unimos con una línea que constituye el diagrama sobre la carta. Como nota especial indicar que se ha utilizado la función *freqresp*.

Los títulos se han colocado usando las coordenadas de esos puntos obtenidas a través de la función *ginput*, y señalando los puntos con el ratón.

Las coordenadas son:

Rad/sg ⁻¹	Angulo de fase	Módulo de la ganancia
5	-131.3626	-14.6041
2	-108.0831	-6.0411
1	-99.7691	-0.0587
0.5	-93.9492	6.0411
0.25	-93.1178	12.1408



BIBLIOGRAFÍA

ANDRÉS PUENTE, J.: *Regulación Automática I*, sección publicaciones ETSII-UPM (1991).

ARACIL SANTOJA, R., y ALBERTOS PÉREZ, P.: *Problemas de Regulación Automática*, sección publicaciones ETSII-UPM (1993).

BARRIENTOS, A., y OTROS: *Problemas resueltos de control de sistemas continuos*, Mc. Graw Hill (1996).

HILARIO, A., y OTROS: *Conceptos y ejercicios via simulación*, publicaciones ETSII-UPV (1998).

MUR PÉREZ, F.: Ejercicios y apuntes varios.



LA INTEGRACIÓN DE ESPAÑA Y PORTUGAL EN LA CE La actitud de los partidos políticos

Tamara BERMEJO RÉBOLA

Alumna de la Facultad de Ciencias Políticas del Centro de la UNED de Calatayud

Desde el 1 de enero de 1973, en que oficialmente nacía la Europa de los «nueve» se habían experimentado profundos cambios políticos e institucionales, de entre los cuales se ha destacado, el comienzo del decidido camino hacia la Unión Económica y Monetaria.¹

Camino con obstáculos a superar, iban a ser las negociaciones que suponían la temida y a la vez, deseada ampliación de la CEE de nueve a doce miembros. La integración de España, Portugal y Grecia era vista por la CEE en la segunda mitad de los setenta como la «segunda ampliación comunitaria», a todas las luces necesaria pero sumamente conflictiva, pues ante una «desviación» de los objetivos fundacionales y, lo que, es lo más importante, del bienestar alcanzado. A la vez, si la ampliación acentuaba los problemas de la comunidad, también era un desafío para su solución, pues los problemas se resolvían con la ampliación o no se resolverían nunca.²

Desde la otra parte, las solicitudes de adhesión como miembros de pleno derecho de estos países se dio en un tiempo muy cercano, caracterizada por muchos rasgos comunes. La petición definitiva de ingreso la realizaron casi a la vez Portugal y España, en los meses de marzo y julio de 1977, respectivamente. Grecia la había realizado ya, el 12 de junio de 1975. La situación económica, social y política era pareja en estos países. Atravesaban problemas económicos comunes, un nivel de desarrollo inferior a la media comunitaria y se encontraban insertos en procesos de transición a la democracia. Por último, sus partidos políticos eran comparables en cuanto al número y adscripción ideológica.

Aunque, a grandes líneas, las negociaciones para la adhesión se llevaron en el mismo periodo de tiempo, fue Grecia el primer país de los tres, en convertirse en el Estado número «Diez» de la Comunidad el día 1 de enero de 1981. Sin embargo, la permanencia, como miembro de pleno derecho en la Comunidad la mantuvo en incertidumbre, su gobierno socialista, hasta 1985.

Más dilatada en el tiempo, resultó ser la incorporación de los dos estados de la Península Ibérica, España y Portugal, que tras intensas y largas negociaciones, se realizaba el 1 de enero de 1986. Se había dejado transcurrir por parte de las instituciones comunitarias justamente cinco años, con objeto de acomodar sin prisas a Grecia

mediterránea en el grupo de los «nueve», mientras se guardaba el turno a Portugal y España.

Sin embargo, y a pesar de las similitudes de los dos países ibéricos presentaban en el momento justo de solicitar la adhesión, resulta significativo la diferente actitud que mantuvieron sus respectivos partidos políticos cara a la integración a la CEE. En España, todos ellos eran favorables a la integración, mientras que en Portugal, la decisión no fue respaldada por todas las fuerzas políticas existentes. *¿Por qué este consenso/disenso?*

Como señalaba José María Laguna, «el proceso de integración en la CEE es un acontecimiento capital para el país candidato. Lo ha sido también para Portugal y lo fue, en su día, para los tres protagonistas de la primera ampliación o, más aún, para los seis fundadores. Pero en ninguno de estos casos ha adquirido el carácter trascendental y definitivo que ha tenido en España, como si para nuestro país se tratase de la única alternativa y del logro de una aspiración deseada desde mucho antes de la fundación de la comunidad. Contrasta esta actitud con la manifestada por otras naciones, comunitarias o no, ante el hecho de la integración».³

Recordemos que hasta la creación de la CE en 1957, la España de Franco no muestra ningún interés por Europa. España permanece aislada, marginada de la esfera internacional. La ratificación de los tratados que dan origen a la «Europa de los seis» supone la puesta en práctica de un nuevo modelo económico en nuestro país, el Plan de Estabilización de 1959. Éste va a tratar de adecuar aunque sea limitadamente, el funcionamiento de la economía española al de las europeas occidentales y, consecuentemente, va a acrecentar el interés de los responsables económicos por la integración europea y sus consecuencias para España. Prueba de ello es que, tan sólo un año después, en 1960, se nombra al primer embajador cerca de las Comunidades,⁴ quién dos años después, solicita al presidente del Consejo de Ministros de la Comunidad, Maurice Couve de Murvielle, la apertura de conversaciones a fin de estudiar la incorporación de España en la forma que mejor conviniera a los intereses mutuos, y expresa el deseo de «una asociación susceptible de llegar en su día a la plena integración».⁵

Los deseos españoles que yacían de un régimen totalitario no tenían cabida en una comunidad de países democráticos. La involución de la política dentro de un régimen de dictadura militar, hacía imposible cualquier avance en el sentido de integración de España en el Mercado Común, circunstancia que ponía de manifiesto constantemente las personalidades europeas representativas, que finalmente quedó plasmada en el comunicado hecho público al término de la Conferencia de París, por los representantes de la Europa de los «Nueve» que rezaba así: «Los Estados miembros afirman su voluntad de fundar el desarrollo de la Comunidad sobre su democracia, la libertad de opiniones, la libre circulación de personas y las ideas, y la participación de los pueblos en las tareas de gobierno, a través de sus legítimos representantes democráticamente elegidos».⁶

A pesar de ello, se siguió buscando un acercamiento al entorno de la CEE y así, finalmente se aprobó un Acuerdo Comercial Preferencial entre la CEE y España en 1970. Dicho acuerdo, constituía el primer documento oficial que fijaba un tipo de relaciones de nuestro país con la comunidad, estuvo vigente hasta el 31 de diciembre

de 1985, puesto que el 1 de enero de 1986 entró en vigor el Tratado de Adhesión. El Acuerdo Preferencial España/CEE establecía un sistema general de preferencias de doble vía, con vistas «a la supresión progresiva de los obstáculos en lo esencial de los intercambios entre España y la Comunidad Económica Europea».⁷

Las esperanzas de integración hacia Europa parecían desvanecerse al poco tiempo tras el asesinato de Carrero Blanco y los fusilamientos de septiembre de 1975 (penas de muerte del Tribunal de Burgos); ya que, el Consejo de Ministros de la Comunidad suspendía todas las negociaciones con Alberto Ullastres. Fue la muerte de Franco, en noviembre de 1975, y las perspectivas de una inmediata transición democrática, los acontecimientos clave que dieron un giro radical a las negociaciones entre España y la CEE.

El ideal europeo se convertía en uno de los estímulos más eficaces tanto para dismantelar el franquismo e instaurar la democracia, encarnada entre 1976 y 1982 en la Unión de Centro Democrático (UCD), como para la consolidación de la misma desde la subida al poder, el 28 de octubre de 1982, del Partido Socialista Obrero Español (PSOE) hasta la firma del Tratado de Adhesión de España a la Comunidad el 12 de junio de 1985.

Así, conseguido, tras largos años de negociaciones, el acceso a la CE recibió el apoyo casi unánime de los partidos políticos, los grupos de interés y del conjunto de la opinión pública. Casi unánime en lo que respecta a los partidos políticos, porque tanto en España como en Portugal, sólo los partidos de extrema derecha, cuya representación era inexistente o despreciable en cada país, suscitaban cuestiones de lengua, religión o cultura.

Las diferentes fuerzas políticas, que jugaron el papel decisivo de transición a la democracia, apostaron por la integración de España a la Comunidad Económica Europea, desde las posiciones conservadoras de Alianza Popular a la postura más izquierdista que se encontraba en el seno del Partido Comunista. La incorporación era vista a todos los efectos necesaria para el desarrollo económico y comercial de nuestro país; para asentar las bases de una economía de mercado conjugada con los principios de democracia liberal (un Estado social y democrático de derecho), a semejanza de los «Nueve»; y, poner fin al ancestral aislamiento español en política exterior.

La línea seguida por posición unánimemente europeísta de los partidos españoles no fue asemejada por sus vecinos portugueses.

En Portugal, la derecha representada en el CDS estuvo a favor de la adhesión. Los socialdemócratas y los socialistas propusieron la integración de pleno derecho a partir de 1976, frente a la total oposición de los comunistas.

Parece raro ver esta discrepancia en un país como Portugal en comparación con España. Portugal, como España, en el momento de solicitar la adhesión a la Comunidad se hallaba inmersa en proceso de democratización del país, tras siete años de dictadura de los coroneles Caetano y Salazar. Sin embargo, este país no había permanecido aislado de la esfera internacional, había sido miembro fundador de la OTAN, OCD, EFTA, de la ONU, y había mantenido relaciones con EEUU en el momento del Plan Marshall (observador). Y, aunque había roto algunos lazos en época de la dictadura. El caso, es que no estaba aislada.

Económicamente era un país de desarrollo medio, de un nivel industrial iniciado pero desacelerado. Que padecía de grandes dualismos en el campo geoeconómico de la industria y agricultura. Su comercio dependía en gran medida de la inversión extranjera, tanto del número de importaciones como de los bienes de capital extranjeros.

Su situación en el escalafón económico era inferior al español. Ello podía haber sido el aliciente necesario para que reinase el acuerdo de un relanzamiento económico a través de la CE. Pero, no sucedió de tal forma, dado que se temía en los efectos de la integración, derivados de la debilidad de la economía portuguesa en el mercado europeo.

El centro derecha y el partido socialista confiaron en la capacidad de Portugal para adaptarse a la reasignación de factores que suponía su entrada. El sacrificio, la ayuda externa de la comunidad y la experiencia ganada con el acuerdo de 1972 contribuirían al desarrollo y modernización de la economía en el país luso. La CE auguraba efectos de carácter igualitario y progresista.

Mas no fue hasta 1976, prácticamente, cuando ni el PS ni el PSD, se pronunciaron favorables a la integración a la Europa Comunitaria. El CDS, era el pionero y abanderado de esta idea. Los dos anteriores partidos mostraron sus reticencias respecto a la integración a corto plazo en la CE. Ambos proponían más o menos la ampliación progresiva del Acuerdo de Libre Comercio, a corto plazo. Portugal, había firmado también un Acuerdo de libre comercio con la CE en 1972. Pero a diferencia de España, su acuerdo disponía de una cláusula evolutiva que le abriría una vía directa y flexible para una futura integración. Dicha cláusula debía haberle supuesto una más rápida incorporación; pero las reticencias económicas y políticas que hondeaban en el ambiente frenaron el proceso negociador.

Además, Portugal fue víctima de la temida y no deseada globalización de negociaciones para la integración a la vez y a la espera de España.

España constituía otro foco del conflicto para las aspiraciones de Portugal. El proceso de incorporación de España resultaba más lento, las negociaciones eran más duras y encima se vieron influidas por la pequeña tentativa de golpe de Estado (23-F) que hizo dudar de la consolidación de la democracia, ello suponía un retraso y paralización de las negociaciones. Por otro lado, Portugal era temerosa de que en las negociaciones finales se viese perjudicada, respecto a España. Esta fue una de las otras razones que esgrimía el PC portugués para negarse a aceptar la integración. El PC consideraba que la CEE supondría para Portugal un subdesarrollo del país así como agravaría su dependencia del centro económico, capitalista y explotador que era la CEE. Esto consideraba el PC que era la CE, capitalismo burgués puro, que buscaba en los países de la periferia nuevos socios (o víctimas) de explotación. La prueba de su ineficacia y fracaso estaba demostrado tras la crisis de los años setenta, a la que no supo hacer frente. Este pasaba a ser su nuevo argumento político del PC; ahora, olvidaba las críticas a la asociación de la EFTA y al ALC del 72, al cual consideraba ahora como un mal menor.

El PC defendía como alternativa, la orientación de las relaciones comerciales de Portugal hacia los países del COMECON y del Tercer Mundo, en particular con las ex colonias. Negaba, a diferencia de cualquier partido pro europeísta, que la integración supusiese una transición a la democracia liberal. Ya que, esta forma de integra-

ción era autoritaria en sí misma, por lo cual difícilmente apoyaría a consolidar una democracia. Portugal no se convertiría en un puente entre África y Europa como auguraban los otros partidos; si no, en un «trampolín del neocolonialismo y del imperialismo» europeo en África, que merecería las justas denuncias de los gobiernos africanos.

La verdad es que, los partidos portugueses dedicaron más atención a la relación entre la integración europea y descolonización que a la OTAN. Y es que en este tema era más relevante en la realidad portuguesa. Las posiciones europeístas identificaron colonialismo con dictadura y europeísmo con democracia. Los partidos portugueses postulaban que la integración a la CEE supondría una mayor independencia respecto de EE.UU. y la OTAN, a la vez que la consideraban complementaria. El PC pasó de un llamamiento al abandono de parte integrante en esta asociación, a una posición pasiva sobre el tema. Pero como el PC español y griego, consideraba que la OTAN no era garantía de democracia. Los comunistas españoles se mostraron siempre contrarios a entrar a ser parte integrante de la Alianza Atlántica.

El resto de las posturas españolas respecto a la OTAN, evolucionó con el transcurso y el acercamiento a la firma de Adhesión. Al principio solamente el centro derecha veía la integración en la CE y la OTAN como complemento exterior de la democratización. Ambas dimensiones se percibían como complementarias, tal y como también lo concebían sus homólogos portugueses. CE y OTAN eran medios para el objetivo común de estabilizar políticamente y darle un papel internacional. Además, se daba una coincidencia entre los miembros de la CE y de la OTAN. Aunque, no era condición necesaria para la integración, los países comunitarios «hicieron saber claramente al Gobierno socialista que no era aceptable la candidatura española en la Comunidad Europea si no había garantías sobre el alineamiento de España en la política de defensa en la que están comprometidos todos los pueblos europeos».⁸

Las posturas reticentes, hasta el momento, sobre el ingreso en la OTAN, del gobierno socialista liderado por Felipe González, daban un giro radical, en 1986. La OTAN fue, entonces, presentada como el único sistema de defensa existente del momento. El PSOE se veía en la necesidad, en aquellos días, de convocar un referéndum; en el cual pedía el respaldo del pueblo español para la continuidad de permanencia de nuestro país en la Alianza Atlántica. Para ello, se comprometió a la no integración en la estructura militar de la organización, a la no nuclearización del territorio español y a la reducción de la presencia norteamericana en España. Paradójico en el tiempo resultó ser que el socialista Javier Solana acabase siendo el Secretario General de la OTAN, quien en principio fue contrario a la permanencia de nuestro país en dicha organización.

Los ciudadanos españoles aceptaron la permanencia del país en el marco de la Alianza, en un apretadísimo referéndum. En palabras de Gillespie: «factor corolario natural del ingreso en la CE, y como factor de estabilidad política y desarrollo económico»,⁹ en la involución de nuestro país.

Concluyendo, la Adhesión de España y Portugal a la CE ha supuesto un ejemplo importantísimo a seguir en la Historia Contemporánea Europea futura, de cómo estados totalitarios vieron en esta forma de integración el cauce y la justificación necesaria para consolidación de la democracia en su seno. Así como, la vía adecuada para

alcanzar un mayor grado de desarrollo económico y social económico en el ámbito internacional. Sin olvidar, en ningún momento, los obstáculos que iban surgiendo y que tuvieron que superar, en el camino hacia la adhesión. En el caso de Portugal, las fuerzas políticas, sociales y económicas tardaron bastante tiempo en apoyar la iniciativa hacia la incorporación. Mientras, que en España, sin embargo, tras largos años de negociación, conseguía el acceso a la CE, tras recibir el apoyo casi unánime de los partidos políticos, los grupos de interés y el conjunto de la opinión pública. Para España, la integración no suponía solamente un salto cualitativo en el proceso de modernización económica, social y política, sino también un verdadero cambio cultural, que acabaría convirtiendo a España en uno de los países de mayor importancia en el orden internacional mundial y europeo, que ni los más optimistas en aquellos años auguraban en presagiar.

Como señala Frances Morata, «España ha sacado un doble partido del proceso de integración: en el plano interno se ha fortalecido la democracia y el país se ha beneficiado de las políticas y los fondos europeos; en el comunitario, ha logrado romper con su tradicional aislamiento internacional, consiguiendo el reconocimiento de los demás socios europeos y llegando incluso a desempeñar un incipiente liderazgo en determinados temas».¹⁰

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ-MIRANDA, Berta: El sur de Europa y la adhesión a la Comunidad. Los debates políticos. Centro de Investigaciones Sociológicas. Madrid, 1995.
- APUNTES DE ESTRUCTURA ECONÓMICA: «Las relaciones hispano-comunitarias anteriores a la adhesión». Estructura Económica de España, vol. II. Madrid, 1995.
- ARROYO LLERA, Fernando: «El largo camino para la Adhesión», El reto de Europa: España en la CEE. Colección Geografía de España, vol. 16. Editorial Síntesis, 1988.
- BASSOLS, Raimundo: España en Europa. Historia de la adhesión a la CE 1957-85. Política Exterior, 1995.
- DESANTES, M.; PICKARD, S.; WILLIAMS, L.: España y Portugal en las Comunidades Europeas. El tratado de adhesión y los intercambios comerciales. Tecnos, 1986.
- FUENTES QUINTANA, Enrique: España en Europa. Papeles y Memorias. De la Real Academia de las Ciencias Morales y Políticas, vol. 4. Madrid, 1999.
- GILLESPIE, R.: «Spain's Referendum on Nato», West European Politics, vol. IX, 1986.
- LAGUNA, José María: «Integración en Europa de España y Portugal». Historia de la Comunidad Europea. Ediciones Mensajero, 1991.
- LÜCKER, H. A.: «La Política de las Comunidades Europeas ante la integración de España». En España y las Comunidades Europeas.
- Conferencia inaugural del Tercer Simposio del grupo internacional de economía social de mercado en la que sintetizan algunos de los problemas que para la CEE representaba el inmediato ingreso español.
- MORATA, Frances: «La adaptación de España a la Unión Europea». La Unión Europea. Procesos, actores y políticas. Ariel Ciencia Política, 1998.
- PÉREZ-BUSTAMANTE, Rogelio: «La Europa de los Diez: La Adhesión Grecia (1981)». Historia de la Unión Europea. Editorial Dykinson, 1997.

- TAMAMES, Ramón: «El Acuerdo Preferencial». La Comunidad Europea. Alianza Universidad Textos, 3ª edición, enero 1991.
- VESTRYNGE, J.: «España y el Destino de Europa», en Club Siglo XXI (comp.), España en Europa: el reto, Barcelona. Plaza y Janés, 1986.
- VV.AA.: La Política Exterior española en el siglo XX. Editorial Ciencias Sociales. Madrid, 1994.

NOTAS

1. PÉREZ-BUSTAMANTE, R.: «La Europa de los Diez: La Adhesión Grecia (1981)», *Historia de la Unión Europea*, Dykinson, 1997, p. 177.
2. LUCKER, H.A.: «La Política de las Comunidades Europeas ante la integración de España», En «El largo camino para la Adhesión», *El reto de Europa: España en la CEE*, Síntesis, 1988, p. 41. Citado en Arroyo Ilera, F.
3. ARROYO ILERA, F.: *op. cit.*, p. 17.
4. «Las relaciones hispano-comunitarias anteriores a la adhesión». *Estructura Económica de España*, Madrid, 1995, p. 355.
5. *Op. cit.*, p. 356.
6. LAGUNA, J. M.: «Integración en Europa de España y Portugal». *Historia de la Comunidad Europea*, Mensajero, 1991, p. 135.
7. TAMAMES, R.: «El Acuerdo Preferencial». *La Comunidad Europea*. Alianza Universidad, 1991, p. 285.
8. VESTRYNGE, J.: «España y el Destino de Europa», *España en Europa: el reto*, Plaza y Janes, Barcelona, 1986, p. 574. Citado en el libro de Álvarez-Miranda.
9. GILLESPIE, R.: «Spain's Referendum on Nato», *West European Politics*, 1986, p. 241. Citado en el libro de Álvarez-Miranda.
10. FRANCES MORATA, F.: «La adaptación de España a la Unión Europea», *La Unión Europea. Procesos, actores y políticas*, Ariel Ciencia Política, 1998, p. 379.



IDENTIDAD COMPARATIVA Y DIFERENCIACIÓN INTERGRUPAL A NIVEL REGIONAL, NACIONAL Y SUPRANACIONAL¹

Ana LISBONA BAÑUELOS

Alumna de la Facultad de Psicología del Centro de la UNED de Calatayud

RESUMEN

*El presente trabajo pretende estudiar algunos aspectos de la línea de investigación iniciada por Ros, Cano y Huici (1987) sobre el constructo de **identidad comparativa**, cuyo origen se sitúa en dos teorías de la Psicología Social: la teoría de la Identidad Social (Tajfel, 1972) y la Autocategorización (Turner; 1982).*

La importancia de la utilización del concepto de identidad comparativa radica en la recuperación del aspecto relacional de la Identidad Social, ya que tiene en cuenta el grado de identificación simultánea con dos categorías sociales en diferentes niveles de abstracción, consiguiendo mejorar las predicciones que se realizarán sobre el nivel y la dirección de la diferenciación intergrupal.

En este estudio se han analizado por un lado las diferencias regionales entre dos comunidades autónomas (Cataluña y Andalucía) y sus respectivos grados de identificación nacional y regional y por otro lado el nivel de identificación con una categoría supranacional, la Unión Europea.

Uno de los resultados más interesantes ha sido la percepción por parte de los andaluces de su competencia en rasgos tradicionalmente considerados estereotípicos de los catalanes: emprendedor, trabajador, inteligente y eficiente, adjetivos que además han sido valorados como muy importantes por los andaluces para definir a una persona, junto con simpático y abierto, también altamente valorados y pertenecientes al estereotipo andaluz, rasgo en que superan ampliamente a los catalanes y considerado importante para diferenciarse positivamente del exogrupo.

PALABRAS CLAVE

Identidad Comparativa
Regional / Nacional / Supranacional
Identidad social
Autocategorización

1. Con la colaboración de la profesora de Psicología Social Dra. Carmen Huici, de quien se ha tomado la muestra y quien ha realizado los primeros análisis estadísticos.

Mi agradecimiento más sincero por su ayuda y dedicación.

Existen varios estudios de diversa índole que utilizan el concepto *identidad comparativa*, que supone la consideración conjunta del grado de identificación con dos categorías sociales que varían en el grado de abstracción o inclusividad. Más en concreto y a efectos prácticos: la identidad comparativa viene definida por el grado de identificación con la categoría de más bajo nivel menos la identificación con la categoría al más alto nivel. Además este concepto es uno de los determinantes de la saliencia relativa de una categoría (el grado de identificación con otra categoría a un nivel mayor o menor de abstracción).

