

ESTUDIO Y EXPERIENCIAS CON LA ESCALA DE  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO  
DEL I.N.O.P. DE FRANCIA\*

JOSE COROMINAS, CARMEN CARNICER, TERESA ESPUÑES,  
GLORIA RUIZ, RAMON ROCA

de la Sección de Psicodiagnóstico del C.M.P.E. (Sabadell)

(\*) Agradecemos la colaboración prestada por M.E.P.S.A. al facilitarnos el material de la prueba para experimentación.



Dado que nuestras preocupaciones se centran de manera mayoritaria sobre el desarrollo y evolución de la inteligencia dentro de la población escolar y dados los distintos enfoques que el estudio de la inteligencia plantea en estos momentos, nos pareció útil intentar realizar una experiencia que pusiera de manifiesto la validez de algunas concepciones sobre la misma debidas a Piaget. Para ello utilizamos la escala de desarrollo de pensamiento lógico que había sido elaborada por el Instituto Nacional de Orientación Profesional de Francia y nos propusimos observar mediante la misma si se cumplía la validez de la prueba en nuestro medio. Esta prueba se centra en el estudio del desarrollo del estadio preformal y formal, para lo cual utilizamos un grupo de chicos y chicas de edades comprendidas entre nueve y quince años.

Esta prueba que se halla en fase experimental en nuestro país se basa en la estructuración de distintos materiales de los que el mismo Piaget utiliza para el estudio no psicométrico de la inteligencia. Creemos que ello reviste una utilidad extraordinaria para el análisis individual y clínico de la evolución intelectual del explorado, debiendo tenerse muy en cuenta el tipo de material utilizado para que este mismo material no se aproveche con fines pedagógicos ya que en este sentido la prueba perdería validez.

Sin entrar en un análisis exhaustivo de la problemática que se nos planteó inicialmente, vamos a sintetizar los problemas que con este trabajo hemos intentado resolver. Por una parte intentamos analizar si realmente debido a las influencias culturales que pueden observarse en nuestro país la escala continua siendo realmente una escala en el sentido más estricto del término y en segundo lugar si había una relación entre la concepción de la inteligencia según Piaget, en estos estadios superiores, con otras concepciones globalistas de la inteligencia tal como la de Raven y otras concepciones factorialistas como la de Thurstone.

## MATERIAL Y METODO

En este primer ensayo piloto que efectuamos tomamos para centrar nuestra investigación un grupo de veintiocho niños y veintiocho niñas distribuidos de la siguiente forma, según la edad:

*Tabla 1*

	9 a.	10 a.	11 a.	12 a.	13 a.	14 a.	15 a.
niños	4	4	4	4	4	4	4
niñas	4	4	4	4	4	4	4
Total	8	8	8	8	8	8	8

Para evitar las influencias que los factores culturales podían tener hemos procurado que la muestra fuera representativa de los distintos niveles socio-culturales que se dan en nuestra población, para ello distribuimos estos cincuenta y seis casos entre los distintos tipos de escuelas que se dan en nuestro medio agrupándolos en enseñanza primaria y estudiantes de enseñanza media. Los porcentajes de alumnos en cada uno de los subgrupos establecidos vienen reflejados en la tabla 2:

Tabla 2

	Enseñanza				Total
	Primaria		Media		
	Nacional	Privada	Nacional	Privada	
Niños	32,50 % (9)	32,50 % (9)	14,48 % (4)	21,52 % (6)	28
Niñas	42,50 % (12)	25 % (7)	0 % (0)	32 % (9)	28
Totales	37,50 % (21)	28,57 % (16)	7,24 % (4)	26,69 % (15)	56

Como se desprende de los datos de la tabla 2, evidentemente, no son representativos con un nivel de significación elevado de la población en general pero insistimos en que se trataba exclusivamente de un estudio piloto que nos probara la validez inicial de la hipótesis y de la prueba que intentábamos estudiar

Para estudiar estos cincuenta y seis jóvenes se practicó un examen colectivo de distintas pruebas de inteligencia y aptitudes y aparte una prueba individual con el E.P.L. (Escala de Pensamiento Lógico) lo cual supone un trabajo de unas cuatro horas para cada uno de los muchachos. Este método de trabajo si bien tampoco resulta excesivamente fidedigno al comparar unos rendimientos colectivos con unos rendimientos individuales si nos permite observar hasta qué punto un estudio individual puede darnos un mayor acopio de datos que un examen colectivo y ello qué ventajas podía reportar en un plano global de diagnóstico y de pronóstico respecto a las actividades académicas.

Las pruebas colectivas administradas fueron las matrices progresivas de Raven en su revisión de 1956 y el test de Bonnardel B-53; por otra parte se administró el test factorial de Thurstone. La prueba individual que ha motivado el presente trabajo es la Escala de Desarrollo de Pensamiento Lógico que dada su poca difusión en nuestro medio vamos a describir con un cierto detalle.

Esta escala consta de cinco grupos de pruebas que intentan analizar diversos aspectos del desarrollo intelectual; estos grupos de pruebas son los siguientes:

- A.— Conservación peso-volumen y disociación de ambos.
- B.— Grupo de operaciones combinatorias.
- C.— Nociones de proporción y probabilidad.
- D.— Lógica de proposiciones.
- E.— Combinación de dos sistemas de referencia distintos en la representación del espacio.

Los estadios a que pertenecen los items anteriormente señalados vienen expresados en la tabla 3.

Tabla 3

		Estadios	
A	1) Conservación del peso . . . . .	concreto	
	2) Conservación del volumen . . . . .	preformal	
	3) Disociación del peso y del volumen . . . . .	preformal	
B	4) Permutaciones 3 colores . . . . .	concreto	
	a) Pronóstico . . . . .	formal A	
	5) Permutaciones 4 colores . . . . .	concreto (FA)	
	b) Ejecución . . . . .	formal A	
C	6) Permutaciones 5, 6, 7 colores . . . . .	concreto (FA)	
	7) Probabilidades estadio operatorio-concreto	a) 1/4, 2/4 . . . . .	concreto