El concepto que estamos tratando en nuestro estudio, la identidad comparativa se inspiró en dos teorías: en primer lugar la Teoría de la Identidad Social (Tajfel, 1972), este autor define la identidad social como el reconocimiento del sujeto de su pertenencia a ciertos grupos sociales con la significación valorativa y emocional que esta pertenencia conlleva; su carácter positivo o negativo será el resultado de la comparación de su grupo con otros grupos que sean relevantes en un contexto social concreto. La diferenciación intergrupala (la tendencia a establecer diferencias entre el propio grupo y otros en dimensiones valoradas) se debe a dos efectos de la categorización social: el primero, aumentar las diferencias intercategoriales y las semejanzas intracategoriales; y el segundo, la búsqueda de la distintividad positiva para el propio grupo con el fin de que sea favorecido tras la comparación con otros grupos relevantes en las dimensiones importantes en la comparación realizada.

La Identidad Social, como se puede observar tras esta definición, se conceptualiza en términos relacionales, pero se ha venido midiendo en términos absolutos, como identificación con el endogrupo obviando los demás grupos relevantes que constituyen el contexto social donde se producen las comparaciones. Por eso surge la utilización de un concepto como *identidad comparativa* para suplir esta deficiencia y recuperar el aspecto relacional de la identidad social que tiene en cuenta el grado de identificación simultánea con dos categorías sociales en diferentes niveles de abstracción, esperando mejorar las predicciones que se realizarán sobre el nivel y la dirección de la diferenciación intergrupala.

La segunda teoría que actúa como marco de referencia es la Teoría de la Autocategorización (Turner, 1982, 1987), postula este autor que la situación determina el funcionamiento del autoconcepto, de forma que una situación específica activa cierto autoconcepto que produce determinadas autoimágenes con las correspondientes consecuencias para el comportamiento (Turner, 1987).

Desde esta teoría es desde donde se ha tratado el problema de la saliencia de las categorizaciones ahondando en las condiciones personales y situacionales causantes de la saliencia de la categorización. En el contexto de la investigación la categoría más saliente resultará ser la más accesible para el sujeto; y cuando dos categorías son igualmente accesibles bien porque son igualmente centrales para el sujeto, o bien porque su sentido emocional es el mismo, la que resultará más accesible será la que se ajuste más a los datos.

Una vez introducidos los conceptos y teorías que respaldan la investigación, vamos a hacer un breve repaso por las más relevantes investigaciones relacionadas con *identidad comparativa* que hasta la fecha se han publicado.

Huici y Ros (1995) realizan un estudio en el que se toma una muestra de estudiantes de Cataluña y se considera endogrupo a los catalanes y exogrupo a los anda-

luces, y mediante una escala de 5 puntos se les pregunta por su grado de identificación en las dos categorías: regional (catalán) y nacional (español), excluyendo a unos pocos participantes que no se consideraban identificados con ninguna de las dos categorías por no ser válidos para la investigación. También se les pide que elijan de entre 10 rasgos los que definan al endogrupo: los catalanes y el exogrupo: los andaluces, mediante una escala de 9 puntos que va desde no aplicable a muy aplicable y el grado de importancia de estos rasgos en la descripción de una persona. Entre los resultados obtenidos destaca que los rasgos clasificados como menos importantes para describir a una persona eran los pertenecientes al estereotipo andaluz.

En este estudio el índice de identidad comparativa se obtuvo restando del grado de identificación con Cataluña el grado de identificación con España, dato que fue correlacionado con otros índices de medida:

IDENTIDAD	=	IDENTIDAD	-	IDENTIDAD
COMPARATIVA		CATALANA		NACIONAL

La correlación entre el índice de Identidad Comparativa y las medidas de identidad encontrada fue alta. También se encontró que después del control del impacto de la identificación con España, la relación entre identidad comparativa y la categoría con más saliencia todavía permanece.

Un nuevo estudio realizado por Ros, Huici y Gómez (en preparación) pretende establecer la relación entre identidad comparativa y diferenciación intergrupala, en concreto, la predicción general es que la identidad comparativa debe ser un mejor predictor del favoritismo endogrupal, tanto a nivel nacional como regional, que tener en cuenta solamente la identidad nacional o regional.

Algunos trabajos han tratado de corroborar la hipótesis de que los grupos regionales que tienen una alta identidad comparativa tienden a mostrar un mayor favoritismo en el nivel regional que grupos que tienen baja identidad comparativa, ya que la identidad regional es más saliente en el primer caso que en el segundo.

En el trabajo de Ros, Huici y Gómez (en preparación) no se encontraron diferencias en la diferenciación intergrupala en las dimensiones consideradas poco importantes, ya que tanto los sujetos con baja identidad comparativa como los que tienen alta identidad los atribuyen más al exogrupo que al endogrupo.

En cuanto a los rasgos considerados importantes los sujetos con baja identidad comparativa muestran una tendencia hacia el favoritismo exogrupal, mientras que los sujetos con alta identidad comparativa sí muestran un claro favoritismo hacia el propio grupo, confirmando así la hipótesis. Aunque no podemos interpretarlo en términos de la relativa mayor saliencia de la identidad regional para aquellos cuya identidad nacional es baja, por el simple hecho de que quizás las personas pertenecientes al grupo catalanes con una alta identidad comparativa no muestran una categoría superordinada como un español con otras regiones de España. Así se explicaría la mayor diferenciación mostrada por esos participantes comparados con los del resto de las regiones españolas.

Otros trabajos se han dirigido a una segunda hipótesis, que sigue la misma línea, y es que los grupos que tienen una identidad comparativa negativa, es decir, alta identidad nacional y baja identidad regional presentarán un mayor favoritismo endogrupal en el nivel nacional que grupos que son altos en ambos tipos de identificación, porque en el primer caso la identidad nacional será más saliente que en el segundo, en el que ambos tipos de identificación son altos.

Esta hipótesis es de suma importancia, y nos servirá para conseguir apoyo suplementario para la interpretación de la saliencia, ya que si obtenemos un mayor favoritismo endogrupal en el nivel nacional por participantes con alta identificación nacional y baja regional, como propone la segunda hipótesis, comparándolo con aquellos que se identifican alto en ambos niveles, en este caso no podríamos interpretarlo como una no formación de una categoría superordinada común (nacional), como señalábamos anteriormente en el caso de los catalanes. La categoría superordinada es la categoría supranacional, en nuestro caso, europea.

En el estudio que estamos revisando cuya finalidad es corroborar esta segunda hipótesis se tomó una muestra de estudiantes en Madrid y se considera España el endogrupo y Francia el Exogrupo. El procedimiento es similar al seguido en el estudio anterior que utilizaba como muestra un grupo de estudiantes catalanes.

Los resultados fueron en consonancia con la hipótesis: los grupos con baja identidad regional y alta nacional presentan diferencias significativas en la evaluación del endogrupo nacional contra la evaluación del exogrupo, además, el grupo con alta identificación en ambas categorías, no presenta diferencias significativas en la misma dirección de favoritismo endogrupal.

Tras esta introducción sólo nos queda especificar las hipótesis que se desarrollarán a lo largo de esta investigación:

HIPÓTESIS 1: Grupos regionales con alta identidad comparativa muestran más favoritismo endogrupal a nivel regional que los que tienen baja identidad comparativa (alta identidad regional y nacional).

HIPÓTESIS 2: Los grupos que tienen una negativa identidad comparativa: alta identidad nacional y baja regional, mostrarán mayor favoritismo endogrupal en el nivel nacional que grupos que son altos en ambos tipos de identificación, porque en el caso de alta identidad nacional y baja regional, la identidad nacional es más saliente que en el caso de alta en ambos tipos, regional y nacional.

MÉTODO

Muestra

La muestra es de 126 sujetos, tomada en Algeciras, todos los sujetos seleccionados son hombres realizando el servicio militar con edades comprendidas entre 16 y 19 años, la media es de 17 años.

Instrumentos

El único instrumento utilizado fue el cuestionario que se irá comentando a continuación.

Procedimiento

Los sujetos rellenan un cuestionario sobre identificación con su Región, Nación y Unión Europea, utilizando una lista de 10 adjetivos, algunos de los cuales son estereotípicos, debiendo atribuir puntuación a estos adjetivos según éstos sean atribuidos a uno u otro grupo regional (andaluz o catalán) o nacional (español o francés), además del grado de importancia que presentan dichos adjetivos en la descripción de una persona.

DISEÑO

Se ha realizado un estudio transversal, la variable independiente del estudio es la identificación comparativa, ampliamente descrita en la introducción del presente trabajo. Las variables dependientes son todas las obtenidas en las diferencias en puntuación de adjetivos por un lado entre andaluces y catalanes, por otro entre españoles y franceses con las diferentes características: la variable obtenida de la media de las diferencias en los 3 adjetivos considerados más importantes y las dos variables obtenidas de las medias de las diferencias, por una parte en los adjetivos con connotaciones positivas y por otra los que se consideran con connotaciones negativas.

Con estas características estas son las variables dependientes utilizadas, su definición y cómo se les va a denominar de aquí en adelante:

- IMPORDIF: es la diferencia entre las puntuaciones de la media de los tres adjetivos considerados como más importantes en el caso de los andaluces menos las de los catalanes.
- IMPORDI2: es el mismo concepto pero aplicado a los españoles menos los franceses.
- POSIDI1: Como en la variable impordif se utiliza el mismo método (resta de las medias de las diferencias), solo que en esta variable las diferencias que componen la media son los 7 adjetivos con connotación positiva.
- POSIDI2: Es igual a POSIDI1 pero en el caso de españoles y franceses.
- NEGADI1: De entre todos los adjetivos quedan 2 con connotación negativa, esta variable se ha obtenido siguiendo el mismo proceso pero de la media de las diferencias en los dos adjetivos en el caso de andaluces y catalanes.
- NEGADI2: la equivalente a NEGADI1 en el caso de españoles y franceses.

RESULTADOS

De la muestra tomada se han obtenido los siguientes datos en cuanto a medias en identidad, mediante una escala de 1 a 5 puntos:

Identidad Española (nacional)	4,58
Identidad Andaluza (regional)	4,25
Identidad Europea (supranacional)	3,46

Por tanto la identidad comparativa obtenida en la muestra será:

Identidad Comparativa = Identidad Andaluza - Identidad Española

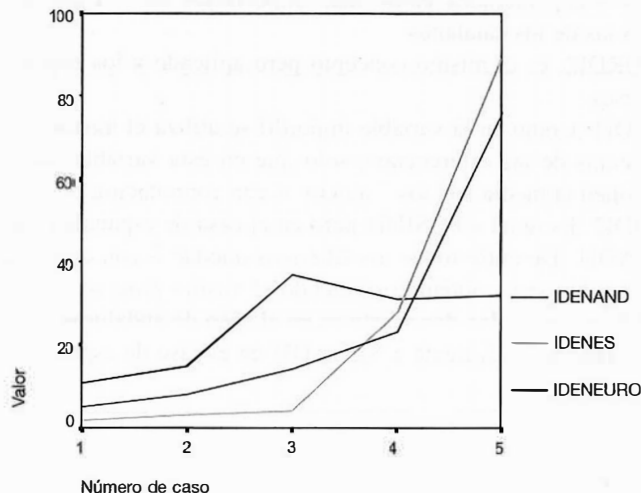
IDENTIDAD COMPARATIVA DE LA MUESTRA = 4,25 - 4.58; IC = - 0.33

Hemos calculado la cantidad numérica de la identidad comparativa a nivel nacional para comprobar la hipótesis 2, en la que se ha predicho que los grupos con IC negativa presentan mayor favoritismo endogrupal a nivel nacional. En nuestro caso, a pesar de tener una identidad comparativa algo pequeña, nos encontramos con que es negativa, por eso nos sirve para comprobar nuestra segunda hipótesis.

IDENTIDAD COMPARATIVA DE LA MUESTRA = 4,58 - 3.46 ; IC = 1.12

Esta identidad comparativa alta nos servirá para probar la primera hipótesis formulada, en la que se pronosticaba que grupos regionales, en nuestro caso nacionales, en comparación con una entidad supranacional del tipo de la europea, con mayor identidad comparativa presentarán mayor favoritismo endogrupal a nivel regional, en nuestro caso nacional que las que tienen baja IC (alta tanto en la nacional como en la supranacional). Es decir, que los sujetos con alta identidad comparativa presentaran un mayor favoritismo endogrupal a nivel nacional, en nuestro caso preferencia de lo español frente a lo francés.

Gráfico 1. Frecuencia de las puntuaciones en las identidades andaluza, española y europea



A continuación se destaca la lista 10 de adjetivos y la puntuación que han recibido, con un máximo de 99 puntos. Además, al lado de algunos de estos adjetivos aparece entre paréntesis el grado en que son considerados importantes, en una escala de 10 puntos:

Tabla 2. Lista de adjetivos y puntuación otorgada al endogrupo, andaluz y al exogrupo, catalán

	ANDALUCES	CATALANES
MATERIALISTAS	41.41	80.15
SIMPÁTICOS (8.94)*	83.80	33.68
AMBICIOSOS (5.75)	49.95	79.49
ABIERTOS (8.41)*	84.45	37.79
HONRADOS (9.27)*	67.50	41.27
CHARLATANES (5.84)	81.01	41.72
EMPRENEDORES (7.75)	61.10	61.98
EFICACES (8.03)	66.7	63.33
INTELIGENTES (7.93)	70.30	62.02
TRABAJADORES (8.60)	71.83	70.27

El primer dato sorprendente que nos encontramos es lo que aparece subrayado en el cuadro de andaluces y catalanes. Estos 4 adjetivos pertenecen a los considerados rasgos del estereotipo catalán, incluso en otro estudio (Huici y Ros, 1995) son estos 4 adjetivos con los que se trabaja y son considerados definitorios del estereotipo catalán, pero lo sorprendente de los resultados es que se puntúa a estos adjetivos de forma muy similar tanto para catalanes como para andaluces, incluso en algunos la puntuación otorgada por los andaluces a su endogrupo es superior a la asignada al exogrupo catalán.

Los sujetos de la muestra andaluces parecen querer ser igual o más competentes en rasgos tradicionalmente considerados estereotípicos de los catalanes: emprendedor, trabajador, inteligente y eficiente, adjetivos que además han sido valorados como muy importantes por los andaluces para definir a una persona, junto con simpático y abierto, también altamente valorados y pertenecientes al estereotipo andaluz, rasgo en que superan ampliamente a los catalanes y considerado importante para diferenciarse positivamente del exogrupo. Por último, el adjetivo honrado con connotaciones morales positivas, es valorado como importante para definir a una persona, el más altamente valorado, y se le ha otorgado más puntuación al endogrupo andaluces que al exogrupo, aunque la diferencia no sea tan amplia como en otras categorías.

Tabla 3. Lista de adjetivos y su valoración según la categoría pertenece al endogrupo (españoles) o al exogrupo

	ESPAÑOLES	FRANCESES
RACIONALES (8.09)	68.81	57.49
SIMPÁTICOS (8.94)	76.71	45.47
AMBICIOSOS (5.76)	64.18	64.97
ABIERTOS (8.41)	73.96	45.82
PRESUMIDOS (3.25)	55.04	70.39
REFINADOS (4.15)	49.22	67.76
SOLIDARIOS (8.33)	73.27	45.33
EFICACES (8.03)	73.93	60.27
INTELIGENTES (7.93)	75.97	59.77
TRABAJADORES (8.60)	73.92	67.03
GENEROSOS (8.67)	73.25	45.71

Para facilitar el análisis estadístico se han generado unas nuevas variables (ver cuadro 1), y posteriormente se ha calculado la matriz de correlación de las nuevas variables.

Cuadro 1. Definición de nuevas variables más utilizadas

- Soy, es un ítem del cuestionario, en el que se puntúa en una escala con 6 opciones, a continuación destacamos las más importantes o significativas para análisis posteriores.
 - 1 y 2 —soy poco andaluz y muy español
 - 3 —soy muy andaluz y muy español
 - 5 —no aparece ningún sujeto en esta categoría
 - 6 —por no considerarse de ninguna de ambas categorías es excluido del análisis.
- REGNAC2: cuando toma el valor 1 equivale a la variable SOY con valores 1 y 2, es decir cuando el sujeto afirma sentirse poco andaluz y muy español.
- RECNAC2: cuando toma el valor 2 equivale a la variable SOY con valor 3, es decir, cuando el sujeto afirma sentirse muy español y muy andaluz.
- IMPORDIF: es la diferencia entre las puntuaciones de la media de los tres adjetivos considerados como más importantes en el caso de los andaluces menos las de los catalanes. Estos adjetivos son: honrado, simpático y trabajador.
- IMPORDI2: es el mismo concepto pero aplicado a los españoles menos los franceses. En este caso, simpático, generoso y trabajador.
- POSIDI1: Como en la variable impordif se utiliza el mismo método (resta de las medias de las diferencias), solo que en esta variable las diferencias que componen la media son los 7 adjetivos con connotación positiva.
- POSIDI2: es igual a POSIDI1 pero en el caso de españoles y franceses.
- NEGADI1: de entre todos los adjetivos quedan 2 con connotación negativa, ambicioso y materialista, esta variable se ha obtenido siguiendo el mismo proceso pero de la media de las diferencias en los dos adjetivos en el caso de andaluces y catalanes.
- NEGADI2: la equivalente a NEGADI1 en el caso de españoles y franceses, los adjetivos son: ambicioso y presumido.
- A continuación se detallan las variables de las que se han obtenido estas variables, es decir la lista de los adjetivos y su transformación en variables:

Adjetivos atribuidos a catalanes y andaluces:

 - Materfif: diferencia entre catalanes y andaluces en el adjetivo materialista
 - Honradif: el adjetivo es honrado
 - Inteldif: inteligente
 - Trabadif : trabajador
 - Simpadif: simpático
 - Ambidif: ambicioso
 - Abierdif: abierto
 - Charladif: charlatán
 - Empredif: emprendedor
 - Eficadif: eficaz
- El mismo criterio es el que se sigue con la lista de los adjetivos atribuidos a franceses y españoles. (Para más detalle acudir al cuadro donde se recogen los adjetivos, tabla 3).
- IDENES2, que cuando toma el valor 1 equivale a niveles bajos de identificación con España, en una escala de 1 a 5, menor o igual que 4.
- IDENES2, con valor 2 equivale a identidad española con una puntuación igual a 5.
- IDENAN2, con valor 1 equivale a la identidad andaluza de un valor menor o igual a 3.

- IDENAN2, con valor 2 equivale a la identidad andaluza puntuada en la escala con más de 4.
- NACREG es la combinación de estas dos variables, idenan2 e idenes2:
 - Cuando nacreg toma el valor 1, idenes e idenan tienen valor 1, por tanto nacreg = 1 baja identidad tanto andaluza como catalana.
 - Si toma valor 2, idenan2 es igual a 2 e idenes2 es igual a 1, lo que quiere decir que la identidad andaluza (regional) es alta y la identidad española es baja.
 - Cuando nacreg es igual a 3 idenan2 es igual a 1, baja identidad andaluza, e idenes2 es igual a 2, por tanto alta identidad española.
 - Por último, nacreg = 4: idenan2 = 2 e idenes = 2, lo que quiere decir que la identidad es alta tanto en la española como en la andaluza.

Cuadro 2. Correlaciones entre nuevas variables

	Soy	Impordif	Impordi2	Posidi1	Posidi2	Negadi1	Negadi2
Soy							
Impordif							
Impordi2		0.3995					
Posidi1	0.2266*	0.9120	0.4065				
Posidi2		0.4791	0.9107	0.4856			
Negadi1		0.4592		0.3696			
Negadi2		0.2459*				0.5227	

Las correlaciones obtenidas tienen un nivel de significación del 0.001, excepto las señaladas (*) cuyo nivel de significación es 0.01.

Estas correlaciones deben ser interpretadas, como que a medida que aumenta la puntuación en una variable aumenta la otra, ya que todas son de signo positivo. Se han obtenido correlaciones negativas entre algunas variables, pero éstas no son significativas. Estas son las explicaciones más importantes que podemos obtener analizando las correlaciones:

La variable impordif, que es el resultado de restar de la variable obtenida de la media de las puntuaciones obtenidas por los andaluces en los tres adjetivos considerados por ellos mismos importantes, la misma variable pero con las puntuaciones de los catalanes, aumenta cuando aumenta la variable impordi2 que es el mismo concepto pero aplicado a la categoría de los españoles y los franceses. Es decir, que conforme aumenta la diferenciación en los rasgos considerados importantes respecto a la categoría regional, los andaluces se diferencian de los catalanes, aumenta también la diferenciación de la categoría españoles respecto a la categoría franceses en los considerados rasgos importantes para describir a una persona.

La variable impordif aumenta también a medida que aumenta la variable Posidi1, es decir, que conforme aumenta la diferenciación de los andaluces en cuanto a estos rasgos importantes, aumenta también esta diferenciación en cuanto a los adjetivos que poseen una connotación positiva.

Esta variable, *impordif*, aumenta también, siempre según las correlaciones obtenidas con un nivel de significación bien del 0.001 o del 0.01, a medida que aumenta la variable *posidi2* (variable igual en concepto a *Posidi1* pero en el caso de españoles y franceses).

Impordif aumenta, igualmente, cuando aumentan *Negadil* y *Negadi2*, variable que se obtiene igual que *posidi1* y *posidi2* solo que de la media de las puntuaciones de los rasgos considerados negativos. La diferenciación 1 corresponde a andaluces y catalanes y 2 a franceses y españoles.

La variable *impodi2* aumenta cuando aumentan *posidi1* y *posidi2*, lo que quiere decir que cuando aumenta la diferenciación en los adjetivos calificados como más positivos para la propia categoría respecto al exogrupo tanto catalán (1) como francés (2), aumenta la diferencia entre españoles y franceses, pero en este caso en los adjetivos puntuados como importantes.

A medida que aumenta la variable *posidi1*, aumentan las variables *posidi2* y *negadil*. Lo mismo ocurre con la variable *negadi1* y la variable *negadi2*. Se ha obtenido, asimismo, una correlación muy baja entre la variable *soy* y *posidi1*.

Se ha generado una nueva variable dicotómica para realizar el análisis de varianza. A esta nueva variable se le ha denominado *REGNAC2* y toma dos valores: 1 y 2:

REGNAC2, cuando toma el valor 1 equivale a la variable *SOY* con valores 1 y 2, es decir cuando el sujeto afirma sentirse poco andaluz y muy español.

RECNA2, cuando toma el valor 2 equivale a la variable *SOY* con valor 3, es decir, cuando el sujeto afirma sentirse muy español y muy andaluz.

A continuación se realiza un breve resumen de los resultados de los análisis de varianza realizados con las nuevas variables generadas. Nos detenemos a analizar los resultados mediante una tabla resumen:

Tabla 4. Análisis de varianza

Impordif		
		Medias
Regnac2 = 1	Poco andaluz, muy español	14.3333
Regnac2 = 2	Muy andaluz y español	29.5875
	F = 6.8537	P= 0.010
Impordifdi2		
		Medias
Regnac2 = 1	Poco andaluz, muy español	16,6111
Regnac2 = 2	Muy andaluz y español	25,5289
	F = 3.1270	P= 0.08
Posidi1		
		Medias
Regnac2 = 1	Poco andaluz, muy español	10.5873
Regnac2 = 2	Muy andaluz y español	21.4768
	F = 7.8157	P= 0.06

Posidi2		
		Medias
Regnac2 = 1	Poco andaluz, muy español	17.9375
Regnac2 = 2	Muy andaluz y español	22.6967
	F = 0.9979	P= 0.320
Negadil		
		Medias
Regnac2 = 1	Poco andaluz, muy español	33.75
Regnac2 = 2	Muy andaluz y español	32.9688
	F = 0.199	P= 0.888
Negadi 2		
		Medias
Regnac2 = 1	Poco andaluz, muy español	6.1667
Regnac2 = 2	Muy andaluz y español	7.1026
	F = 0.290	P= 0.865

Se han encontrado diferencias significativas en la variable *impordif* en función de *regnac2* ($F= 6.85737$ y $p= 0.010$). Es decir, que las diferencias entre andaluces y catalanes en los tres adjetivos considerados importantes son mayores en los sujetos que se sienten muy españoles y muy andaluces (ver tabla 4).

En la variable *Impordi2* se ha encontrado una tendencia a diferenciarse en función de *Regnac2*, tendencia que no es estadísticamente significativa ($F= 3.127$ y $p=0.08$), lo que quiere decir que existe una tendencia del grupo español a diferenciarse positivamente de los franceses cuando los sujetos se consideran con una alta identificación tanto española como andaluza. Por último, se han encontrado diferencias significativas en *Posidi1* en función de *Regnac2* ($F= 7.8157$ y $p= 0.006$), lo que puede interpretarse como una mayor diferenciación positiva por parte de los andaluces hacia los catalanes en los adjetivos con connotación positiva, mayor en los sujetos con alta identificación en ambos niveles, regional y nacional.

En el resto de variables, *posidi2*, *negadi1* y *negadi2*, no se han encontrado diferencias significativas, lo que se interpreta como que no existen diferencias entre estas variables, que son la diferenciación de los españoles respecto a los franceses en los adjetivos positivos y la diferenciación en los adjetivos con connotaciones negativas tanto en los andaluces respecto a los catalanes como en los españoles respecto a los franceses, respectivamente, en función de la variable *regnac2* que se interpreta como sentirse más español que andaluz cuando toma el valor 1 y muy andaluz y español cuando toma el valor 2.

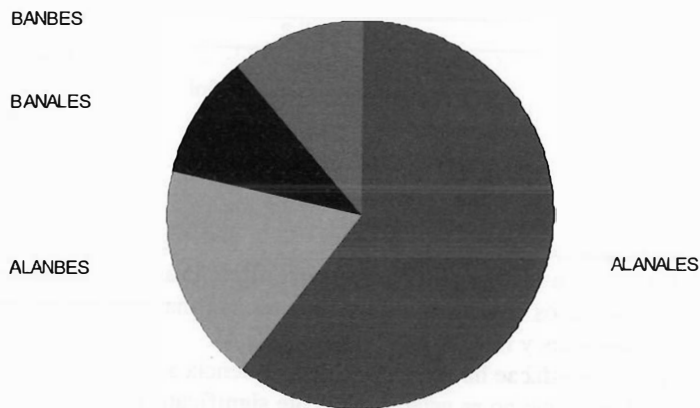
De nuevo se vuelven a generar dos variables útiles en el análisis de varianza, éstas son:

- IDENES2, que cuando toma el valor 1 equivale a niveles bajos de identificación con España, en una escala de 1 a 5, menor o igual que 4.
- IDENES2, con valor 2 equivale a identidad española con una puntuación igual a 5.

- IDENAN2, con valor 1 equivale a la identidad andaluza dotada de valor menor o igual a 3.
- IDENAN2 con valor 2 equivale a la identidad andaluza puntuada en la escala con más de 4.

A continuación aparecen las frecuencias (N = 126) y cómo se clasifican en relación a estas dos variables:

Gráfico 2.
Frecuencia en idenan2 e idenes2



Alanales: alta identidad andaluza y alta identidad española.

Alanbes: alta andaluza y baja española.

Banales: baja andaluza, alta española.

Banbes: baja andaluza, baja española.

Cuadro 3. Frecuencias en identidades andaluza y española en función de los valores alto o bajo

		Idenes2		Total filas
		1	2	
Idenan2	1	14	13	27 (21,4%)
	2	23	76	99 (78,6%)
Total columnas		37 (29,4%)	89 (70,6%)	

A continuación se resume el análisis de varianza que se ha realizado entre estas nuevas variables generadas, idenes2 e idenan2 y todas las variables hasta ahora descritas, excepto soy. Sólo se recogen los análisis que se han encontrado significativos, o importantes en el contexto de la investigación.

Tabla 5. Resultados del análisis de varianza

	Honradif	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	22,3611
Idenes2 = 2	Alta identidad española	27,8276
	F = 0.7381	P = 0.392

En contra de lo esperado, no se ha encontrado a un nivel estadísticamente significativo ($F = 0.74$ y $p = 0.39$), que aumente la diferencia en la puntuación otorgada al endo y exogrupo en cuanto al adjetivo honrado a medida que aumenta la identificación con España.

Tabla 6. Resultados del análisis de varianza

	Raciodif	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	5,4118
Idenes2 = 2	Alta identidad española	13,8471
	F = 3.2143	P = 0.075

Aunque no a un nivel estadísticamente significativo ($F = 3.21$ y $p = 0.075$), sí se ha encontrado cierta tendencia a la diferenciación positiva, por parte de los españoles, hacia el exogrupo, franceses, en la puntuación asignada al adjetivo racionales, a medida que aumenta la identificación con España.

Tabla 7. Resultados del análisis de varianza

	Simpadif2	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	23.6176
Idenes2 = 2	Alta identidad española	34.6
	F = 4.7518	P = 0.031

Se han encontrado diferencias, a un nivel estadísticamente significativo ($F = 4.75$ y $p = 0.03$), a medida que aumenta la identificación con España, en la diferencia en puntuación en el adjetivo simpático de los españoles respecto a los franceses.

Tabla 8. Resultados del análisis de varianza

	Abierdif2	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	19.5588
Idenes2 = 2	Alta identidad española	31.6471
	F = 6.079	P = 0.015

Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($F = 6.08$ y $p = 0.015$) en la diferencia de puntuación del adjetivo simpático entre españoles y franceses a medida que aumenta la identificación con España.

Tabla 9. Resultados del análisis de varianza

	Generdif2	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	20.5
Idenes2 = 2	Alta identidad española	30.8171
	F = 3.5367	P = 0.062

Se observa una tendencia, no estadísticamente significativa, a aumentar las diferencias en la puntuación a favor de los españoles frente a los franceses en el adjetivo generoso a medida que aumenta la identificación con España.

Tabla 10. Resultados del análisis de varianza

	Posidi1	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	18,5
Idenes2 = 2	Alta identidad española	20,028
	F = 0,2265	P = 0,635

No se han encontrado diferencias a nivel estadísticamente significativo, que nos permitan hacer afirmaciones con respecto a la variable posidi1.

Tabla 11. Resultados del análisis de varianza

	Posidif2	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	14,5368
Idenes2 = 2	Alta identidad española	23,029
	F = 6.2	P = 0.14

En la variable posidif2 se han encontrado diferencias, a un nivel estadísticamente significativo (F = 6.02 y p = 0.014), entre la variable idenes2 y la variable posidif2, en concreto, a medida que aumenta la identidad española aumenta la diferencia entre los adjetivos con connotaciones positivas entre la puntuación asignada a los españoles y los franceses.

Tabla 12. Resultados del análisis de varianza

	Negadi1	Medias
Idenes2= 1	Baja identidad española	35,9306
Idenes2 = 2	Alta identidad española	33,5581
	F = 0.3025	P = 0.583

No se han encontrado diferencias a un nivel estadísticamente significativo entre las variables *negadi1* e *idenes*, como ocurría con la variable *posidil*, ambas referidas al nivel nacional, ya que esta variable, *idenes* parece estar más relacionada con el conjunto de adjetivos aplicado a franceses y españoles, más que con los atribuidos a catalanes y andaluces. Exactamente lo mismo es lo que ha ocurrido con otras variables relacionadas con el nivel regional: *imporca*, *imporan* e *impordif*.

Tabla 13. Resultados del análisis de varianza

	Negadif2	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	13,3971
Idenes2 = 2	Alta identidad española	6,0765
	F = 3,3529	P = 0.069

A pesar de no encontrar diferencias a un nivel estadísticamente significativo, sí encontramos una tendencia hacia una mayor diferenciación en la puntuación de los adjetivos con connotación negativa por parte de los españoles respecto a los franceses, el dato sorprendente es que la diferencia aumenta a medida que disminuye la identificación con España.

Tabla 14. Resultados del análisis de varianza

	Impoeres	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	72,8056
Idenes2 = 2	Alta identidad española	75,3295
	F = 0,9401	P = 0.334

No se han encontrado diferencias a nivel estadísticamente significativo (F = 0,9401 y p = 0.334) en la variable *impoeres*. Tampoco en la variable *imporfr* (F = 2.49 y p = 0.117).

Tabla 15. Resultados del análisis de varianza

	Impordi2	Medias
Idenes2 = 1	Baja identidad española	16
Idenes2 = 2	Alta identidad española	25.0041
	F = 5.7732	P = 0.17

Se han encontrado diferencias a un nivel estadísticamente significativo, en la variable *impordi2* en función la variable *idenes2*, lo que se interpreta como que a medida que aumenta la identificación con España, aumenta la diferencia entre españoles y franceses en los tres adjetivos considerados importantes para describir a una persona.

A continuación los análisis de varianza realizados son en función de la variable idenan2, la otra variable dicotomizada en nuestro análisis de varianza. Sólo se citan dos análisis de varianza, los únicos con un nivel estadísticamente significativos.

Tabla 16. Resultados del análisis de varianza

	Trabadif2	Medias
Idenan2 = 1	Baja identidad española	- 12.6538
Idenan2 = 2	Alta identidad española	5.3711
	F = 8.405	P = 0.004

Se aprecian diferencias a un nivel estadísticamente significativo ($F = 8.4$ y $p = 0.004$) entre la variable trabadif en función de idenan2. En el contexto de la investigación, esto quiere decir que cuando la identidad andaluza aumenta, también aumenta la diferencia entre la puntuación en el adjetivo trabajador de los andaluces respecto a los catalanes, a favor de los andaluces, más concretamente, con una baja identidad andaluza, se considera a los catalanes más trabajadores que a los andaluces, siendo congruente esta creencia con los estereotipos sobre catalanes que hasta el momento existían, pero, y aquí el resultado sorprendente, con una alta identidad andaluza esta diferencia cambia de signo, favoreciendo a los andaluces, es decir estos sujetos favorecen a su endogrupo incluso en contra de los estereotipos existentes acerca del exogrupo.

Tabla 17. Resultados del análisis de varianza

	Impordif	Medias
Idenan2 = 1	Baja identidad española	17.9487
Idenan2 = 2	Alta identidad española	28.1203
	F = 4.0184	P = 0.047

Aparece, como se recoge en la tabla 17, una diferencia en la variable impordif en función de la variable idenan a un nivel estadístico significativo, que debe ser interpretado como que al aumentar la identificación andaluza aumenta la diferencia a favor de los andaluces en los 3 adjetivos considerados como más importantes para describir a una persona.

También se ha realizado otra serie de análisis de varianza con la variable nacreg: NACREG es la combinación de estas dos variables, idenan2 e idenes2:

Cuando nacreg toma el valor 1, idenes e idenan tienen valor 1, por tanto nacreg=1 baja identidad tanto andaluza como catalana.

Si toma valor 2, idenan2 es igual a 2 e idenes2 es igual a 1, lo que quiere decir que la identidad andaluza (regional) es alta y la identidad española es baja.

Cuando nacreg es igual a 3 idenan2 es igual a 1, baja identidad andaluza, y idenes2 es igual a 2, por tanto alta identidad española.

Por último, nacreg = 4: idenan2 = 2 e idenes = 2, lo que quiere decir que la identidad es alta tanto en la española como en la andaluza.

En primer lugar se realizó un análisis de varianza con las variables: imporan, imporca, impordif, impores, imporfr, impordi2, posidi1, negadi1, posidi2, negadi2, en función de la variable nacreg únicamente cuando toma valores 3 y 4, pero no se ha encontrado ninguno con un nivel estadísticamente significativo.

A continuación se realiza la misma serie de análisis de varianza, pero tomando los 4 valores que puede tener la variable nacreg: 1, 2, 3, 4.

De entre todos los análisis de varianza realizados con las variables: imporan, imporca, impordif, impores, imporfr, impordi2, posidi1, negadi1, posidi2, negadi2, en relación a la variable nacreg se exponen a continuación los que presentan un nivel estadísticamente significativo.

Tabla 18. Resultados del análisis de varianza

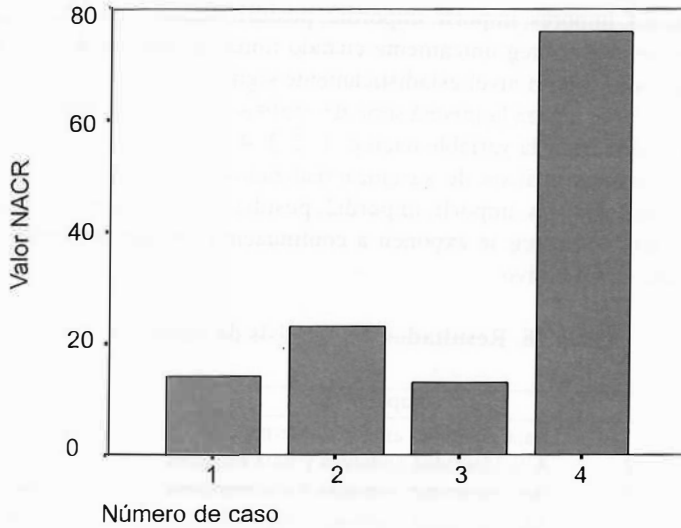
	Impores	Medias
NACREG = 1	Baja identidad andaluza y española	64.5897
NACREG = 2	Alta identidad andaluza y baja española	77.4493
NACREG = 3	Baja identidad andaluza y alta española	79.7692
NACREG = 4	Alta identidad andaluza y española	74.5388
	F = 3.8110	P = 0.012

Con un nivel estadísticamente significativo (F = 3.8110 y p = 0.012), se ha encontrado una diferencia en la variable impores en función de la variable nacreg. Interpretándolo en el contexto de la investigación, se encuentra una mayor diferenciación positiva por parte de los españoles respecto a los franceses en cuanto a los adjetivos considerados importantes para definir a una persona, diferencia que es mayor cuando los sujetos presentan una baja identidad andaluza y alta identidad española.

Tabla 19. Resultados del análisis de varianza

	Podidi2	Medias
NACREG = 1	Baja identidad andaluza y española	12.75
NACREG = 2	Alta identidad andaluza y baja española	15.6429
NACREG = 3	Baja identidad andaluza y alta española	20.6771
NACREG = 4	Alta identidad andaluza y española	23.6339
	F = 2.2175	P = 0.09

Se ha encontrado una tendencia a aumentar la diferenciación positiva de los españoles respecto a los franceses en la variable obtenida de la puntuación en los adjetivos con connotación positiva, parece aumentar esta diferenciación positiva cuando el sujeto presenta baja id. andaluza y alta española, pero esa diferencia es mucho mayor en los casos en los que el sujeto presenta alta identificación en ambas categorías, tanto regional como nacional. A continuación se incluye un gráfico con las frecuencias de cada uno de los valores de la variable NACREG.

Gráfico 3. Frecuencia en los valores de la variable NACREG

- El número de caso 1 representa a los sujetos con baja identidad en ambas categorías, baja identidad andaluza y baja identidad española. Presentan baja identidad comparativa.
- El número 2 corresponde a los sujetos con alta identidad andaluza y baja identidad española, lo que se corresponde con una alta identidad comparativa.
- El número 3 se correspondería con una identidad comparativa negativa, ya que representa a los sujetos con baja identidad andaluza y alta identidad española.
- Por último, el número 4 es el que corresponde a sujetos con alta identidad en ambos niveles, tanto regional como nacional, presentando así una baja identidad comparativa.

A continuación aparecen dos cuadros donde se recogen las correlaciones obtenidas, cuyo nivel de significación es 0.001 o 0.01 (en este caso señaladas con *) estos resultados serán comentados a continuación.

Cuadro 4. Correlaciones (n.º de casos: 116)

	Idencom	Impoan	Imporca	Impordif	impores	imporfr	Impordi2	Idenes	Idenan
Idencom									
Imporan				0.5723	0.4870				
Imporca				-0.7645					
Impordif		0.5723	-0.7645						
Impores		0.4870							
Imporfr			0.4529	-0.264 *	0.3759				
Impordi2			-0.3605	0.4030	0.3053	0.7676			
Idenes	0.2902							0.2205 *	
Idenan	0.7465			0.2289 *					0.4201

Se han obtenido correlaciones positivas con un nivel de significación del 0.001 entre las siguientes variables:

Idenan e idencom; que en nuestro contexto de investigación quiere decir exactamente que a medida que aumenta la identidad andaluza aumenta la identidad comparativa, esto es algo que ya sabíamos, ya que sólo hay que aplicar la fórmula $IC = \text{identidad regional} - \text{identidad española}$.

Imporan con impordif e impores; también aumenta la variable imporan que se corresponde con la media de las puntuaciones asignadas al grupo de andaluces en los tres adjetivos considerados más importantes, a medida que aumenta esta misma medida, pero en relación al grupo españoles, y por otro lado imporan aumenta también cuando aumenta impordif, variable que se obtiene restando imporan menos imporca, variable aplicada de la misma manera que imporan pero en el grupo catalanes.

Imporca e imporfr; a medida que aumenta la puntuación en los tres adjetivos considerados importantes en el grupo catalanes aumentará esa misma puntuación en el grupo franceses.

Impordi2 e impordif; que se interpreta como que a medida que aumenta la diferencia entre andaluces y catalanes en la puntuación de los tres adjetivos considerados más importantes, aumentará también esa diferencia entre el grupo españoles y el grupo franceses.

Impores e imporfr; se ha encontrado también correlación positiva entre ambas variables, lo que se interpreta como que a medida que aumenta la puntuación en las variables importantes en el grupo españoles aumenta a la vez esta puntuación en el grupo franceses.

Impores e impordi2; la variable impores aumenta, asimismo, a medida que aumenta la puntuación en la variable que se obtiene de la resta de la variable impores menos imporfr.

Idenes e imporan, se interpreta como que a medida que aumenta la identidad española aumenta la puntuación en los adjetivos importantes en el grupo andaluz.

También se han obtenido correlaciones positivas, pero esta vez con un nivel de significación del 0.01 entre las variables: impordif e idenan; idenes e impordi2. Esta primera correlación la interpretamos como que a medida que aumenta la diferencia entre andaluces y catalanes en la puntuación de los tres adjetivos más importantes aumentará la identificación andaluza. La segunda correlación es paralela a la que acabamos de describir pero a nivel nacional en lugar de a nivel regional.

Hemos encontrado correlaciones negativas, con grados de significación: 0.01 y 0.001.

Idencom e idenes: a medida que aumenta la una disminuye la otra, es decir si aumenta la identidad española disminuirá la identidad comparativa y viceversa.

Imporca e impordif, ya que si aumenta la puntuación al grupo catalán disminuirá el producto de la resta de la puntuación andaluza menos la puntuación catalana, y viceversa.

Impordif e imporfr, es el mismo concepto que el anterior solo que la puntuación en los adjetivos importantes corresponde al grupo franceses en lugar del grupo catalanes.

Impordi2 e imporca, nos encontramos con que si aumentan las diferencias en los rasgos importantes entre el grupo de los españoles y el de los franceses, disminuirá

la puntuación en estos adjetivos en el grupo de los catalanes, o al revés.

Impordi2 e imporfr, es el mismo concepto que el anterior, solo que el grupo es el franceses en lugar del grupo catalanes.

En el segundo bloque de correlaciones donde sólo se han incluido las correlaciones significativas, cuenta con un caso menos que en el anterior bloque de correlaciones, ya que si bien en el cuadro 4 contábamos con 116 casos en este cuadro 5 lo hacemos con 115, a continuación aparece el cuadro:

Cuadro 5. Correlaciones (2) (nº de casos 115)

	idencom	Idenan	idenes	Posidi1	Negadi1	Posidi2	Negadi2
Idencom							
Idenan	0.7465						
Idenes	- 0.2921	0.4183					
Posidi1							
Negadi1				0.3851			
Posidi2			0.2210 *	0.49			
Negadi2					0.5326		

A continuación se han realizado varias diferencias de medias mediante una prueba T (t - test), se describen a continuación:

Las pruebas realizadas han sido en los siguientes pares:

IMPORDIF	NEGADI1	POSIDI1
IMPORDI2	NEGADI2	POSIDI2

De estas tres sólo se presenta negadi1 / negadi2, ya que los otros dos pares no presentan un nivel estadísticamente significativo.

Tabla 20: Resultados de las pruebas «t»

		NEGADI1 / NEGADI2	
	N.º de casos	Medias	
NEGADI1	118	33.5339	
NEGADI2	118	8.2373	
	T = 13.60	g.l: 117	n.s=: 0.000

Con un nivel estadísticamente significativo se han encontrado diferencias entre las puntuaciones negadi1 y negadi2, esto quiere decir que la diferencia entre las puntuaciones asignadas en los adjetivos con connotación negativa a andaluces y catalanes es mayor que la diferencia entre españoles y franceses que es lo que describe la variable negadi2.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Nuestro objetivo era tratar de contrastar las hipótesis de las que partíamos, que eran en concreto: grupos españoles con alta identidad comparativa muestran más

favoritismo endogrupal a nivel nacional que los que tienen baja identidad comparativa (alta en las dos, nacional y supranacional, europea). Es decir, se espera que nuestro grupo tenga mayor identidad española que europea y tienda a diferenciarse del exogrupo, que en nuestro caso se ha asignado al grupo francés.

La segunda hipótesis postulaba que los grupos que tienen una negativa identidad comparativa: alta identidad española y baja andaluza, mostrarán mayor favoritismo endogrupal en el nivel nacional que grupos que son altos en ambos tipos de identificación, porque en el caso de alta identidad nacional y baja regional, la identidad nacional es más saliente que en el caso de alta en ambos tipos, regional y nacional.

En primer lugar se comprueba que tenemos la identidad comparativa requerida para continuar con las hipótesis propuestas, en nuestra muestra de sujetos andaluces, ya que en la categoría nacional se ha obtenido una identidad comparativa negativa, ($ic = -0.33$) por la superioridad de la identificación española sobre la andaluza y en la categoría supranacional una alta identidad comparativa ($IC = 1.12$), por la superioridad de la identificación española sobre la europea.

Analizando las dos listas de adjetivos propuestas por un lado para comparar andaluces y catalanes y por otro españoles y franceses se han conseguido datos muy interesantes: en la lista de adjetivos que debían ser valorados para grupos andaluces y catalanes, aparece un dato muy interesante, que no había sido previsto, que está relacionado con los estereotipos.

La lista de adjetivos presenta algunos pertenecientes al estereotipo catalán, otros al andaluz y otros neutros, lo sorprendente es el favoritismo endogrupal que aparece, por parte de los andaluces, al puntuar más favorablemente al endogrupo en los rasgos estereotípicos pertenecientes a los catalanes, es decir se ha encontrado que los andaluces atribuyen a su endogrupo una mayor competencia en los rasgos estereotípicos catalanes, que la atribuida a los catalanes y además son valorados como importantes para definir a una persona. Estos resultados han sido corroborados en el análisis estadístico posterior, ya que, obtenemos una correlación positiva entre las diferencias entre andaluces y catalanes en las variables importantes y la identidad andaluza, de manera que cuanto mayor sea la identificación con el endogrupo a nivel regional, mayor es el favoritismo hacia el grupo respecto a los rasgos calificados como importantes para definir a una persona.

Como conclusión a este asunto podemos terminar afirmando que la muestra parece favorecer a su endogrupo, no sólo en los rasgos en los que clásicamente se ha considerado que eran superiores, pertenecientes al estereotipo de su endogrupo, los andaluces, sino que tratan de mantener una diferenciación positiva respecto al exogrupo incluso en sus rasgos estereotípicos considerándose también superiores en rasgos en los que siempre, estereotípicamente, se ha considerado superior al exogrupo.

Este dato sorprendente debería ser precisado y comprobado ahondando mediante nuevas investigaciones en este novedoso concepto dentro de los estereotipos y la diferenciación endogrupal, que se produciría incluso yendo en contra de los estereotipos más arraigados.

Continuando con el análisis de resultados podemos llegar a las siguientes conclusiones: cuando aumenta la diferenciación en los rasgos considerados importantes respecto a la categoría regional, los andaluces se diferencian de los catalanes, aumenta

también la diferenciación de la categoría españoles respecto a la categoría franceses en los considerados rasgos importantes para describir a una persona, por tanto si aumenta la diferenciación positiva endogrupal lo hace tanto a nivel regional como nacional, lo que no apoya nuestra hipótesis de partida, ya que se esperaba que la diferenciación fuera mayor en el nivel nacional.

A medida que aumenta esta variable, que agrupa las diferencias en los adjetivos importantes a nivel regional a favor de los andaluces, aumenta también esta diferenciación en cuanto a los adjetivos que poseen una connotación positiva, y también aumentan los que poseen una connotación negativa, lo que nos hace mantener, aunque sólo parcialmente, nuestra hipótesis de favorecer al endogrupo en todos los rasgos. Pero, esta variable, aumenta también, cuando aumentan estos dos tipos de rasgos tanto a nivel regional, como se ha comprobado hasta ahora, como a nivel nacional, que es otra de las correlaciones obtenidas. Esto nos hace pensar que el favoritismo endogrupal se produce en ambos niveles regional y nacional sea cual sea la categoría con mayor identificación.

Las diferencias entre andaluces y catalanes en los tres adjetivos considerados importantes son mayores en los sujetos que se sienten muy españoles y muy andaluces, lo que contradice la hipótesis trabajada hasta ahora que predecía el mayor favoritismo al nivel cuya identificación fuera más saliente.

También se ha encontrado una tendencia del grupo español a diferenciarse positivamente de los franceses cuando los sujetos se consideran con una alta identificación tanto española como andaluza, sobre lo que no existe constancia en trabajos anteriores y que también va en contra de nuestras hipótesis que predecirían una mayor diferenciación positiva del exogrupo francés en aquellos cuya identidad comparativa fuera negativa, es decir mayor identidad española que andaluza.

También hemos encontrado una mayor diferenciación positiva por parte de los andaluces hacia los catalanes en los adjetivos con connotación positiva, mayor en los sujetos con alta identificación en ambos niveles, regional y nacional, resultado que también contradice nuestra hipótesis inicial, según la cual esta diferenciación debería ser superior en aquellos sujetos con mayor identidad andaluza que española, ya que se tiende a diferenciar más hacia la categoría más saliente.

En cuanto a las frecuencias en la combinación entre identidad española e identidad andaluza, aparecen 76 sujetos en la categoría alta identidad en ambos niveles, andaluz y español frente al máximo de 23 en segunda condición con más frecuencia, la condición de alta andaluza y baja española, realizar unas predicciones adecuadas se presenta como una tarea más compleja de lo habitual, en este nuevo análisis de varianza.

A un nivel estadísticamente significativo, se ha encontrado un aumento en la diferenciación positiva hacia el exogrupo, franceses, en los adjetivos simpático y abierto a medida que se incrementa la identidad española, dato coherente con nuestras predicciones, esto también ocurre con la variable que mide la diferenciación positiva de los franceses, por parte de los españoles en cuanto a los adjetivos con connotaciones positivas y con la variable que recoge las diferencias en los tres adjetivos considerados como los más importantes en el endogrupo españoles frente al exogrupo franceses. Del mismo modo, se ha observado también una tendencia a la diferenciación en los adjetivos racional y generoso.

Otro resultado sorprendente es el que aparece en el análisis de varianza que relaciona las diferencias entre españoles y franceses en la atribución de rasgos negativos y la identidad española, ya que esta diferencia aumenta, cuando la identidad con España es baja. Una posible explicación podría ser las especiales características que presentan los adjetivos con connotaciones positivas, ya que si bien la diferenciación positiva a favor del endogrupo es muy común, la diferenciación en términos negativos no es tan frecuente.

Revisando los resultados nos encontramos también con una tendencia a favorecer al endogrupo español frente al exogrupo francés en cuanto a la valoración de los adjetivos positivos cuando la identidad regional (andaluza) y nacional (española) es alta; lo que no se corresponde ni con nuestras predicciones ni con la bibliografía anterior existente. Hay que aclarar que existe un desequilibrio en la frecuencia de pertenencia a las distintas condiciones de la variable con la que se ha realizado anteriormente, ya que como es la combinación de la identidad nacional y regional, como se ha mencionado anteriormente, la frecuencia de sujetos altos en ambas es muy superior al resto de combinaciones. Una posible explicación se basa en las condiciones especiales de la muestra, que por ser tomada en Algeciras es posible que no pueda generalizarse a toda la población andaluza.

Es importante reseñar, que el enfoque de la diferenciación intergrupala y de los estereotipos mutuos entre grupos a un nivel no es independiente de las relaciones que establezcan con la categoría supraordenada que sirve de marco a sus relaciones. Además, debemos tener claro que la diferenciación intergrupala no es un patrón universal que se produce en relación con todos los exogrupos, sino que depende del contexto de comparación.

También se han obtenido correlaciones positivas, en otros pares de variables, aunque a un nivel de significación algo menor. La primera correlación la interpretamos como que a medida que aumenta la diferencia entre andaluces y catalanes en la puntuación de los tres adjetivos más importantes aumentará la identificación andaluza, lo que se corresponde con las hipótesis previstas, ya que a medida que aumenta la identificación andaluza, aumenta el favoritismo hacia el grupo andaluz. La segunda correlación es paralela a la que acabamos de describir pero a nivel nacional.

REFERENCIAS

- BERRY, J. W. (1984): Cultural relations in plural societies: Alternatives to segregation and their social psychological implications. In N. Miller & M.B. Brewer (eds.) *Groups in contact the psychological of the segregation*. Orlando. Academic Press.
- CHAPMAN (1967): Illusory correlations in observational reports. *Journal of verbal Behavior*, 6, 151-155.
- HAMILTON (1981): Illusory correlations and stereotyping. Hillsdale. New Jersey: LEA.
- HUICI, C. (1989): Procesos cognitivos y mantenimiento de estereotipos sociales: el papel de las correlaciones ilusorias. Trabajo presentado al Seminario sobre cognición social en la Psicología Social Europea. Madrid. ICE - UNED.
- HUICI, C., y ROS, M.^a (1993): Identidad comparativa y diferenciación intergrupala. *Psicothema*, vol. 15, Suplemento, pp. 225-236.

- HUICI, C., y ROS, M.^a (1995): Social Categorisation at different levels: the concept of comparative identity in Hinkle (chair) *European Perspectives on Intergroup Relations: Looking forward and back after twenty five years*. Paper presented at IV European Congress of psychology. Athens, July 1995.
- MUMMENDEY, A. (1995): Positive distinctiveness and social discrimination. An old couple living in divorce. *European Journal of Social Psychology*, 25, 6, 657-670.
- ROS, M.; CANO, J. J., y HUICI, C. (1987): Language and intergroup perceptions in Spain, *Journal of Language and Social Psychology*, 6, 3-4, 243-259.
- ROS, M., y HUICI, C. (1996): Comparative identity and cultural beliefs. Paper presented at the XI General Meeting of EAESP, Gmunden, Austria.
- ROS, M.^a; HUICI, C., y GÓMEZ, A. (en preparación): Comparative Identity and Category Salience, en R. Brown & Cardoza (ed.) *Social identity processes: Trends in theory and research*. London. Sage.



ESTRÉS Y SALUD EN SITUACIONES PROLONGADAS DE DESEMPLEO. (Un enfoque interactivo)

Santiago GASCÓN SANTOS

Alumno de la Facultad de Psicología del Centro de la UNED de Calatayud

Estamos habituados a oír hablar del estrés laboral, el que se produce ante demandas excesivas que sobrecargan la capacidad de respuesta del individuo. Pero también produce estrés la inactividad forzosa, especialmente en sujetos jóvenes que ven cerrado su horizonte de futuro y, como toda situación estresante, es de suponer que tenga su correlato en problemas de salud.

El presente trabajo quiere ser un acercamiento a las consecuencias que una situación de desempleo prolongado puede tener sobre el estrés y la salud del individuo (mayor vulnerabilidad a los trastornos psicopatológicos y a la enfermedad física: trastornos cardiovasculares, gastrointestinales, enfermedades infecciosas...), tratando de discriminar cuáles son las variables moduladoras más importantes, que favorecen o disminuyen la probabilidad de enfermar (estilos de afrontamiento, apoyo social, características de la personalidad, etc.) a fin de poder desarrollar investigaciones futuras dentro de esta línea, encaminadas a la prevención y al tratamiento.

El estudio se ha realizado aprovechando los proyectos de dos instituciones, dirigidos por varios profesionales para ayudar en la búsqueda de empleo a parados de larga duración.

TEORÍAS INTERACTIVAS DEL ESTRÉS

Se aborda esta cuestión desde las Teorías Interactivas que, dan gran relevancia a los factores psicológicos, especialmente cognitivos, que median entre el estímulo/estresor y la respuesta de estrés, siendo la persona un sujeto activo en este proceso. Siguiendo a Lazarus y Folkman (1984), se define el estrés como un conjunto de relaciones particulares entre el sujeto y su entorno, siendo éste valorado por la persona como algo que sobrecarga sus recursos y pone en peligro su bienestar; la idea central es el concepto de evaluación (*appraisal*), distinguiendo tres tipos de evaluación: **Evaluación primaria** —se da en cada transacción con las demandas externas o internas— y es el primer mediador psicológico, dando lugar a una evaluación de amenaza, daño, desafío o beneficio; **Evaluación secundaria** —valoración de los recursos

para afrontar la situación—, lo que determina que el individuo se sienta asustado, desafiado u optimista. Entre los recursos se encuentran las habilidades de afrontamiento, el apoyo social y los recursos materiales; **Reevaluación** procesos de retroalimentación (feedback) en la interacción individuo/demandas.

EL PROCESO DEL ESTRÉS

Visto como un conjunto complejo de variables que funcionan a diferentes niveles e interaccionan entre sí, el estrés implica elementos esenciales como: presencia de agentes externos o internos, procesos de evaluación, estrategias de afrontamiento y un complejo de respuestas psicológicas y fisiológicas definidas como «reacción de estrés», además de variables moduladoras asociadas a elementos predisposicionales. Una forma esquemática de describir todo el proceso podría ser la siguiente:

1. **Demandas psicosociales:** agentes causales del estrés —factores psicosociales, ambientales, etc.—. La aproximación del estrés psicosocial distingue entre sucesos estresantes mayores y estrés diario y conceptualiza la enfermedad como un proceso biopsicosocial. Holmes (1989) desarrolló un marco teórico para investigar las relaciones entre estrés y enfermedad basado en los fenómenos psicosociales. La principal propiedad de los sucesos vitales es que implican un cambio en la actividad del individuo, pueden ser traumáticos, pero a veces son más o menos normativos, como el matrimonio o la pérdida de trabajo. Holmes introdujo la aproximación basada en los sucesos múltiples y el impacto que tienen sobre la salud. Parte de que el estrés puede obedecer a múltiples sucesos, ya que raramente se está expuesto al efecto de un solo evento durante largo tiempo y demostró que muchos de estos sucesos preceden al desarrollo de trastornos físicos y psicológicos.

Un enfoque complementario es el de *role strain*: los sucesos vitales, más que generar un cambio en el organismo, lo producen en los patrones de la vida (circunstancias, pensamientos). Se asume que los sucesos vitales producen las dificultades en curso: la pérdida de empleo puede generar dificultades económicas, maritales, etc. Los sucesos actúan sobre la salud a través de estos problemas, y no directamente. Los sucesos vitales pueden incrementar la ocurrencia de estrés diario.

Lazarus llama la atención sobre otro tipo de sucesos de menor impacto, más frecuentes y próximos al individuo: los sucesos diarios o menores. Para él, el estrés menor y las satisfacciones cotidianas tienen mayor significado para la salud que los sucesos vitales. Define estos eventos como *hassles* (demandas irritantes y estresantes cotidianas) y *uplifts* (experiencias positivas). Los datos obtenidos a partir de sucesos diarios negativos parecen más relevantes, predicen mejor los trastornos que los sucesos vitales. Lo que es claro es que, sucesos vitales y estrés diario, interactúan, por lo que, empleando ambas estrategias obtendremos una idea más exacta respecto a los mecanismos implicados en los efectos del estrés psicosocial sobre la alteración de la salud.

2. **Evaluación cognitiva:** el organismo valora las demandas que le afectan y, según la evaluación, se produce, o no, la respuesta de estrés, que se dará si hay

ruptura en el balance entre percepción de la demanda y de los recursos para superarla. El control percibido parece reducir la respuesta de estrés porque propicia una respuesta anticipatoria.

- 3. Respuesta de estrés:** respuestas fisiológicas y psicológicas (activación de los sistemas neuroendocrino, hipotálamo-hipofiso-corticosuprarrenal, médulo-suprarrenal, SNA simpático). Hay dos patrones de respuesta hormonal al estrés: el del grupo de hormonas constituido por los 17-hidroxycorticosteroides: adrenalina, noradrenalina, tiroxina y hormona del crecimiento, caracterizado por una rápida subida en sus niveles. Otro patrón consiste en una caída inicial del nivel hormonal (andrógenos, estrógenos, insulina). Los cambios hormonales podrían significar un proceso fisiológico asociado a los mecanismos del SNC y/o SNA; una característica del sistema neuroendocrino es su gran sensibilidad a estímulos emocionales. Las respuestas fisiológicas asociadas al estrés no se reducen a la activación/inhibición de las variables neuroendocrinas y del SN, implican a múltiples componentes del organismo (sistema cardiovascular, metabólicas...).

Las principales respuestas psicológicas son de tipo emocional. El estrés surge cuando el organismo lleva a cabo un sobreesfuerzo para contrarrestar el desequilibrio inducido por una amenaza que altera su funcionamiento. Esta actividad incluye acciones dirigidas hacia una meta (ira que induce a luchar, dolor que activa el escape). La emoción es activada junto a los cambios fisiológicos que caracterizan el «*síndrome de estrés*». Un fenómeno es la sensación de malestar emocional (distress) y de tensión (ansiedad, miedo, ira, depresión). Los componentes emocionales asociados al estrés varían en función de la dimensión agudo/crónico; en estrés agudo es frecuente la sensación de ansiedad/miedo; si se cronifica, predomina la depresión por agotamiento en los neurotransmisores. También se dan respuestas cognitivas y conductuales (modos de afrontamiento).

- 4. Estrategias de afrontamiento:** esfuerzos conductuales y cognitivos que emplea el sujeto para hacer frente a las demandas y suprimir el estado emocional de estrés. Estas cuatro fases interaccionan constantemente, dándose una estrecha relación entre el afrontamiento y los componentes psicológicos y fisiológicos de la respuesta de estrés.

Se ha entendido por afrontamiento tanto la reducción del estado de estrés, como los esfuerzos cognitivos y conductuales para manejarlo, y juega un papel mediador entre las circunstancias estresantes y la salud. Se ha estudiado desde dos aproximaciones: la que lo asume como un estilo estable de afrontar el estrés y la que lo entiende como un proceso, enfatizando en la existencia de dos formas de afrontamiento, una focalizada en el problema y otra en la emoción. El afrontamiento está determinado tanto por la situación como por la persona, ambas en interacción.

- 5. Variables disposicionales:** tipos de personalidad, factores hereditarios, sexo, raza... pueden influir sobre las etapas anteriores. Además de las variables mediadoras de la Respuesta de estrés (valoración cognitiva, estrategias de afrontamiento) y del Apoyo Social, y a parte de la relevancia de los factores

demográficos, un conjunto de variables predisposicionales modulan las reacciones del individuo a las situaciones estresantes. Estas variables pueden explicar diferencias individuales en las reacciones de estrés. Se sugieren varias conexiones entre variables de personalidad y trastornos asociados al estrés: La Personalidad puede influir sobre la salud a través de mecanismos fisiológicos directos (modulación del sistema inmune); también puede potenciar la enfermedad al motivar conductas no saludables (alcohol); o aparecer como resultado de procesos asociados a la enfermedad (dependencia).

Las variables disposicionales moduladoras entre estrés y enfermedad son múltiples. Unas son consideradas potenciadoras de la salud (hardiness, optimismo); otras son facilitadoras de la enfermedad (conducta tipo A, hostilidad). Las variables de personalidad modulan las estrategias de afrontamiento y el Apoyo Social.

6. **Apoyo Social:** amortigua el efecto de las demandas estresantes sobre las respuestas de estrés, y parece que actúa directamente sobre la salud. Son los recursos sociales para el afrontamiento. Es más relevante, desde el punto de vista de su relación con la salud, la evaluación del apoyo social percibido que el real.

7. **Estatus de salud:** más que una fase del proceso es un resultado del mismo. El estado de salud psicológica y fisiológica, depende del funcionamiento de las fases anteriores. Un afrontamiento inapropiado puede ser nocivo para la salud. El estrés implica múltiples factores y mecanismos relacionados entre sí de forma más o menos específica. ¿Qué hace que una persona, ante una situación estresante, enferme? ¿Por qué se produce un trastorno y no otro? Existen datos que apuntan hacia una conexión psicobiológica que explicaría diferencialmente ciertos trastornos, por ejemplo la percepción de incontrolabilidad sobre situaciones estresantes, el afrontamiento pasivo-emocional, respuestas de indefensión/desesperanza y escasa expresión emocional y las características del Tipo 1 parecen relacionarse con ciertos patrones fisiológicos (incremento de glucocorticoides) que reducen la competencia inmunológica, aumentando la vulnerabilidad hacia enfermedades asociadas al sistema inmune (cáncer, enfermedades infecciosas), mientras que el mantener cierto control sobre los eventos estresantes, el afrontamiento confrontativo y activo, las respuestas de fuerte expresión emocional (ira, agresión) y las características del tipo 2 se asocian a incrementos crónicos en la actividad simpática y catecolaminérgica y de la responsividad cardiovascular, que llevan a un deterioro en la estructura y función vasculares.

Múltiples trastornos psicológicos, como la esquizofrenia, obedecen a una interacción entre vulnerabilidad personal-predisposición y agentes estresantes. El estrés puede inducir directamente efectos psicológicos y fisiológicos que alteran la salud y puede influir indirectamente, mediante conductas no saludables. Las conductas relacionadas con la salud CRS son constitutivas de una vía mediante la cual las variables ambientales (sucesos vitales, apoyo social) y personales (personalidad, etc.) pueden afectar a los mecanismos fisiológicos e

incrementar el riesgo a enfermar. Vivir bajo situaciones estresantes suele ir asociado a la reducción de conductas de salud y al incremento de conductas nocivas (tabaco, conducción peligrosa), y puede conceptualizarse como estrategias de afrontamiento nocivas.

EL ESTRÉS EN SITUACIONES DE DESEMPLEO

El desempleo es un concepto moderno, un tributo que la sociedad industrializada está pagando. Aumentan los índices de producción, pero cada vez es menos necesaria la mano del hombre. Sin entrar en un estudio sociológico, ni en la contradicción que supone el hecho de que exista más riqueza que nunca y que cada vez esté controlada por menos personas; hay que destacar que la misma sociedad que durante milenios ha elevado el trabajo a la categoría de valor personal y social, no ha sabido resolver el problema de qué hacer con los individuos a quienes niega el acceso a un empleo.

El parado no sólo está expuesto a una inactividad perjudicial para su organismo, no sólo está privado del alcance de unos bienes necesarios para su subsistencia; está, sobre todo, sometido a una situación psicológica de presión, carece de un rol esencial para ejecutar en la sociedad, con los consecuentes desequilibrios que esto puede generar (disminución de su autoestima, ideas depresivas, ansiedad, etc.).

El paro, especialmente si se da durante un período prolongado, posee características distintivas, frente a otros sucesos vitales que también favorecen la presencia de estrés. Esto es así por varias razones:

- **No es un hito puntual** en el tiempo, ni traumático, como pudiera ser la pérdida brusca de un empleo. Hablamos de población que no ha accedido al primer trabajo, o que ha desempeñado empleos precarios y esporádicos. Más que aparecer de forma abrupta, se da por exposición prolongada, coincidiendo con otros sucesos estresantes.
- **No provoca estrés por excesos**, sino por déficits que pueden resultar muy impactantes: monotonía, desinterés, inactividad, sentirse infrutilizado, escaso desarrollo personal.
- Supone **ruptura con las actividades cotidianas**, dependencia del entorno, acompañado de cambios en el ámbito social, con la consiguiente pérdida o falta de generación de nuevos nodos sociales, carencias en apoyo social por la falta de iguales, con lo que se realimentan los sentimientos de inutilidad y fracaso.
- Aunque se ha dado gran importancia a los sucesos vitales intensos, la investigación pone de relieve que, para el desarrollo de trastornos asociados al estrés, son más importantes los efectos de las **situaciones de tensión crónica** y los sucesos cotidianos (Pearlin y Schooler, 1978; Kanner et al., 1981). Estaría a **medio camino entre los sucesos vitales mayores y el estrés diario**.
- A diferencia de un suceso vital mayor (p.e. amenaza brusca y puntual de perder el puesto de trabajo), **no se produce el patrón típico desencadenante del estrés** (síntomas intensos que tenderán a remitir en cuanto el sujeto ponga soluciones, activación que sería beneficiosa para que el individuo se movilice y ponga en marcha sus mecanismos de afrontamiento). Un sujeto que lleve tres años sin encontrar trabajo, puede estar bajo una sobreactivación hormonal, del SNA,

etc., sin que ese potencial se aplique en una dirección, con el consecuente daño para el organismo.

- Como cualquier situación crónica, favorece **conductas negativamente asociadas con la salud**: sedentarismo, consumo de tabaco y alcohol, etc.
- El paro de larga duración suele ir asociado a **otras variables que incidirían** en elevar el grado de estrés y trastornos de la salud: familias problemáticas, divorcio, nivel cultural bajo, pobres habilidades comunicativas y sociales, etc. Este punto que resulta muy interesante, de cara a diseñar programas preventivos, complica, por otro lado, el presente estudio. Es fácil intuir que unas y otras variables interactúan, dando como resultado la situación que observamos.

Por todo lo anterior, si el desempleo provoca sentimientos de ansiedad, incertidumbre, pérdida de control y estatus socioeconómico, reducción del nivel de autoestima y del apoyo social percibido; no resulta descabellado relacionarlo con el aumento de quejas psicósomáticas, con el incremento de trastornos psicológicos (depresión, ansiedad), incluso con la aparición de psicopatologías diversas, según las características de la situación y de personalidad de cada individuo.

El estrés, y sus posibles tratamientos, ha sido estudiado en relación a distintas situaciones traumáticas (duelo, catástrofes, migraciones) y también en relación a diversos campos laborales (deporte, trabajadores de instituciones hospitalarias...), pero parece especialmente desatendido en este área.

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Hipótesis

Una situación como ésta que, además de ser considerada un suceso vital mayor, genera otros sucesos menores; tendrá una incidencia en la salud de los sujetos. Se predice que serán distintos los niveles de salud autoinformada en parados y en empleados.

Por otra parte, en un período prolongado de estrés, en el que el organismo está expuesto a un nivel constante de activación por encima de sus posibilidades, durante mucho tiempo, y en el que es más que probable que se produzcan serios deterioros a otros niveles personales, los sujetos no responderán de la misma manera. A parte de sus variables personales, tendrán características diferentes en cuanto a modos de afrontamiento y formas de apoyo social.

- La **primera hipótesis** postula que encontraremos diferencias significativas en estrés y grado de salud (psicológica y física) entre el grupo experimental de desempleados y el grupo control de empleados.
- La **segunda hipótesis** establece que entre los desempleados existirán diferencias en su nivel de estrés percibido y en su salud autoinformada, relacionadas con el apoyo social que perciban, con sus estilos de afrontamiento, características de la personalidad, etc.

El estudio pretende ser un acercamiento a este problema desde una perspectiva interactiva, teniendo en cuenta: las demandas psicosociales (la propia situación de desempleo, los sucesos menores que la acompañan); la evaluación cognitiva, o grado

de control que perciben los sujetos sobre la situación; la propia respuesta de estrés (informada por cuestionarios que nos hablen del estrés cotidiano y de sus repercusiones en la salud); las estrategias de afrontamiento (centradas en el problema, en la emoción, en la cognición...), las variables disposicionales (características de la personalidad, demográficas, etc.), las diversas formas de apoyo social (emocional, profesional, instrumental...) y el estado de salud (salud autoinformada y conductas tendentes a preservar la salud). Tratando de encontrar, al menos, correlaciones significativas, entre estas variables.

Sujetos

Se trabajó con dos muestras. El **grupo experimental**, constituido por **86** desempleados que no han accedido a un empleo, o lo han hecho en periodos muy breves, todos llevan al menos dos años sin trabajo estable (44 mujeres y 42 hombres, edades comprendidas entre los 17 y los 53 años, edad media = 30,64). El nivel sociocultural es medio-bajo y bajo; todos participan en Cursos de Asistencia Social Domiciliaria.

El **grupo control** lo forman **68** empleados (38 mujeres y 30 hombres), trabajadores de la Diputación General de Aragón, con edades comprendidas entre los 18 y los 50 años. E.M. 31,51. Con un nivel sociocultural medio.

Aunque se ha tratado de equiparar los niveles socioculturales, se hace constar que el del grupo experimental es más bajo que el del grupo control. Hecho comprensible, ya que la variable desempleo baja el nivel económico y lleva asociado menor nivel de estudios.

Al grupo control sólo se le administran cuestionarios que midan su salud autoinformada, su grado de estrés diario y de calidad de vida.

Se eliminaron sujetos de ambos grupos, por distintas razones: haber sufrido otros sucesos estresantes recientemente, bajo conocimiento del idioma (caso de inmigrantes), cuestionarios incompletos; o padecer algún trastorno psicológico evidente.

METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS

Ambos grupos completaron una misma **ficha de datos** (Ver anexo I), para equiparles en edad, estado civil, existencia de cargas familiares... así como para seleccionar a los desempleados que llevaran al menos dos años sin trabajo, y eliminar a los sujetos de cualquiera de los dos grupos que se hubieran enfrentado recientemente años a un suceso estresante (pérdida de un ser querido, accidente, enfermedad...). En la ficha se recababa una breve información sobre sus conductas dirigidas hacia la búsqueda y preservación de una buena salud (algunos ítems puntúan de forma negativa). El grupo experimental completaba también un cuestionario sobre su percepción de la situación de desempleo (grado de control, impredecibilidad, grado en que le resulta estresante y le interfiere con el resto de sus actividades cotidianas), también en este cuestionario existen ítems positivos y negativos.

Ambos grupos respondieron a la *Escala de Síntomas Somáticos* ESS-R (1995 B. Sandín y Paloma Chorot); al Cuestionario de Calidad de Vida CCV y al Cuestionario *Fastpel* de sucesos de estrés diario (1994 V. Pelechano).

Escala de Síntomas Somáticos ESS-R (B. Sandín y P. Chorot, 1995).

Consta de 80 ítems, más otra subescala de 10 ítems para mujeres, que evalúan un amplio rango de quejas somáticas y problemas de salud, en la que los sujetos contestan señalando la frecuencia con que lo hayan experimentado durante el pasado mes, según un rango de respuesta, desde 1 (nunca), hasta 5 (todos los días). La ESS-R contiene las siguientes subescalas: Inmunológico General (IG), Cardiovascular (CV), Respiratorio (RS), Gastrointestinal (GI), Neurosensorial (NS), Músculo-Esquelético (ME), Piel-Alergia (PA), Genito-Urinario (GU) y Reproductor Femenino (RF).

Cuestionario de Calidad de Vida CCV: consta de 35 ítems, más una subescala de 4 ítems para personas con pareja, cuyas subescalas nos informan de: Apoyo Social, Satisfacción Personal, Bienestar Físico/Psíquico y Tiempo Libre (o sobrecarga laboral en el otro extremo), y cuya puntuación global nos ofrece el grado de calidad de vida. Se han eliminado los 8 primeros ítems que hacen referencia al mundo laboral. También se contesta con un rango de respuesta desde 1 a 5 (nada, poco, algo, bastante o mucho).

Listado *Fastpel* de sucesos de estrés diario (1994 V. Pelechano).

Se responde en una escala de 0 a 10 el grado de molestia que originan las 57 situaciones que se presentan de pequeños sucesos de estrés diario.

El grupo experimental, además de los mencionados, respondió a los siguientes instrumentos para evaluar las variables que puedan mediar entre el estrés y la salud:

Escala de Estrategias de Coping - Revisada (EEC-R): B. Sandín y P. Chorot (1993), que cubre las dimensiones de: estrategias centradas en el problema, o en las emociones; estrategias activas, o de evitación; dando como resultado nueve subescalas de afrontamiento: Focalizado en la situación, Autofocalización Negativa, Autocontrol, Reestructuración Cognitiva, Expresión Emocional Abierta; Evitación, Búsqueda de Apoyo Social, Religión y Búsqueda de Apoyo Profesional.

Escala de Respuesta al Estrés. MBSS. Adaptación: P. Chorot y B. Sandín (1990). En la que se exponen cuatro situaciones hipotéticas, en las que el sujeto debe responder cómo actuaría. Cada una de estas situaciones presenta ocho posibles formas de actuar (no incompatibles entre sí), cuatro centradas en la emoción y cuatro centradas en las cogniciones.

Escala de Apoyo Social (SSBS): Adaptación: B. Sandín y P. Chorot (1990). Con respuestas a todos los ítems en dos escalas (Familia y amigos), proporciona cinco subescalas que informan del tipo de apoyo percibido: emocional, socialización, asistencia práctica, asistencia económica, o consejo y asesoramiento.

Cuestionario de Personalidad - Forma breve - B.F.Q. Cuyas escalas reducidas son: Energía, Tesón, Estabilidad Emocional, Afabilidad y Apertura Mental.

PROCEDIMIENTO

En el grupo experimental se trabajó en grupos de entre 8 y 12 personas (según el número de alumnos de cada curso). Únicamente se les explicó que se estaba realizando un estudio relacionado con obtener información de los desempleados (aunque al final hubo una sesión entera dedicada a explicar los objetivos del estudio, así como las hipótesis). Se pasaron uno o dos cuestionarios por día, dos veces por semana, al inicio o al final de sus clases.

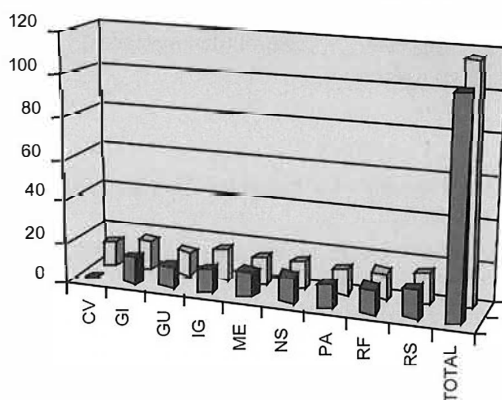
El grupo control (con otras características del centro laboral), pasaron por el despacho en grupos de 3-5 personas y contestaban a los tres cuestionarios en una sola sesión.

RESULTADO

Para la **primera hipótesis**, contrastamos los resultados obtenidos en la ESS-R, FATSPEL y CCV entre ambos grupos mediante comparación de medias, para cada variable dependiente (subescalas), siendo la variable independiente, la situación de empleo o desempleo.

Sólo se pretendía comprobar si existen diferencias entre medias, y si son significativas, asumiendo la equiparación de grupos en otras variables. Los resultados fueron los siguientes:

Gráfico 1



Las columnas en claro reflejan la puntuación del grupo de desempleados, frente a los empleados (en oscuro) en cada una de las subescalas de síntomas de salud. La última columna es la media total de la Escala. A simple vista, se ve que existen diferencias entre ambos grupos.

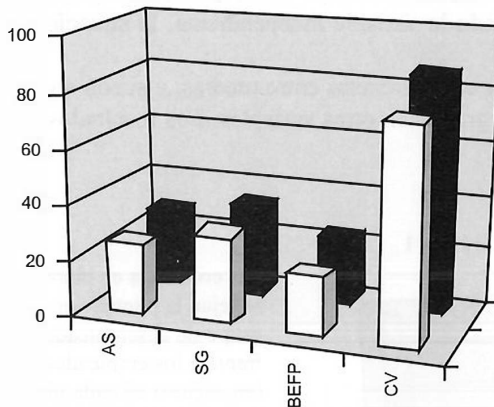
Tabla 1. Subescalas de ESS-R (*)

	Media 1	Media 2	D.T.1	D.T.2	F	t	int. inf.	int. sup.
CV	12,6	11,99	4,94	4,21	1,73	0,82	-0,87	2,10
GI	15,23	13,01	6,34	4,47	7,24	2,44	0,44	4,1
GU	11,91	11,13	2,82	2,25	4,34	1,85	-5,39	1,58
IG	14,93	11,69	5,64	3,31	24,8	4,56	1,62	4,51
ME	13,64	12,99	5,53	4,92	0,61	0,77	-1,01	2,32
NS	13,43	12,72	4,36	3,87	2,22	1,06	-0,60	2,02
PA	12,03	11,25	3,10	2,38	5,29	1,77	-0,11	1,66
RF	12,89	12,03	3,99	3,85	0,77	0,99	-0,86	2,58
RS	14,47	13,53	6,02	6,11	0,005	0,95	-1,01	2,88
ESS-R	114,95	104,49	21,52	16,67	7,05	3,40	4,39	16,73

(*) G.L. 152, excepto para la de «Reproductor Femenino» que fueron 80 (sólo mujeres).
Significat. $\alpha = 0,01$.

Como puede observarse, en todas las subescalas el grupo experimental puntúa más alto que el grupo control; aunque no en todas ellas las diferencias de sus medias sean significativas. Únicamente podemos hablar de diferencias significativas en cuanto a la Escala Total (suma de todas las subescalas) y las de: Trastornos Genito-Urinarios, Inmunológico General y Piel-Alergia (en sombreado, las cuatro).

Gráfico 2



Comparación de medias para las escalas de Apoyo Social, Satisfacción General, Bienestar Físico y Psíquico y Calidad de Vida.

En oscuro el grupo experimental (parados) y en claro el grupo control (desempleados).

Menos concluyentes son los datos respecto a las Variables: Estrés diario, Calidad de Vida y Conductas encaminadas a la Salud.

Respecto a Calidad de Vida, los datos se expresan en la siguiente tabla:

Tabla 2. Cuestionario Calidad de Vida (CCV) (*)

	Media 1	Media 2	D.T.1	D.T.2	F	t	int. inf.	int. sup.
Apoyo Social	24,7	27,5	5,6	5,9	0,006	-3,024	-4,63	-0,97
Satisfacción General	31,14	33,47	5,7	5,2	0,88	-2,64	-4,07	-0,59
Bienestar Fís. y Psíqu.	21,03	24,32	4,9	5,1	1,13	-4,59	-4,48	-1,69
Calidad de vida	76,77	85,46	14,5	14,6	0,25	-3,67	-13,36	-4,02

(*) Se eliminó la subescala de Sobrecarga Laboral/Tiempo Libre, por las razones que se explicaron anteriormente, y se suprimieron tres ítems de la de Satisfacción General (ya que los sujetos son desempleados). G.L. 152, para todas las subescalas. Significat. $\alpha = 0,01$

También en este caso existen diferencias entre los dos grupos, en la misma dirección de la hipótesis, pero no podemos afirmar un mayor nivel de Calidad de Vida autoinformado, de los trabajadores, respecto a los desempleados, excepto en la escala de Bienestar Físico y Psíquico.

En el cuestionario Fastpel, aunque hubo una diferencia de medias de: 173,6 (empleados) y 182,29 (parados), tampoco resulta significativa.

Lo mismo ocurre en cuanto a los ítems que se incluyeron en la entrevista inicial (Anexo I), que pretendían evaluar las Conductas encaminadas a preservar la Buena

Salud. No habiéndose encontrado, en este caso, ni siquiera una diferencia entre las medias.

¿Qué podemos afirmar hasta aquí? Únicamente que existen diferencias entre ambos grupos en cuanto a los **Síntomas Somáticos** (en algunas escalas más evidente que en otras), que se da un mayor nivel de **Estrés Diario** en los parados, que en los que trabajan, aunque no podamos afirmar categóricamente que sea significativo, dado el tamaño de las muestras, y que, igualmente, hay diferencias en cuanto a la percepción de su **calidad de vida**, entre ambos grupos, pero sólo en el caso de Bienestar Físico y Psíquico serían, por ahora, significativas.

En cuanto a las **Conductas encaminadas a preservar la Buena Salud**, parece, al menos en estas dos muestras, que no sería una característica ligada a una de las dos condiciones, sino que se distribuye por igual entre desempleados y trabajadores.

Para la **segunda hipótesis** se trabajó sólo con los resultados del grupo experimental (desempleados) y con un análisis correlacional que nos permitiera una visión general de las variables implicadas en el estrés y la salud en una población de la que sospechamos está más expuesta a padecer estrés y trastornos somáticos.

Aún a costa de incurrir en la simplificación, seguiré el esquema que proponía al principio de este trabajo, para describir las correlaciones más importantes encontradas.

Demandas Psicosociales

Hemos visto dentro de la primera hipótesis, que la Variable Independiente era la situación de desempleo como **suceso mayor**, y también que no se cumplían las predicciones, respecto a que esta situación incidiera en un mayor nivel de **estrés diario** (comparados los grupos).

El estrés diario, o sucesos menores, en la muestra que nos ocupa ha obtenido una correlación positiva con la variable sexo (-0,24), afectando más a mujeres que a hombres. Respecto a su relación con la salud, la correlación es alta con la escala total del ESS-R (0,43), y en las escalas de «Reproductor Femenino», «Piel-Alergia» y «Respiratorio», siendo insignificante en el resto. En cuanto a la Calidad de Vida, el grado de estrés diario correlaciona significativa y negativamente con la escala de Satisfacción General (-0,32) y la general de CV (-0,22).

Respecto a las formas de afrontamiento, el estrés diario parece mitigado con un afrontamiento centrado en la emoción (-0,32) y con la «Reestructuración Cognitiva» (-0,27), las formas de afrontamiento que parecen incrementarlo son: «Autofocalización Negativa» (0,25) y «Evitación» (0,29). Asimismo, el estrés diario arroja correlaciones negativas con todas las subescalas del SSBS (Apoyo Social): (-0,29) A. Emocional; (-0,23) A. Profesional y (-0,29) Apoyo Económico.

Tanto la Conducta encaminada a preservar la salud (-0,24), como las características de «controlabilidad» (-0,37) parecen amortiguar la percepción del estrés diario.

Evaluación Cognitiva

La escala breve, incluida en la entrevista inicial, pretende evaluar el **grado de control/incontrolabilidad** y la **evaluación general** que el sujeto hace sobre su proble-

mática laboral. Los ítems correlacionan negativamente con cuestiones de salud: «Trastornos Cardio-vasculares» (-0,30), «Respiratorios» (-0,25), «Gastrointestinales» (-0,36), «Neurosensoriales» (-0,27) y con la General del ESS-R (-0,43).

La evaluación que los sujetos hacen sobre su situación de desempleo tiene una correlación de -0,37 con el nivel general de estrés percibido; es decir, a mayor grado de control, menor estrés.

La correlación entre las variables de «Control» y de «Conductas de Salud» es de 0,58. El grado de control, por otra parte, aparece relacionado con el rasgo de «Estabilidad Emocional» (0,34) y con casi todas las subescalas de Apoyo Social.

La evaluación cognitiva y su consecuente afrontamiento por vía de la reestructuración, también tiene efectos amortiguadores en el nivel de síntomas somáticos: -0,24 en NS y -0,36 en el de PA.

Afrontamiento y Respuesta

Las **respuestas de tipo cognitivo** correlacionan dentro de la variable «Sexo», con los hombres (0,31), no siendo significativas las correlaciones de «**Respuesta Emocional**» con ninguno de los dos sexos. Como se acaba de indicar, el afrontamiento basado en la reestructuración cognitiva tiene efectos amortiguadores en los síntomas somáticos: (-0,24) en NS y (-0,36) en el de PA; y también, pero en menor medida, correlacionan las respuestas centradas en la emoción.

Ambas variables (emoción y cognición) tienen una alta correlación entre sí (0,65), por lo que parece que una persona que posee varios recursos dentro de una de ellas, tiene también facilidad para desplegarlos en la otra. Dentro de las características de personalidad, sólo la Variable de Respuesta Centrada en la Emoción correlaciona con las de Apertura (0,26) y Estabilidad (0,24).

Más significativas resultan las relaciones de la Escala de **Tipos de Afrontamiento**: La subescala de «**Focalización en el problema**» tiene correlaciones negativas con todas las subescalas de Calidad de Vida y con las formas de Apoyo Social, y relación positiva con los síntomas Músculo-Esqueléticos (0,24) y con la escala total del ESSR (0,22).

Lo mismo ocurre con la subescala de «**Autofocalización Negativa**», pero ésta, además, tiene una correlación de tipo positivo con prácticamente todas las subescalas de síntomas somáticos: RS (0,23), GI (0,33), NS (0,21), ME (0,35), PA (0,27), GU (0,24) y muy especialmente con el «Total del ESS-R» (0,45). Esta forma de afrontamiento aparece correlacionada negativamente con las Variables de Personalidad de: Apertura (-0,31), Energía (-0,30) y Estabilidad (-0,24), y también con las de Apoyo Social: -0,21 en A. Emoc.; -0,32 en ASPR y -0,48 en APEC.

Las **respuestas de Autocontrol**, tienen correlaciones negativas con las escalas de síntomas inmunológicos (-0,25), gastrointestinales (-0,41), neurosensoriales (-0,37) y general del ESS-R (-0,57); y positivas con todas las escalas de calidad de vida: 0,25 en AS, 0,39 en SG, 0,24 en BEFF y 0,33 en CV.

La **reestructuración cognitiva**, aparece como preventiva de síntomas somáticos: -0,35 en IG, -0,31 CV, -0,47 RS, -0,25 ME, -0,26 PA, -0,24 GU y -0,57 en la ESS-R; y correlaciona positivamente con todas las de Apoyo social con unas puntuaciones que van desde el 0,29 hasta el 0,49.

La **Expresión Emocional Abierta**, aparece como mitigadora de algunos síntomas: -0,28 en GI, -0,32 ME, -0,23 PA y -0,33 en ESS-R, no correlaciona con la Calidad de Vida, pero sí, de forma positiva con todas las escalas de Apoyo.

Las **respuestas de evitación** correlacionan positivamente con síntomas inmunológicos (0,23), gastrointestinales, genitourinarios (0,22), reproductor-femenino (0,22), ESS-R General (0,39) y con el Estrés diario (0,39); la relación es de signo negativo con las escalas de Calidad de Vida (entre -0,25 y -0,33). En las escalas de Apoyo Social correlaciona con el Apoyo Emocional, pero la relación es inversa en Apoyo Profesional.

La **Búsqueda de Apoyo** como estrategia de afrontamiento se relaciona con la menor aparición de síntomas somáticos, especialmente con los de tipo «Músculo-esquelético» (-0,23) y en general (-0,33) y con el estrés diario (-0,23). Lo más significativo es su alta correlación con la percepción de calidad de vida: 0,34 en AS, 0,50 en Satisfacción General; 0,33 en Bienestar Físico y Psicológico y 0,44 en Calidad de Vida en general.

El **afrontamiento de tipo religioso** no ofrece correlaciones con otras variables, salvo la propia de la escala EEC-R y la del grado de «Controlabilidad» (0,23).

La **Búsqueda de Apoyo Profesional** nos ofrece algunos datos contradictorios, ya que mientras correlaciona negativamente con algunos síntomas (-0,32 con gastrointestinal; -0,42 con musculoesquelético), presenta una correlación positiva con la escala general de ESS-R. Lo que podríamos interpretar como que este estilo de afrontamiento, si bien previene contra la enfermedad, podría ser tendente a autoinformar de una mayor preocupación por la misma.

Variables demográficas y disposicionales

La Variable **Sexo**, en el presente estudio, se ha relacionado con una mayor predisposición de los hombres hacia enfermedades de tipo cardiovascular (0,31) y respiratorio (0,26); mientras las mujeres presentaban mayor correlación con el estrés diario (0,24) y con la escala general de síntomas (0,27), tal vez debido a que respondían a una escala más, con lo que sus puntuaciones aumentaban, al menos, 10 puntos respecto a los hombres. Las mujeres informaron, en general, de un menor nivel de Calidad de Vida que los hombres, siendo estas correlaciones de entre un 0,26 a un 0,34 en las distintas escalas de CV.

La **edad** sólo ha presentado correlación significativa con respecto al apoyo económico (-0,23).

Respecto al **cuestionario breve de Personalidad (BFQ)**, sólo las variables de «energía», «tesón» y «estabilidad emocional» aparecen en clara relación con la enfermedad. La primera parece prevenir de los siguientes trastornos: RS (-0,29), NS (-0,21), ME (-0,33), PA (-0,21) y con la ESS-R (-0,30); y está ligada positivamente con el Bienestar Físico y Psíquico, con la Calidad de Vida en general y con las distintas formas de Apoyo.

La variable de **estabilidad** correlaciona con CV (0,25), RS (0,34) y con ESS-R (0,30); también tiene correlación de signo positivo con el Bienestar autoinformado y con el autocontrol y búsqueda de apoyo como estrategias de afrontamiento (0,24) y con el grado de «controlabilidad de la situación de desempleo» (0,34).

La variable **tesón** presenta una alta correlación con todas las formas de apoyo, sobre todo con la escala general de SSBS (0,60), respecto a la enfermedad, sólo aparece como mitigadora en la Escala de «Piel-Alegria» (-0,42).

Apoyo Social

La **escala SSBS** arroja correlaciones significativas con todas las subescalas de síntomas, especialmente con la general (-0,73). Un -0,53 con la GI, -0,42 con NS, -0,37 con las de IG y ME, -0,36 con RS y RF, etc. Presenta correlaciones positivas con todas las escalas de CV: AS (0,24), SG (0,33), BEFF (0,45) y CCV (0,39). Aparece inversamente correlacionada con el afrontamiento negativo (-0,46) y con la evitación (-0,29) y de forma positiva con el autocontrol (0,30), la reestructuración cognitiva (0,49), la expresión emocional abierta (0,31); así como con las Conductas de Salud (0,26) y la «controlabilidad» (0,30).

Prácticamente lo mismo ocurre en todas sus subescalas (Apoyo emocional, socialización, Apoyo profesional y Consejo y asesoramiento) y también con el Apoyo Social como forma de afrontamiento.

Estado de Salud

Hemos visto las relaciones que aparecen entre las escalas de síntomas y el resto de las variables. Pero la Salud no sólo es el resultado de un proceso en el que se implica al estrés, las formas de afrontamiento, las características de la personalidad, etc. La Salud es también una conducta que puede ir en dirección hacia el buen mantenimiento de la misma, o hacia el riesgo.

Aunque el cuestionario que se incluía en la entrevista no hacía un recuento exhaustivo de las Conductas de Salud, ni se trata de un material validado, las correlaciones que aparecen entre Conducta de Salud y otras son: correlaciones negativas en síntomas cardiovasculares (-0,22), respiratorios (-0,25), genito-urarios (-0,23), alérgicos (-0,21) y con la escala total (-0,30); así como con el grado de estrés diario (-0,32).

Las correlaciones son positivas en las escalas SG y BEFF del CCV (0,22).

Las características de la personalidad que correlacionan con este factor son: «Control» (0,58) y «Estabilidad Emocional» (0,22). Por otra parte, las correlaciones más claras entre salud/enfermedad y otras variables, son las que se establecen con todas las subescalas de apoyo social, tanto percibido como de afrontamiento.

DISCUSIÓN

Por todo lo anterior, podemos considerar la situación de desempleo como un caso más de estrés y, como se decía, a medio camino entre los sucesos vitales mayores y el estrés diario, o sucesos menores. Tanto la comparación entre los dos grupos en cuanto a medidas de Síntomas, Calidad de Vida y Estrés percibido; como el estudio correlacional entre las principales variables implicadas, dibujan el esquema básico que se aprecia en otros acercamientos al estrés en distintos campos.

Los resultados, aunque no concluyentes en todas las variables, expresan una dirección. No podemos olvidar que el grupo control, formado por empleados, también está

sometido a estrés. Seguramente un estrés distinto y, esto habría que probarlo, con una forma de respuesta y de afrontamiento distintas. El empleado tiene mayor nivel de libertad para «manipular» las demandas que valora como estresantes, puede dar respuestas: hablar con su jefe, organizarse con sus compañeros, variar su forma de trabajar... (en esta muestra concreta, los empleados pueden trasladarse a distintos departamentos, si se encuentran a disgusto en su puesto). El desempleado sufre las demandas de forma más pasiva, tiene mayores dificultades para transformar la situación y menor acceso a compañeros o iguales.

Con todo, los datos apuntan hacia la existencia de ciertas variables sobre las que podría actuarse para la prevención del estrés, que irían en la dirección de entrenamiento en reestructuración cognitiva, habilidades sociales, búsqueda de apoyos, etc.

En cuanto a afrontamiento, los datos que aparecen más nítidos son, precisamente, las altas correlaciones entre, por una parte, Reestructuración cognitiva (-0,57) y Autocontrol (-0,39) con la Salud. Mientras que las formas de autofocalización negativa (0,45) y la evitación (0,35) parecen las estrategias menos adecuadas. En general, se ha visto que el afrontamiento visto como proceso, tanto el basado en respuestas cognitivas, como el que actúa sobre la emoción, es positivo y, a mayor riqueza en recursos, menor nivel de estrés y enfermedad.

Las variables de personalidad, en menor grado, son importantes y habrá que tener en cuenta en futuros diseños de prevención a los sujetos que puntúan bajo en: energía, estabilidad emocional y tesón, ya que parecen los más predispuestos a una peor evaluación y afrontamiento del estrés, obteniendo altas correlaciones con las escalas de Síntomas y correlaciones negativas con Calidad de Vida y Apoyo Social.

Lo más concluyente son las relaciones que se establecen entre todas las subescalas de Apoyo Social y el resto de variables; con consecuencias claras sobre la Salud y el Estrés.

Parece evidente la necesidad de elaborar tratamientos preventivos, aprovechando la proliferación de instituciones que organizan cursos de cualificación para desempleados. Sólo realizando esta prevención y con una evaluación posterior para comprobar si ha habido disminución del nivel de estrés y un favorecimiento de la salud, podríamos afirmar claramente las relaciones entre desempleo, estrés y salud.

ANEXO 1
Entrevista inicial

Nombre (o clave) Edad.....
Sexo..... Estado civil nº de hijos Familiares a su cargo

- 1) Tiempo que lleva sin trabajo fijo
- 2) En caso de haber tenido trabajo estable, señale las causas por las que lo perdió
.....
- 3) Si ha realizado trabajos esporádicos, indicar cuánto tiempo en los últimos tres años.
Trabajo.....tiempo
- Trabajo.....tiempo
- Trabajo.....tiempo
- 4) ¿Ha padecido alguna enfermedad grave, accidente u operación en los últimos 2 años?.....
.....
- 5) ¿Ha sufrido la pérdida de algún familiar o amigo en los últimos dos años?.....

De las siguientes preguntas, conteste en qué grado cree que se comporta habitualmente:

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. Nunca. | 4. Bastante a menudo. |
| 2. Muy pocas veces. | 5. Casi siempre. |
| 3. En algunas ocasiones. | |

A

- | | |
|---|-----------|
| 1. Normalmente me preocupo por mi salud. | 1 2 3 4 5 |
| 2. Realizo ejercicio físico. | 1 2 3 4 5 |
| 3. Fumo cuando estoy nervioso. | 1 2 3 4 5 |
| 4. Suelo tomar más alcohol cuando tengo algún problema. | 1 2 3 4 5 |
| 5. Cuando conduzco rápido olvido mis preocupaciones. | 1 2 3 4 5 |
| 6. Paso mucho tiempo en casa tumbado, sin hacer nada. | 1 2 3 4 5 |

B Cree usted que su situación de desempleo es:

- | | |
|---|-----------|
| 1. Algo pasajero que se solucionará pronto. | 1 2 3 4 5 |
| 2. Algo sin solución, aunque encuentre trabajos breves. | 1 2 3 4 5 |
| 3. Debida a mi mala suerte en la vida. | 1 2 3 4 5 |
| 4. Puedo solucionarlo yo, con ayuda de amigos y familiares. | 1 2 3 4 5 |
| 5. Lo vivo como una situación altamente desagradable. | 1 2 3 4 5 |
| 6. Confío en que pronto cambiaré la situación. | 1 2 3 4 5 |
| 7. Esta situación contamina a otras áreas de mi vida. | 1 2 3 4 5 |

BIBLIOGRAFÍA

- ANTONOVSKY, A. (1991): *The structural sources of salutogenic strengths*. En C. L. Cooper & R. Payne (Eds.) *Personality and Stress: individual differences in the stress process*. NY: John Wiley & Sons.
- FRANKENHAUSER, A: *Psychobiological framework for research on human stress and coping*. En M. H. Appley y R. Trumbull (Eds.), *Dynamics of stress* (p. 101-116). New York Plenum Press.
- HOLMES y DAVID (1989): *«Life Change, Life Events, and Illness»*. Praeger - New York/London. 1989.
- LAZARUS, R.S. y FOLKMAN, S. (1984): *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer Publ. Corp.
- LAZARUS, R. S., y FOLKMAN, S. (1984): *Stress, coping and illness*. En H.S. Friedman. *Personality and Disease*. New York: Wiley.
- LAZARUS, R. S., y FOLKMAN, S.: *Estrés y procesos cognitivos*. Barcelona: Martínez Roca.
- MATARAZZO, J. D. (1980): *Behavioral Health and Behavioral Medicine: frontiers for a new Health Psychology*. American Psychologist.
- MILLER, S. M., SHODA, Y. & HURLEY, K. (1996): *Applying Cognitive-Social Theory to Health Protective Behavior: Breast Self-Examination in Cancer Screening*. Psychological Bulletin, 119.
- MOOS, R. H.: *Coping with life crises*. New York: Plenum Press.
- SANDIN, B.: *Estrés, coping y alteraciones psicofisiológicas*. En B. Sandín y J. Bermúdez (Procesos emocionales y salud). Madrid: UNED.
- SANDIN, B.: *Estrés y salud. Factores que intervienen en la relación entre el estrés y la enfermedad física*. En J. Buendía: *Estrés y Psicopatología*. Madrid: Pirámide.
- SANDIN, B. (1997): *El estrés*. En A. BELLOCH, SANDIN, RAMOS. *Manual de Psicopatología Vol. II*. Madrid: McGraw-Hill.
- SANDIN, B., y CHOROT, P. (1997): *Trastornos Psicósomáticos. Manual de Psicopatología Vol. II*. Madrid: McGraw-Hill.
- SARASON, I. G. (1988): *Social Support, Personality, and Health*. En M. P. Janisse (Eds.) *Individual Differences in the stress, and Health Psychology*. N.Y.: Springer-Verlag.
- SCHAUBROEK, J. & GANSTER, D. C. (1991): *Associations among stress-related individual differences*. En C. L. Cooper & R. Payne (Eds.) *Personality and Stress: Individual differences in the stress process*. NY: John Wiley & Sons.
- SCHIEFER, M. F. & CARVER, C. S. (1992): *Effects of Optimism on psychological and physical well-being: Theoretical overview and empirical update*. *Cognitive Therapy and Research*.
- SMITH, T. W. (1992): *Hostility and health: Current status of a psychosomatic hypothesis*. *Health Psychology*.
- SNEYDER, C. R., y FORD, C. E.: *Coping with negative life events*. New York: Plenum Press.
- TAYLOR, S. E. (1990): *Health Psychology. The Science and the Field*. American Psychologist.
- VALDÉS, M., y FLORES, T.: *«Psicobiología del estrés»*. Barcelona: Martínez Roca, Eds.
- VICKERS, R. R. Jr.; CONWAY, T. L., & HERVING, L. K. (1990): *Demonstration of replicable dimensions of health behaviors*. *Preventive Medicine*.
- WEINSTEIN, N. D. (1993): *Testing four competing theories of Health-Protective Behavior*. *Health Psychology*.



DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO Y TÉCNICAS DE ORIENTACIÓN EL NIÑO DISFÁSICO Y LA ESCUELA ORDINARIA

Ángeles LATORRE BEL

Alumna de la Facultad de Educación del Centro de la UNED de Calatayud

INTRODUCCIÓN

Este trabajo expone el caso de un niño de ocho años con un importante déficit en cuanto a la organización y estructuración del lenguaje oral que estudia en un colegio ordinario. Trata de ser un ejemplo de cómo conjuntar la labor de los diferentes profesionales implicados (profesor Tutor, profesor de Educación Especial, Logopeda y Psicopedagogo) para adaptar los niveles académicos y los medios que se utilizan en una clase para el aprendizaje y su evaluación, potenciando al máximo las aptitudes que se encuentran al mejor nivel y siguiendo el ritmo madurativo del niño.

Carlos va a cumplir dentro de poco 8 años, cursa 2.º de Primaria en un colegio público. Su adaptación al grupo clase es normal. Tiene buenas relaciones con sus compañeros y con sus profesores. Tiene dificultad en: su expresión oral, la lectoescritura y los conceptos lógico-matemáticos.

Carlos es un niño disfásico.

La disfasia es un trastorno del lenguaje más habitual de lo que pensamos y frecuente en nuestras aulas, según señalan Monfort y Juárez (1993):

La disfasia es:

1. La presencia de dificultades orales durante el aprendizaje de la lectoescritura y ciertas alteraciones en la fonología, la semántica o la sintaxis que se van a reflejar directamente en el lenguaje escrito.
2. Teniendo en cuenta que el canal principal utilizado por la escuela para transmitir el conocimiento y controlar las adquisiciones del mismo es el lenguaje oral, el niño disfásico tiene dificultades para entender el lenguaje adulto y para expresarse, produciéndose un efecto negativo sobre la interacción pedagógica en la clase, alterando las condiciones normales del aprendizaje.
3. La mayor parte de las dificultades estructurales presentes en el lenguaje oral volverán a proyectarse sobre el aprendizaje del lenguaje escrito.

PRESENTACIÓN DEL CASO

El caso que exponemos, además de ser una descripción de un programa de logopedia formal, trata de ser un ejemplo de cómo adaptar los niveles académicos y los medios que se utilizan en una clase para el aprendizaje y la evaluación.

La presencia y cooperación del profesor del aula con otros profesionales implicados para definir objetivos y marcar el ritmo del aprendizaje es determinante. Se podrá aprovechar el contacto normalizante con los otros niños sin añadir trabas a un proceso enormemente problemático.

La valoración del caso que nos ocupa se inicia cuando la profesora tutora percibe las enormes dificultades que presentaba el niño en 1.º de Primaria en el área verbal y la memoria.

A continuación se realiza una entrevista a los padres. En dicha entrevista se pregunta a los mismos sobre posibles traumatismos en el niño. Cuentan que cuando contaba 5 años, cayó desde una altura de casi 2 metros a una piscina vacía, recibiendo el golpe en la frente; aún hoy, ante un roce en esta zona se inflama de nuevo y le duele.

Por otra parte, todos los hermanos han presentado retrasos en el lenguaje y no hablaron correctamente antes de los 10 años, por lo que consideran irrelevantes las dificultades de lenguaje oral que presenta su hijo.

En cuanto a las características personales del niño podemos comentar que su integración en el grupo-clase es normal, pero por sus limitaciones de comunicación, interactúa poco con sus compañeros y permanece al margen de la actividad grupal. Los intercambios más ricos se producen en el patio, con niños más pequeños, ya que en ese entorno de juego utiliza algunas frases ya hechas y formas de expresión menos verbales que le permiten participar en las actividades como uno más.

Es consciente de su limitación y de la dificultad de relación que tiene. Ello provoca falta de confianza en sí mismo y sentimientos negativos sobre su escasa habilidad para hacer y mantener amigos. Junto a las características personales descritas, detallamos las características psicolingüísticas del alumno:

El alumno presenta un déficit importante en cuanto a la organización y estructuración del lenguaje oral. Habla con enunciados fragmentados y carentes de gramática. Presenta también dificultades en la pronunciación de inversas y sinfonas. Sólo es capaz de usar un vocabulario muy restringido. Este déficit está imposibilitando adquisiciones cognitivas superiores de tipo conceptual e igualmente dificulta el acceso a la lectoescritura y al texto escrito como fuente de información y comunicación.

El análisis de las aptitudes psicolingüísticas evidencia una carencia de habilidades y aptitudes relacionada con la retención a corto plazo y organización de la información que recibe por el canal auditivo, así como el manejo automático de la gramática y los signos lingüísticos.

Los problemas de memoria inmediata aparecen también, aunque con menor gravedad, con materiales presentados de forma visual.

La coordinación y destreza visomotora presentan también un nivel inferior al que le corresponde por edad, aunque puede desenvolverse sin ayudas en las tareas escolares actuales.

Los procesos de comprensión del lenguaje no están alterados y son normales.

NIVEL ACTUAL DE COMPETENCIA CURRICULAR

Después de presentar el caso, vamos a describir el nivel actual de competencia curricular del niño. Describimos el nivel de sus conocimientos actuales en determinadas áreas y su estilo de aprendizaje.

Las áreas en las que se considera necesario determinar el nivel de competencia son Lenguaje y Matemáticas. En el área de Conocimiento del Medio necesitará adaptación de aquellas actividades en las que se requiera un dominio de la lectoescritura, tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje como en la evaluación.

ÁREA DE LENGUA

LENGUAJE ORAL

Analizamos sus procesos de comprensión y expresión.

Comprensión:

- Comprende un relato infantil y es capaz de contestar a preguntas sobre lo escuchado, con un nivel equivalente a Primero.
 - Comprende y ejecuta órdenes verbales de hasta cinco secuencias.
 - Es capaz de reconocer objetos de uso común a partir de su descripción.
- En general, los niveles de comprensión del lenguaje oral están acordes con su edad y corresponderían a un nivel de Primero de Primaria.

Expresión:

- Es capaz de nombrar objetos de uso habitual pero a veces confunde su nombre. Además la pronunciación no siempre es correcta.
- Es capaz de comunicarse y expresar deseos y necesidades utilizando para ello un lenguaje muy poco estructurado, pero muy expresivo.
- Utiliza algunas frases hechas para saludar, participar en juegos, etc.

LENGUAJE ESCRITO

Identificamos su nivel de lectura y escritura.

Lectura:

- Es capaz de identificar las vocales y las consonantes p, l, s, m.
- Reconoce algunas palabras escritas con estas consonantes que conoce de memoria.
- Lee palabras escritas con estas consonantes pero es necesario ayudarle con gestos que se asocian a dichas consonantes.

Escritura:

- Escribe al dictado palabras con las consonantes que conocè. En la mayoría de los casos requiere de ayuda gestual. Es irregular en sus ejecuciones, a veces tiene regresiones y parece haber olvidado lo aprendido.
- Copia frases con claridad aunque no siempre respeta de forma adecuada la pauta.

ÁREA DE MATEMÁTICAS

Los bloques que se evalúan son los siguientes :

LÓGICA

- Realiza clasificaciones atendiendo a dos criterios, pero necesita ayuda en las clasificaciones por negación.

- Realiza series de repetición con dibujos.
- Realiza series de razonamiento con dibujos.

NUMERACIÓN

- Conoce la serie numérica hasta el 9.
- Cuenta hacia atrás desde el 5.

CÁLCULO

- Suma y resta sin llevar, aunque no identifica los signos al verlos. En la resta, pregunta qué cantidad es la que debe quitar.
- Resuelve situaciones sencillas de suma y resta de forma intuitiva.

Evaluados los déficits que en la actualidad presenta el alumno, hacen necesaria la ADAPTACIÓN CURRICULAR de las áreas de Lengua y Matemáticas, en los aspectos referidos a qué y cómo enseñar y evaluar. La profundidad y significatividad de estas adaptaciones dependerán de la evolución que presente la alteración actual del lenguaje oral.

En cuanto a su estilo de aprendizaje, cómo aprende, la forma preferida por el alumno para realizar las tareas escolares es el trabajo individual con atención por parte del adulto. En situaciones de gran grupo atiende (si comprende la actividad y está próxima a su nivel) y participa. En estas situaciones es capaz de mantener la atención de forma adecuada.

La situación de trabajo en pequeño grupo es en la que peor se desenvuelve.

Muestra en general gran interés por aprender y por ello demanda constantemente la ayuda de la profesora. Si ésta no puede atenderle, abandona la tarea.

La mayor motivación para él es cuando nota que aprende y avanza. Si tras el esfuerzo no tiene éxito, abandona con facilidad.

El tipo de tareas que prefiere son las de razonamiento con material de tipo visual. Para su resolución tantea y busca procedimientos de forma reflexiva, pero cuando ya sabe cómo se hace, tiende a precipitarse para acabar la tarea cuanto antes.

Reconoce los errores y es capaz de aprender de ellos.

Es irregular en el aprendizaje y a veces olvida cosas ya aprendidas, incluso hay días en los que parece no recordar nada y estar cerrado a cualquier nuevo aprendizaje.

Igualmente se realizó junto con la evaluación curricular una evaluación psicopedagógica. En esta valoración se ha empleado La Escala de Inteligencia de Weschler para niños, El Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas, Test G. Visomotor de Bender y Registro Fonológico Inducido. Dichas valoraciones se incluyen en el anexo I.

PROPUESTAS

Una vez evaluado el nivel de competencia curricular del niño y su estilo de aprendizaje, nos planteamos qué contenidos deben de trabajar cada uno de los profesionales implicados en los distintos contextos en los que se desenvuelve el niño.

En el aula de educación especial

- Será prioritaria la atención al problema del Lenguaje.
- Se trabajará la lectoescritura y nociones básicas de numeración y cálculo, así como la resolución de problemas presentados de forma gráfica.
La profesora de Pedagogía Terapéutica tendrá presente las siguientes orientaciones.
 - Orientaciones para lectoescritura.
- Facilitar información y no esperar a que asegure cada fonema para introducir otros.
- Provocar sobre todo el razonamiento sobre lo escrito.
- Utilizar referentes visuales específicos (imágenes, alfabeto) que faciliten el proceso de actualización en los automatismos y referentes gestuales.
- Expresión escrita a nivel de palabras y frases cortas (vocabulario básico, comic, tren de palabras).
- Incidir en aspectos de lectura, buscando que mejore esta habilidad sin necesidad de que vaya paralela a la escritura.
 - Orientaciones para matemáticas
- Usar soportes y referentes visuales que faciliten el recuerdo (ábaco, diccionario de números, láminas recordatorias de signos + y -, regletas). Resolver situaciones de problema a nivel oral y a nivel manipulativo. Ante una laguna facilitar la información.
- Trabajar situaciones de razonamiento (lógica, problemas) partiendo de representaciones gráficas y de problemas leídos.

En el aula ordinaria

Con la profesora tutora se establecen las siguientes recomendaciones:

- Favorecer la participación del alumno en las actividades de gran grupo en que sea posible (explicación de temas, narraciones, etc.), procurando que su realización no coincida con el horario de asistencia a EE.
- En los momentos de trabajo individual, proponer al alumno actividades adaptadas a su nivel en las áreas de Lengua y Matemáticas. En cuanto a conocimientos del medio, deberán adaptarse las actividades con textos escritos de forma que sea posible realizarlas dibujando o eligiendo la opción correcta.
- Deberá tenderse a que la actividad que esté realizando el alumno sea lo más próxima posible a la de los compañeros, tanto en lo que se refiere al área a trabajar como el tipo de actividad a desarrollar.
- Integrar cualquier iniciativa del niño, es preciso aceptar cualquier modalidad comunicativa que resulte efectiva y placentera para el niño.
- Reforzar todas las conductas positivas que realice.
- Evitar la marginación del niño dentro del aula y propiciar su integración.

En logopedia

Las sesiones de logopedia se inician desde el momento en que se detecta el retraso del lenguaje y han sido programadas dentro del modelo de intervención estrategias de reestructuración, citado por Peña Casanova (1990).

La áreas trabajadas son:

Aumento de la comprensión

1. Atención: Ir aumentando progresivamente los periodos de escucha. Actividades: escuchar un cuento y hacer que nos conteste a una serie de preguntas, canciones, juegos.
2. Percepción auditiva y diferenciación fonética: Reaccionar corporalmente a una fuente sonora, ej: escuchar diferentes instrumentos y realizar distintas acciones según consignas.
3. Identificar sonidos: Ej: parchís de sonidos. El niño debe imitar e intentar reproducir los sonidos que oye.
4. Identificar voces: Ej: grabar voces conocidas del niño, que deberá distinguir-las.
5. Distinguir el lugar de procedencia de los sonidos: Ej: juego de la gallinita ciega, tocar instrumentos y adivinarlos.
6. Discriminar entre distintos sonidos. Actividades: hacer secuencias utilizando las resonancias corporales para que el niño las reproduzca (toser, dar palmas...).
7. Diferenciar los sonidos de los fonemas. Ej: nombrar, dibujar o señalar objetos cuyo nombre contenga un fonema, una sílaba determinada.

Ejecución de órdenes. Comprensión morfosintáctica

1. Órdenes de verbo + sustantivo + adjetivo (esconde la pintura verde).
2. Órdenes con adjetivos posesivos y determinativos (cierra esa ventana, mira mi reloj).
3. Órdenes con dificultades espacio-temporales (dame el dibujo donde el coche empuja al camión, antes de sentarte cuelga el abrigo).
4. Órdenes con dificultades espaciales (coge lo que hay a tu derecha).
5. No ejecución de órdenes absurdas (haz un dibujo en el techo).

Expresión

1. A nivel fonológico:
 - Actividades linguolinguales, realizando los movimientos que intervienen en la producción de los fonemas que el niño/a omite o articula incorrectamente.
 - Actividades articulatorias, insertando el fonema corregido en sílabas o palabras.
 - Decir nombres de objetos que contengan ese fonema.
2. A nivel semántico:
 - Establecer semejanzas y diferencias entre dos objetos o láminas.
 - Ejercicios de clasificación de palabras, nombres, animales.
 - Ejercicios de asociación de la palabra a la acción. Ej: canciones + movimientos.
3. A nivel sintáctico:
 - Repetir frases.

- Narrarle un cuento y que nos cuente lo que ha escuchado.
- Memorización de rimas y canciones.
- Preguntas que impliquen respuestas de temporalidad.
- 4. Nivel pragmático:
 - Dramatizaciones de cuentos o situaciones de la vida real en las que el niño pueda asumir diferentes roles y verbalizar sus sentimientos y emociones.

FAMILIA

Reunidos todos los profesionales con los padres se les comunica unas orientaciones a los mismos

- Dedicar un tiempo diario a estar con el niño y hablar con él.
- No ser excesivamente correctores y exigentes.
- Exigir respuestas claras y correctas, evitando las respuestas monosilábicas.
- No responder por él y dejar que se exprese libremente.
- Leerle cuentos.
- Realizar juegos de discriminación auditiva.

CONCLUSIONES

Aunque exista una gran variedad de casos, distintos entre sí, dos características básicas son comunes:

- El lenguaje es la función más afectada.
- No existe una explicación definitiva a estos fenómenos.

Lo verdaderamente importante es evitar que posibles casos de disfasia pierdan años importantes o reciban tratamientos inadecuados porque se les han asimilado a retrasos simples, hipoacusia o autismos.

Nuestro trabajo como maestros-tutores, profesores de apoyo y logopedas tendrá resultados positivos cuando alcancemos una empatía especial con los niños disfásicos, nos esforcemos en entender mejor la naturaleza profunda e individual de cada caso y sepamos los elementos que ponemos en juego durante nuestras intervenciones.

ANEXO I

Valoración psicopedagógica

Escala de Inteligencia Weschler para niños (WISC)

Carlos obtuvo los resultados señalados en la Tabla I, que muestran una capacidad intelectual normal, con resultados ligeramente superiores en la Escala Manipulativa. Los aspectos más destacables de los resultados obtenidos en cada una de las subpruebas son los siguientes:

- Las pruebas más influidas por la asimilación de experiencias escolares presentan resultados bajos (Información y Aritmética).
- Dificultades graves en memoria auditiva inmediata (no es capaz de repetir series de más de tres números).
- Resultados también bajos en memoria y agudeza visuales y destreza motora (Fig. incompletas y claves).

— Muy buena capacidad para el razonamiento y la abstracción.

En cuanto a las estrategias de ejecución, las notas de interés son:

- En las pruebas manipulativas trabaja de forma reflexiva, tantea opciones, reconoce enseguida la opción correcta y es capaz de perseverar en ella; pero cuando se acerca el final de la tarea, se precipita y puede hacer ejecuciones finales menos correctas.
- Cabe hacer notar que si bien en la subprueba de Vocabulario, que evalúa riqueza y fluidez verbales, alcanza una edad equivalente de seis años, obtiene esta puntuación gracias a la estructura de la prueba en sí, ya que su tarea es definir o demostrar que conoce el significado de una serie de palabras cada vez más complejas. Si bien la expresión de Carlos carece de estructura gramatical y a menudo no recuerda el nombre de objetos y conceptos muy comunes, sí que es capaz de evocar el objeto o el concepto cuando se le nombra y además comunicar los detalles esenciales que lo definen. Su capacidad expresiva es mucho mayor y es capaz de comunicarse con eficacia; igualmente, comprende perfectamente lo que se le dice y a lo largo de las pruebas, en ningún momento hay dificultad para que entienda las instrucciones.
- En general acepta bien todas las tareas ofertadas, comunica bien, usando sobre todo la mirada y la sonrisa, y va pidiendo confirmación sobre lo que hace a medida que avanza en la tarea.

Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas (ITPA)

En este test, el niño obtuvo los resultados expuestos en la Tabla II, lo que muestra que su Edad Psicolingüística está muy por debajo de su edad cronológica y su edad mental. Por lo tanto, existen dificultades en los procesos de comunicación que van a necesitar intervención específica. Pasamos a analizar las tres dimensiones cognitivas que analiza esta prueba.

1. CANAL DE COMUNICACIÓN: Hace referencia a las rutas a través de las cuales fluyen los contenidos de la información (entrada y salida), que son fundamentalmente dos: Canal Auditivo-vocal y Visomotor.

El canal preferido por el alumno es el Visomotor, obteniendo en todas las subpruebas puntuaciones positivas respecto a su media (+10, +5, +5). En cuanto al canal Auditivo-vocal, se recibe bien la información (+2), pero la expresión verbal presenta una puntuación más baja (-3).

2. PROCESOS PSICOLINGÜÍSTICOS: Están relacionados con la adquisición y uso del lenguaje. Los procesos son Recepción (habilidad para comprender lo que se oye y se ve), Asociación y Organización (habilidad para relacionar las percepciones y mensajes con los símbolos lingüísticos internamente) y Expresivo (capacidad para expresarse verbalmente o a través de gestos).

Es en el proceso de Asociación y Organización en el que aparecen las puntuaciones más bajas. Existe una gran dificultad para mantener en la memoria a corto plazo la información, así como para el manejo automático de la gramática y los signos lingüísticos.

3. NIVELES DE ORGANIZACIÓN: El Nivel Automático comprende los hábitos y habilidades que producen una cadena automática de respuestas, como es p. ej. el hecho mismo de articular o la aplicación de las reglas gramaticales básicas cuando

hablamos. El Nivel Representativo implica representación simbólica y manejo interno de símbolos. Supone un nivel más consciente y voluntario, sería el nivel que funcionaría cuando seleccionamos las palabras que vamos a decir o intentamos entender lo que nos dicen.

Son todas las habilidades de tipo automático o semiautomático del canal auditivo las que alteran y destacan en el perfil de Carlos (-9, -9, -4) y presentan los niveles más bajos.

Como resumen, además de un nivel psicolingüístico general inferior, podemos hablar de una carencia de habilidades y aptitudes relacionadas con la retención a corto plazo y organización de la información que se recibe por el canal auditivo, así como de manejo automático de la gramática y signos lingüísticos.

Test G. Visomotor de BENDER

El número de errores de Carlos es de 12, puntuación que está a más de dos desviaciones estándar de la media para su edad. Corresponde a la media de puntuación que obtienen los niños de 5 años y medio, aunque estaría dentro de la desviación estándar si tomamos como referencia alumnos de Primero de Primaria.

El tipo de errores más frecuente es la Distorsión de la Forma (6) e Integración (4). El nivel de Coordinación visomotora es inferior para su edad, sería equiparable al de niños que están en Primero.

Registro Fonológico Inducido

Pronunciación:

- El punto de articulación de la d no es correcto.
- No hace diptongos ni aun en imitación.
- No r múltiple. Punto de articulación correcto, pero no vibra.
- Pronuncia en general sólo sílabas directas, aunque sí dice la n final en monosílabos (p. ej. pan).

Expresión:

- Al nombrar objetos domina muy pocas palabras, a veces dice otra que se aproxima en significado (p. ej. oreja por pie, casita por jaula).
- Déficit masivo en la organización del lenguaje. Sintaxis simplificada, usa enunciados fragmentados y carentes de normas gramaticales.

Tabla 1.
Escala de inteligencia Weeschler para niños

Total verbal:	44	CI verbal:	88		
Total manipulativo:	48	CI manipulativo:	94		
TOTAL ESCALA:	92	CI TOTAL:	90		
	Punt.	Edad Eq.	Punt.	Edad Eq.	
Información:	6	5a	Fig. incptas.:	8	6a
Comprensión:	9	6a	Historietas:	10	7a
Aritmética:	8	6a	Cubos:	11	8ja
Semejanzas:	13	9a	Rompecabezas:	12	8a
Vocabulario:	8	6a	Claves:	7	5ia
(Dígitos):	(4)	Inf. 5			

Tabla 2.
Test Illinois de aptitudes psicolingüísticas

Edad Psicolingüística equivalente: 5,1 años
Media de puntuaciones típicas: 29,2

Comprensión Auditiva:	31	+2	Memoria Sec. Auditiva:	20	-9
Asociación Auditiva:	27	-2	Integración Gramatical:	20	-9
Expresión Verbal:	26	-3	Integración Auditiva:	25	-4
Comprensión Visual:	39	+10	Memoria S. Visomotora:	29	0
Asociación Visual:	34	+5	Integración Visual:	32	+3
Expresión Motora:	34	+5			

BIBLIOGRAFÍA

- AZCOAGA, J. E. y OTROS: *Los retardos del lenguaje en el niño*. Barcelona: Paidós; 1987.
- BELINCHÓN, M., y CADENAS, C.: «Disfasia infantil: descripción y tratamiento». En: *Investigación y logopedia*. Monfort M. (de). Madrid: CEPE; 1985; 155-164.
- BONEL-MAISONNY, S.: «La reeducación de las disfasias infantiles». En: *Los trastornos de la comunicación en el niño*. Monfort M. (de). Madrid: CEPE; 1985; 133-142.
- BUSH, W. J., y GILES, M. S.: *Cómo desarrollar las aptitudes psicolingüísticas*. Barcelona: Fontanella; 1974.
- MONFORT, M., y JUÁREZ, A.: *Los niños disfásicos. Descripción y tratamiento*. Madrid: CEPE; 1993.
- PENA CASANOVA, J.: *Manual de logopedia*. Barcelona: Masson; 1990.
- QUIROS, B.: *Las llamadas afasias infantiles*. Buenos Aires: Panamericana; 1975.
- RONDAL, J., y SERÓN, X.: *Trastornos del lenguaje III: Afasias, retrasos del lenguaje, dislexia*. Barcelona: Paidós; 1988.



PROPUESTAS PARA UNA ÉTICA DEL SIGLO XXI

Ignacio CORRAL TOUS

Alumno de la Facultad de Filosofía del Centro de la UNED de Calatayud

*a favor del cansancio y del descanso,
a favor de los cielos naturales
y de la rebeldía ante los ciclos,*

*por los colores y por los sonidos,
por los gustos, los tactos, los olores,
por el juego y el sueño, y los amigos,*

*en defensa de lo que se ha perdido,
de la paz verdadera, del sosiego,
de la palabra limpia... y el silencio.*

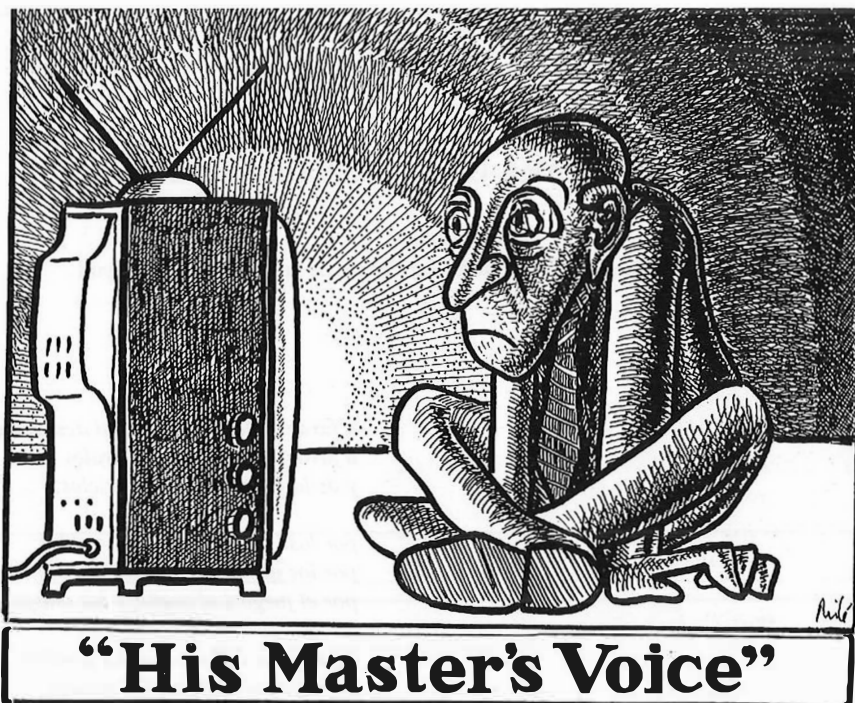
Jesús MUNÁRRIZ, «Manifiesto»

PREFACIO

El presente trabajo se articula en torno a cuatro breves ensayos cuyo hilo conductor es la reflexión en torno al hombre y la sociedad de fin de siglo. Se trata de cuatro reflexiones críticas que, si bien planteadas desde diferentes ángulos, coinciden en algunos de los puntos de su análisis, dejando ver con claridad una mirada eminentemente pesimista hacia el futuro inmediato. Pero no por ello dejan de presentar propuestas y alternativas interesantes que no deberían caer en saco roto si queremos construir un mundo habitable.

El primero de los artículos, de J. L. López Aranguren, titulado *El hombre programado*, es el más antiguo de los cuatro. Presenta una visión algo más esperanzadora que los otros. Ello probablemente se debe a que fue escrito en torno al año 1975 (publicado en 1976), cuando aún no estábamos inmersos en la vorágine cibernética que actualmente nos asfixia. Pese a ello, no deja de vislumbrar muchos de los «males» que hoy acechan al hombre occidental contemporáneo.

Los otros tres artículos, escritos por Blanca Muñoz (desde la perspectiva de la Semiología Crítica), José L. Rodríguez (cuyo punto de vista es más estrictamente filosófico) y Ramón Reig (que escribe desde un profundo conocimiento de los *mass*



media), son de plena actualidad en tanto que escritos en los albores del año 2000, que cierra un siglo que, a decir de algunos, no ha existido.

Mi punto de vista, en casi todo coincidente con el de los autores (no en vano he seleccionado sus artículos para elaborar este trabajo) se deja entrever al hilo de la recensión de sus propias reflexiones, a modo de comentarios que tratan de esclarecer ante mí mismo, sobre todo, y ante quienes leyeren, sus contenidos.

EL HOMBRE PROGRAMADO, SEGÚN ARANGUREN

Como es su costumbre, Aranguren comienza su artículo *El hombre programado* precisando los conceptos que pretende desarrollar, es decir, definiendo, y definiendo de forma «precisa».

Programado es «todo lo desarrollado conforme a un *plan...* (pero). Para que haya programa o programación, el plan o planeamiento ha de haber sido previa, ordenada y sistemáticamente trazado, de modo que la conducta, en nuestro caso la conducta humana, sea regulada paso a paso, en un proceso de desarrollo gradual».

Así pues, todo lo programado responde a un plan (= programa) previo, y consecuentemente a una serie de leyes, normas o reglas que irán, paso a paso, desarrollando el programa fijado de antemano. Deducimos asimismo que en lo referente a lo humano (al «hombre programado») este programa va a desarrollarse referido a su conducta (la conducta humana).

Aranguren señala a continuación una serie de etapas previas al actual estatuto del «hombre programado», que se establecerá como circunstancia social contemporánea.

En una primera etapa el hombre estaría «predestinado y a parte Dei o por la Fatalidad, programado». Ello referido a cualquier tipo de determinismo. Mas el hombre no sabe cuál será su destino último, ni la secuencia gradual que le conducirá al mismo. «Así pues, desde su propio punto de vista, desde su cognoscible perspectiva propia, no está aún programado». Lo que el hombre desconoce son los pasos que irá dando a lo largo de su vida hasta alcanzar su destino. Conoce cuál ha de ser su comportamiento y cuál su paradero final, pero no el desarrollo, el quehacer necesario e ineludible, el paso a paso del programa. Por tanto no siente, no puede sentirse programado, aunque sí predestinado.

Ya en los preludios de la época moderna, señala Aranguren, se inicia un cambio. Se «inventa» un Derecho no Revelado y una burocracia con el sentido de regulación «desde fuera», pero llevada a cabo por el hombre mismo. Ello implica un cambio importantísimo: el paso de un plan suprahumano a un planeamiento humano.

El ingreso en la modernidad significa, a juicio del autor, la «autoprogramación». «El hombre autodirigido comienza a programar su comportamiento». Signos de ello son, en cuanto al comportamiento económico, la invención de la contabilidad (que implica cálculo y previsión y que, junto con el desarrollo de la navegación comercial, fomentó enormemente el desarrollo de las matemáticas); así como el «trabajo burgués, ordenado, cotidiano, calculado», para conducir al hombre al éxito o, lo que comienza a convertirse en sinónimo de, enriquecimiento.

En lo referente al comportamiento religioso la «autoprogramación» se ve reflejada en una «contabilidad de los pecados y buenas obras» cuyo símbolo serían los *Ejercicios Espirituales*, de San Ignacio, que implican a su vez una cierta injerencia del plano económico, moderno, en lo religioso.

El comportamiento científico se ve invadido por la aplicación rigurosa de la matemática al conocimiento tecnocientífico de la Naturaleza. Mensurabilidad de la Naturaleza que a su vez implica también una visión de una Naturaleza «programada» y por ello, mucho más accesible a la ciencia.

«La plenitud cartesiana de la conciencia ilumina de lleno el comportamiento personal. Libre arbitrio pasará a significar ahora que cada cual se va convirtiendo en su propia providencia ... La previsión se eleva a la virtud por excelencia de la autoprogramación». Pero esta «autoprogramación no se da aislada en cada individuo, no es un haciéndose de cada uno hacia su fin (esquema que respondería más a un modelo determinista) sino un haciéndose cada uno con todos, una armonización del conjunto de autoprogramaciones que se va a ver reflejada en la economía de mercado, la libertad de comercio, la libre empresa, el liberalismo... «los lemas de la confianza sin límites en la autoprogramación individualista». «La época moderna ha sido la del hombre programador, *individualmente autoprogramador*», pero sin dar la espalda a un proyecto colectivo, aun definido por intereses personales.

En el siglo XIX ve Aranguren un segundo giro: al punto de vista «psicológico individualista» se opondrán el «metafísico-social en Hegel», el «sociológico» en Comte y Spencer, el «biológico» en Lamarck y Darwin, y el «socioeconómico» en Marx.

Bajo todos estos aspectos o análisis se presentan distintas fuerzas muy superiores al individuo y que dirigen su destino, rompiendo con la ilusión del «hombre autoprogramado», individual. Se trata de fuerzas metafísico-dialécticas, evolucionistas, económicas... que deciden «providencialmente», es decir «para bien».

Estamos ante un terreno de nadie, entre la «autoprogramación» previa y la «heteroprogramación» posterior. Se trata de un «providencialismo secularizado» (i.e., una trascendencia no divina) que entonces se denominó «filosofía de la historia».

Pero el siglo XX va a dejar atrás todas estas «grandes síntesis», demasiado ambiciosas, para ocuparse del análisis minucioso, lo que Aranguren llama el «microanálisis», orientado tecnológicamente y no hacia un «saber por el saber».

Se constituye la sociedad industrial-tecnológica y podemos comenzar a hablar del «hombre programado». Comienza por programar el trabajo industrial: especialización, taylorismo, racionalización, producción en cadena... alienación, en definitiva, del hombre-máquina-programado.

En psicología y psicobiología Pavlov y el conductismo se aplican al «análisis racionalista» del comportamiento, que descomponen en el sistema de reflejos condicionados e incondicionados, la Teoría del Reforzamiento de Hull, el behaviorismo de Skinner... Este último incorpora el concepto de *environment* o ambiente, según el cual el estímulo ya no es «causa» sino mera «ocasión» para la respuesta, y el reforzamiento eficaz es sólo el positivo, el que otorga gratificación, y no el negativo, que penaliza ocasionando efectos paralelos contraproducentes. La traducción en el plano capitalista sería la «ocasión» por excelencia: el incentivo económico.

«La sociología estructural funcional, de acuerdo con la línea general de programación de la acción, se propuso el ajustamiento social al sistema establecido, que se corresponde a la perfección con la adaptación psicológica mediante la respuesta activa... quizás haya sido la cibernética el paradigma más acabado dada su capacidad para proporcionar una “visualización” del funcionamiento de la realidad a partir del cual poder imaginar una nueva y total programación humana. Así, en la sociedad de consumo llegada a su plenitud (ni que decir tiene que esa plenitud que vislumbraba Aranguren es la que vivimos en la actualidad) todo consumo, incluidos el cultural, el del ocio, el del tiempo libre, estarán perfectamente programados.»

Esta antiutopía del hombre hiper-hetero-programado, el hombre informatizado, convertido en mero dato, controlado vía satélite y vía fibra óptica, el hombre «internautizado», el «ciberhombre», el ser humano occidental ilusoriamente globalizado, absolutamente manipulado ... esta antiutopía que tímidamente atisbaba el profesor, se nos hace hoy evidencia, evidencia real, que no virtual, ya que no existen, pese a quien pese, y pesará a muchos, evidencias virtuales.

Señala a continuación Aranguren que «el fundamento para la obtención del hombre programado ha de ser la educación programada». En las sociedades primitivas no existía un sistema formal de educación; ésta se producía dentro del contexto vital del comportamiento correspondiente. La educación institucional es un invento reciente, y más reciente aún su «infirmación por los medios de comunicación de masas».

«La educación programada podría servir de modelo a toda programación instrumentalmente racional del comportamiento humano», es decir, podría ser la pauta de instrumentalización del individuo, convertido ahora en masa. Tal educación «apela al

refuerzo mediante recompensa inmediata... autogratisación» en la respuesta correcta a la pregunta correspondiente, en el mismo saber aprendido.

«El comportamiento de aprendizaje ha de ser: 1) predeterminado rigurosamente en sus objetivos y administrado sistemáticamente; 2) fragmentado, atomizado, programado en unidades muy pequeñas, recorridas paso a paso, y cada una de las cuales ha de recibir, automáticamente, la aprobación correspondiente a la respuesta adecuada».

«Tal enseñanza programada demanda el empleo de máquinas enseñantes que puedan responder de inmediato “sí” o “no”, forzando a avanzar linealmente y paso a paso, sin saltos ni trampas, sin los riesgos pertinentes a la búsqueda individual, dada ya en el texto, la respuesta que se ha de encontrar mediante el propio esfuerzo. Así, el ideal del hombre programado es el cerebro electrónico». Tal expresión identificaría al hombre programado mismo, no a la «máquina inteligente». Se trataría de educar hombres con cerebros electrónicos, es decir, hombres «perfectamente» programados y, por ende, perfectamente integrados en el sistema.

Lo que se persigue es conseguir el estatuto de cerebros no pensantes, sino cerebros programados, que efectúen exactamente las operaciones estrictamente necesarias para dar la respuesta más adecuada y que, por otra parte, es la única respuesta que pueden dar. Yendo aún más lejos, el «Estado democrático post-industrial» adoctrina a sus discípulos, los programa, y si es necesario los reprograma, en una serie de valores que se les presentan como valores «únicos», quedando así truncada la libertad de los individuos en nombre de un supuesto «Estado del Bienestar Ideal», dominado por el «Pensamiento Único». Tal situación es la que padecemos hoy en día en un lugar llamado Europa. Tal situación es la que con pretensiones mesiánicas y enorme cinismo intentan vendernos bajo el nombre de «globalización».

«Partiendo de la heterodirección suprahumana, pasando por la autodirección, se ha desembocado en la heterodirección, dirección de *los muchos* por *unos pocos*». Tal realidad no hubiera sido posible sin la previa realidad del hombre programador. De hecho es necesario el hombre programador para construir: a) el programa; b) el hombre programado y, dando un paso más; c) al mismo hombre programador de programas y hombres programados. Pues, ¿no se oculta tras él el científico convencido de su buen hacer (o no), pero en el fondo programado, manipulado, para programar y manipular? Nos movemos, en todo caso, en el terreno de la especulación.

Aranguren señala que ante esta situación (dirección de los muchos por unos pocos), cabe una doble crítica: ética de un lado y estrictamente teórica o doctrinal del otro.

Desde un punto de vista moral, a su juicio, «programación implica manipulación» entendida como «una tiranía blanda, benigna, domesticadora, que haga aceptar de buen grado vivir más allá de la libertad y la dignidad en la seguridad que proporciona la dejación de la responsabilidad en manos del *Gran Inquisidor*». Y se pregunta «¿Es moral esta instrumentalización del hombre por el hombre?». Se trata de un racionalismo instrumental que parece ir directamente contra la sociedad abierta: al programar el comportamiento humano busca uniformización y, por ende, una sociedad perfectamente ordenada de individuos totalmente obedientes. Para ello se llega incluso a programar los propios *mecanismos de fuga* o escape del individuo, creán-

dole una falsa ilusión de libertad, libertad que no puede ser tal desde el mismo momento en que se le hace renunciar de antemano a la responsabilidad.

Pero Aranguren aún era optimista al señalar (eran aquellos, que duda cabe, otros tiempos y otros ámbitos) que «la reacción juvenil generalizada es antitecnocrática y antitecnológica», y que «parece que nos encaminamos a un estilo “postautomático” de pensamiento y vida». No vislumbraba pues el profesor de Santa Bárbara los tiempos actuales dominados por el Pensamiento Único y la Cibercultura. Su visión hoy sería, probablemente, muy distinta.

Y aún señala a continuación: «Esta imposibilidad de incluir en la programación (refiriéndose a la institución propiamente educativa) la visión totalitarista ha hecho que se subraye la tarea del maestro como *hypothesis maker* y la del estudiante como *spontaneous schooling*; ha devuelto su importancia a la motivación y la curiosidad, y ha terminado por desembocar en la posición extrema —reacción esperable frente a la rígida programación— de la *desescolarización*, hoy de moda».

«La idea de una información programada es, en el fondo, consumista: consumo emocional de porciones... desprovistas de toda posible previsión de totalidad (como totalidad estructural interdisciplinar)». Pero «la interacción viva... estructura solidaria del grupo... agrupaciones espontáneas, elementos afectivos... escapa a toda programación».

Escapan a toda programación, sí, siempre y cuando subsistan y no terminen exterminados, como de hecho lo están siendo en nombre de un individualismo a ultranza (individualismo que no es sino mera ilusión) que se intenta vender como camino hacia el éxito que, ahora ya sí, es sinónimo de riqueza material o dinero.

No obstante, señala Aranguren, «se producen cambios sociales que invalidan la programación anterior... que, otra vez, es incapaz de alcanzar a la tarea humana, fundamentalmente exploratoria e innovadora, divergente y arriesgada, discontinuista y revolucionaria, incluso en la ciencia».

Es loable esta visión esperanzada del autor en el hombre, pero opino que hoy en día todo cambio social (si es que de hecho lo hay) está igualmente programado desde el propio mercado y encaminado a dar un paso adelante (otro más) hacia nuevas formas de consumo. Esta imagen del hombre revolucionario, discontinuista, se hace realmente difícil de vislumbrar en el momento presente, dominado por el hombre ansioso por integrarse en el Sistema, o bien acomodado en el mismo, perfectamente ordenado, anulada su capacidad de rebelión.

Y termina: «No, no se debe renunciar a programar. Pero tampoco se debe caer en la utopía, temible utopía, de la pantoprogramación». Y la utopía se hizo carne y habita entre nosotros.

EL REINADO DE LA IDEOLOGÍA: LA DOMINACIÓN SIMBÓLICA EN EL MODELO CULTURAL POST-INDUSTRIAL

En su artículo, Blanca Muñoz (ver Bibliografía al final) parte de la afirmación de que «frente a la tesis del fin de las ideologías o del final de la Historia hay que proponer la contraria: estamos entrando en la época del reinado de la ideología. La ideología ... reaparece como forma social institucionalizada». Así pues, «el criterio más

básico para replantear de nuevo el viejo tema de la ideología no puede dejar de ser en términos de *legitimación del poder desde procesos de dominación simbólica*».

En este sentido, la moda, por ejemplo, sería el paradigma de «las nuevas dimensiones que ha emprendido la ideología conscientemente planificada».

La tesis que nos va a presentar va a ser la del imperio de la ideología conscientemente construida (cuidadosamente programada) desde el poder. Se trata en definitiva de una Ideología del Mercado de Masas.

Desde el punto de vista de la Semiología Crítica, desde el que ha de partir el análisis que elabora Blanca Muñoz, la cuestión básica se centra en «cómo la ideología presenta un mundo sin contradicción ni antagonismos, reduciendo la interpretación colectiva de la realidad a los sistemas de codificación discursiva legitimantes del poder». Es decir, el poder codifica toda posible interpretación del modelo cultural que él mismo fomenta. Tal codificación de la realidad, como «sistema taxonómico», se conforma sobre una serie de subsistemas, tales como el sistema de valores; la interiorización de las normas; los códigos de conducta o comportamiento (que conllevan a su vez un sistema de signos); y los símbolos colectivos (ya socialmente convencionalizados y convertidos en estructuras inconscientes de control social). A éstos, en las sociedades industriales y post-industriales habríamos de añadir: sistemas «mitológicos» (orígenes imaginarios de cada cultura); sistemas de prejuicios (de un endogrupo con respecto a los otros —exogrupos con respecto al primero—), que implican actitudes defensivas y suponen una de las más poderosas fórmulas de control social; ideología entendida como concepción del mundo en un marco de procesos de interés (clase y grupo); formación de mentalidades presididas por una mentalidad dominante (la de la clase hegemónica).

Todos estos subsistemas unidos e interiorizados por una civilización configuran una «cosmovisión» histórica: una comprensión global de la totalidad. Y son quienes ejercen el poder los que estructuran y dirigen las taxonomías y la discursividad colectivas. «La ideología normaliza los resortes culturales evitando... códigos significativos que pongan en duda su clasificación global de la realidad», con lo que se mantienen en el poder. De esta forma «la realidad no es sino una construcción de un específico modelo cultural». Y así, la ideología desarrolla una poderosa retórica, haciendo cotidianos sus discursos de dominación.

Según Foucault, «si hay un hecho que define al poder es su situación (privilegiada) para generar discursos sociales»: un *sujeto dominante* da su visión de los acontecimientos (desde su *posición precisamente dominante*).

Pero naturalmente esto no fue siempre así. «En las sociedades anteriores a la post-industrial, la superestructura posibilitaba reconstruir la infraestructura... desde un análisis pormenorizado se hacía posible comprender el conjunto de reglas subyacentes de los principios de dominación que daban cohesión social... (aún en la sociedad industrial) el antagonismo entre las clases y grupos era percibido colectivamente».

Tras la Segunda Guerra Mundial nace como nueva reorganización la sociedad post-industrial de Masas, que va a encontrar su estabilidad «en una planificación del modelo cultural... que implanta su equilibrio normativo (fundándolo) en el conocimiento y utilización de los procesos psíquicos y congnotivos de las masas». De esta manera los *mass-media* se convierten en el más poderoso instrumento de domi-

nación psicológico-cultural. Las industrias de la comunicación «se apropian la posibilidad de crear símbolos, normas, valores, prejuicios y mentalidades» redireccionando la cosmovisión histórica hacia la «rentabilidad del mercado y sus leyes de oferta-demanda».

A esta ideologización cultural que produce la identificación colectiva con las pautas de conducta dominantes, Adorno y Horkheimer la denominaron «pseudocultura», cuyo concepto definiría la ideología de la sociedad post-industrial.

En este sistema «la realidad queda sustituida por los medios y el receptor asume como suyas las estrategias del emisor». El sistema silenciará cualquier otro sistema de pensamiento que choque con el suyo, siguiendo estrategias como la exclusión, la limitación, la apropiación, la modificación, los desplazamientos o la desvalorización. Dichos procesos pueden ser fácilmente «programados institucionalmente, reajustando a los ciudadanos acríticamente a los intereses del sistema, la ideología».

En definitiva se trata de la imposición de un código único de interpretación cultural. Y «el código dominante de la sociedad de consumo no es otro que acostumbrar a los receptores a la vanalización y fragmentación, siendo su núcleo discursivo y significativo la publicidad comercial». El eje del código único no es otro que «el dominio de la producción mercantil y sus restricciones de cualquier otro tipo de símbolos, normas o prejuicios que puedan poner en duda sus clasificaciones y estructuración de la sociedad». Ello conduce a la cosificación de las conciencias cuyo «primer paso... se origina en la incapacidad de éstas para hacer frente a los mensajes repetitivos y continuados que restringen una percepción del mundo distinta de la del *sentido común* construido desde las estrategias del poder».

La respuesta desde la Semiología Crítica que propone la autora debe ir encaminada a «la transformación de las razones del poder por el poder de la razón ética y crítica, en continuada praxis frente a aquello que hace retroceder al tiempo histórico presente a la adaptación de una existencia brutal de simple supervivencia subhumana administrativa, económica y científicamente programada... en definitiva, deberá ayudar para que esto no siga siendo posible».

«SOBRE LA POSIBILIDAD DE ENTORPECER LA MAQUINARIA»: ¿ES POSIBLE LUCHAR CONTRA EL PENSAMIENTO ÚNICO?

José Luis Rodríguez García (ver Bibliografía) intenta darnos una visión del Pensamiento Único (PU) así como de la posibilidad de imaginar primero, y pensar, después, una potencia (Hueco o resistencia) que no sucumba ante el mismo.

Comienza caracterizando el PU por su «implacable ejecutoria, reforzada por una especie mostrenca de agresividad militar, consumándose su espacio al imponer un disciplinaje de exterioridad imposible de quebrar por el súbdito que se supone vigilado en un mundo de límites orwellianos.

Y cita a Marx: «con la subsunción real del trabajo en el capital se efectúa una revolución total... en el modo de producción mismo, en la productividad del trabajo y en la relación entre el capitalista y el obrero». Así, «el proletariado activo se reconvierte hasta constituirlo como explotado y satisfecho en la precariedad de su personalidad escindida. La fortuna del PU se vincula al... peseroso convencimiento de que

el mejor de los mundos posibles, pero atroz, se ha realizado. La imagen del proletariado es nuestro ancestro: ... su aquiescencia significa la sumisión de todo sujeto activo».

Presenta así Rodríguez la situación *de facto*: aquiescencia a la sumisión y conformismo total. Por lo tanto, no se buscan alternativas, no hay rebelión. Al perder el hombre su libertad carece de responsabilidad: ya no está *condenado a ser libre*, su camino está trazado, programado.

Pero aparece entonces la gran paradoja del PU: «Y sin embargo, el mejor de los mundos posibles... no es de naturaleza estática... la virtud del PU es que invita a la producción de novedades, de caminos. No sólo aceptación, sino, más severamente, exigencia de producción... La paradoja radica en que, bajo su pretensión universalizadora... exalta la variedad... Único y, no obstante, animoso con la indisciplina y la insumisión...».

Y por qué, pues porque «¿Acaso pensar una diferencia no significa sino apuntalar la densidad misma de lo que el PU representa?». Y señala como «las muy influyentes propuestas ordenadas por J. Rawls en *El liberalismo político* sustentan como pivote del *consenso entrecruzado* la necesidad de marginar o desatender la presencia de determinados intereses para culminar lo que caracteriza como pluralismo razonable y que está adobado por una inquietante propuesta: *debemos armar las instituciones de la estructura básica de modo tal que reduzca drásticamente la posibilidad de que aparezcan conflictos inabordables*». Es decir, el poder debe armarse de los mecanismos de control necesarios para afrontar cualquier tipo de intento «antiideológico» antes incluso de que este nazca. De manera que «crítica o constructivamente, parece que la potencia del PU está dañada. Sin embargo (no olvidemos que) el PU y lo que representa es de naturaleza dinámica. Lo que significa que la coerción de potencias tiene un especial carácter transitorio, sólo duradero mientras se refuncionalizan las maquinarias de la relación entre los individuos y entre éstos y los poderes».

Así que «el *ciudadano razonable* de Rawls cambia permanentemente su disfraz, se renueva y, desde luego, el ensanchamiento de la ciudadanía moral se lleva indefectiblemente a cabo (en el apartado anterior hemos visto de qué métodos se arma el poder para llevarlo precisamente a cabo). Lo que significa... la erradicación del vasallaje y del escarnio, pues, si lo que representa el PU es dinámico, la potencia individual y social, siendo en esencia *conatus y potencia*, abrirá nuevas vías que obliguen a la refuncionalización de los poderes».

En definitiva, dada la esencial dinamicidad del PU, éste absorbe para sí cualquier conato de potencia en su contra, ensanchando la «ciudadanía moral», es decir, reconduciendo a los ciudadanos «rebeldes» por el camino de un PU ilusoriamente readaptado, «refuncionalizado», a sus aspiraciones.

Al respecto cita Rodríguez a Foucault: «no hay relaciones de poder sin resistencias, que son tanto más reales y eficaces en cuanto se forman en el lugar exacto en que se ejercen las relaciones de poder; la resistencia al poder no debe venir de fuera para ser real, no está atrapada porque sea la compatriota del poder» (en *Un diálogo sobre el poder*).

Concretando más, haciendo una traducción ideológica del PU, i.e., «de las fuerzas del capital internacional (esta traducción) conlleva una especial globalización de los

sentimientos y parámetros de la racionalidad —consumo como necesidad y contención inflacionista, etc.—... el vector esencial de tal traducción ideológica podría ser una peculiar consideración sobre el Mal... El Mal no es extrínseco a la maquinaria de lo mundano, sino necesario en el pensamiento de los bienes y, por otra parte, efecto de la propia dinámica de la praxis humana. Así, se humaniza la evidencia del Mal, situándolo como efecto inseparable del pensamiento de los bienes... la máxima tiránica que alimenta el PU resulta terminante: si buscas los bienes asume el mal olor de lo perverso. Y el resto es inocencia o desmesura sin sentido».

A este respecto el despliegue de la potencia insumisa da como resultado «potencia cero», dado que «la relación de sumisión permanece, aunque los sujetos de la misma se modifiquen o alteren el tipo mismo de sumisión». Así, una vez superada por el PU, «la potencia desplegada es reconvertida en ostentación de un orden denso e infranqueable», es decir, el PU único se prestigia, aún y pese a su «refuncionalización», pues precisamente ésta es lo que lo convierte en «Único» y convierte a cualquier otra potencia en «potencia cero», es decir en sí mismo. En definitiva, «lo más enfurecido se restaña, lo más insólito se urbaniza».

Para poder imaginar una potencia, Hueco o resistencia, «que no sucumba a la contaminación de lo que está siendo... frente al efecto de dislocación es necesario provocar un efecto de mutación radical del orden de los enunciados, de su establecimiento jerárquico, de la inercia que constituye lo que se traduce en representación y prácticas».

En cuanto a si lo imaginable es pensable, señala Rodríguez que «la distancia entre lo imaginable y lo pensable está marcada por las posibilidades de su realización». El PU señala, y es una trampa, que «los imaginarios sociales deben confrontarse con lo que está siendo». Así, la mutación parece impensable. Los imaginarios sociales son pensables no porque dependan de la materialidad inmediata, sino por «su virtud intrínseca... por la posible coherencia que sólo puede establecerse en orden a la naturaleza del sujeto social».

Así, «lo que nuestra tradición reconoce como insólito, desaforado o descentrado, es reiteración de momentos que transcurren en radical disidencia en relación a lo que representa el PU y la modernidad misma». Culturas como la sioux u otras culturas indígenas... «se despliegan al margen de lo moderno y del PU, lo que indica que es pensable una otredad radical. Y desde luego la actitud del niño y de quienes viven al margen de la ley del valor alertan sobre la posibilidad de pensar más allá del límite del PU y de lo que éste representa».

RELEXIONES SOBRE LA NUEVA ERA DE LA INFORMACIÓN

Ramón Reig nos presenta (ver Bibliografía), en un análisis de la sociedad actual, partiendo de los mecanismos de información, *mass-media* y nuevas tecnologías, una visión crítica de la misma, no sólo dirigida hacia los poderes fácticos, emisores, sino también, y haciendo especial hincapié en ello, hacia el público, receptor, y su actitud eminentemente pasiva y acomodada.

Gracias a las nuevas tecnologías «volvemos a la caverna, volvemos a encontrarnos solos ante un mundo agresivo... sin que esta vez nos agrupemos para cazar... por

necesidad... sino por red, a distancia. Es la sociedad hipercomunicativa de la comunicación... fenómeno típico occidental en el que las fuerzas productivas llegan paulatinamente a un altísimo grado de desarrollo». Reig advierte cómo por este camino nos vamos aproximando al «totalitarismo democrático», al «pseudopluralismo».

Citando a J. Ralston Saul, *La civilización inconsciente*, señala cómo aquel denuncia al ser humano de nuestros días por su patológico estado de inconsciencia y su carácter rudimentario concretado en su reducidísimo campo de conocimientos y prácticas y un desconocimiento casi infantil de lo más esencial. Tal situación sería fomentada desde un método de enseñanza en que la tecnología está suplantando a los principios fundamentales del saber.

Se produce la paradoja de una sobreinformación de carácter tan superfluo que sólo produce desinformación, desconocimiento, ignorancia. «Los indicadores apuntan a que la mayoría de los cibernautas navegan por Internet sin rumbo fijo, sin un fin, sin objetivo a largo plazo... en cuanto a lo televisual... el segmento adulto abandona al infantil ante unos mensajes que no analiza».

Cambian casi revolucionariamente los continentes (tecnología de la información) «pero el ciudadano carece de horizontes, de formación para asimilar esos continentes, y es poseído por ellos». Así, la postura de los poderes que gobiernan la información y la manipulan es «crear el individualismo masificado, el acriticismo, la apariencia de libertad».

Haciendo una interpretación actual de la Caverna Platónica nos encontramos con una minoría que analiza el mundo real de la información y sus mensajes. Pero la mayoría de la sociedad, con sus segmentaciones múltiples, se mantiene «en su caverna cibernética, sin conocimiento de la realidad profunda de lo que tiene ante sí y de los mensajes que recibe... desconoce las claves de las intencionalidades informativas».

Según el autor, estudiar esta realidad y llegar a conocerla nos lleva «desde el campo diacrónico, la simple información, al sincrónico, visión estructural y estructurada del mundo; pues superponemos al mero dato, que además es manipulado, el conocimiento de saber qué hay detrás de esas sombras o mensajes que recibimos».

Ante esta defensa de la sincronía histórica y la contextualización, «es indispensable la duda metódica de Descartes: 1) crítica de los saberes recibidos; 2) formulación de una nueva ética».

Para alcanzarlo se debe trabajar desde la base misma, la enseñanza, «evitando la fragmentación del saber» y utilizando los medios de comunicación para «enseñar críticamente». «La razón y el conocimiento es la única forma de vencer el determinismo, de lograr dignidad... Ante nosotros no tenemos el fin de la historia, sino el comienzo de un reto: asimilar qué está pasando desde la base de los avances de la tecnología».

Se da la circunstancia de que «existe una sola historia universal que se encamina al pensamiento uniforme porque el mercado necesita colocar sus productos en segmentos de público más o menos amplios que esencialmente se sientan atraídos por los mismos símbolos y signos... Murdoch coloniza el mundo desde el cielo con la televisión por satélite y los colonizados parecen aceptarlo». De manera que «puede hablarse de censura... que le interesa a esta democracia, que tiene detrás una estrategia de dominio concreta para el siglo XXI, en coherencia con una tendencia transnacional».

Pero ¿qué papel tiene en todo esto el público? ¿Acaso debemos considerarlo una mera víctima del «complot» de los *mass-media*? «¿Hemos de creer a Popper cuando dice que el público decide sobre la base que ya le ha sido dada antes, ancestralmente?». Sin duda los mensajes mediáticos influyen poderosamente en el público, ya lo hemos visto, pero como bien señala Reig: «la libertad, que empieza por el conocimiento, exige un esfuerzo». Sin embargo, paralela a las estrategias del poder, hemos de admitir la tendencia de los ciudadanos a ser dominados, una vez cubiertas sus necesidades elementales.

Y, desde el poder, hay un claro interés por la disminución del conocimiento: lo que interesa es el consumo indiscriminado. El medio para conseguirlo es la tecnología de la información. El empobrecimiento intelectual del hombre occidental, con su aquiescencia por pasiva, tiene aquí su origen.

La ciudad, a la par, ha hecho a los seres humanos «formalmente libres pero mentalmente esclavos. Los ha despersonalizado». Harris señala que «una buena forma de dominar a los ciudadanos es crearles la ilusión de que participan en el poder».

En definitiva, engañada o no, se constata este hecho: «la especie humana (occidental) se relaja en la paz de la resignación, sin horizontes, conformándose ante algo tan inmenso y poderoso a sus ojos que le parece inexpugnable».

Se da la circunstancia de que, frente a la mayoría alienada, surge una minoría cada vez más ilustrada, aumentando progresivamente la distancia entre unos y otros. «Cabe la posibilidad de que estemos ante una reacción de autoconservación frente al dogmatismo de la ignorancia». Las minorías terminan en el ostracismo, «exiliadas en su propia sociedad», rechazadas por el imperio de lo políticamente correcto. Son rechazadas por la masa, porque «fuera de la masa hace frío».

La solución, a juicio de Reig, «está en la Historia... o tratamos de dominar a esta sociedad red y global... o terminará por destruirnos».

«La cuestión sobre una historia en la que el ser humano no sea peón y pieza secundaria de unas estructuras socioeconómicas/informativas, sino que sean esas estructuras las que estén a su servicio para lograr el mayor grado de bienestar posible, sigue en pie. Marx está cada día más vivo en este aspecto». Es el triunfo total de la economía de mercado.

PARA CONCLUIR

Jorge Urrutia, en una entrevista reciente (ver Bibliografía), señala que «El siglo XIX va a transformar unos seres humanos obligados a trabajar sin dinero en unos seres humanos obligados a trabajar por dinero. Se va a montar toda una estructura que obligue a comprar; para comprar hay que tener dinero, para tener dinero hay que trabajar, etc. Y por lo tanto la disolución de la esclavitud no es más que la transformación de la esclavitud en otra cosa...».

Este trabajo ha querido hacerse eco de esta situación: «La obligación a comprar» institucionalizada, ideologizada, programada desde el poder. Para ello se ha valido de las reflexiones de cuatro escritores que han pretendido no sólo plantear el problema del hombre contemporáneo occidental, sino también buscar soluciones al mismo.

Sin embargo las respuestas, las soluciones, nos parecen más bien tímidas, desesperanzadas, quizás excesivamente teóricas. Y es que resulta difícil encontrar respues-

tas, salidas a una situación que, forjada a lo largo de siglos, siglos en los que el mercantilismo se va construyendo y creciendo hasta hacerse tan sofisticado como lo es hoy, nos parece imposible de superar.

Sin duda el giro debería ser enorme de entrada y la transformación, la humanización (si bien la condición humana, quién sabe, quizás es la condición contemporánea), habría de ser lenta, construirse paso a paso, desprogramándose bite a bite, para alcanzar el verdadero estatuto de la libertad.

Pero baste de momento el habernos planteado unas cuantas preguntas, pues ya se sabe que habiendo respuestas, bien inútiles y ociosas serían las preguntas.

Y finalicemos con una sonrisa, pero una sonrisa para la meditación, una sonrisa de advertencia, que Forges nos brindaba en el periódico «El País» el 24 de abril de 1998.



BIBLIOGRAFÍA

- LÓPEZ ARANGUREN, J. L.: «El hombre programado», *Avances del Saber: Ciencia, Técnica y Cultura*, Barcelona, Labor, 1976.
- MUÑOZ, Blanca: «Ideología y dominación simbólica en el modelo cultural post-industrial: para un proyecto teórico y temático de semiología crítica», *Semiología Crítica*, Anthropos, 1999.
- REIG, Ramón: «¿De la caverna platónica a la caverna cibernética?: reflexiones sobre la nueva era de la información», *Semiología Crítica*, Anthropos, 1999.
- RODRÍGUEZ GARCÍA, J. L.: «Sobre la posibilidad de entorpecer la maquinaria», Zaragoza, *Riff-Raff*, n.º 11, otoño de 1999.
- URRUTIA, Jorge: Entrevista concedida a la revista *Leer*, n.º 111, abril de 2000.

ANUARIO DEL CENTRO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA EN CALATAYUD

N.º 8, Vol. 2

Octubre 2000

CONTENIDOS

Julio López Pérez	7	Estudio de un modelo econométrico uniecuacional. Estimación del modelo Cobb-Douglas con datos sincrónicos
Juan Carlos Gil Mongio	21	El regalo de Cantor
Íñigo Clemente Lázaro	31	Simulación de sistemas con Matlab
Tamara Bermejo Rébola	43	La integración de España y Portugal en la CE. La actitud de los partidos políticos
Ana Lisbona Bañuelos	51	Identidad comparativa y diferenciación intergrupala a nivel regional, nacional y supranacional
Santiago Gascón Santos	75	Estrés y salud en situaciones prolongadas de desempleo (Un enfoque interactivo)
Ángeles Latorre Bel	93	Diagnóstico pedagógico y técnicas de orientación
Ignacio Corral Tous	103	Propuestas para una ética del siglo XXI



DIPUTACIÓN DE ZARAGOZA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA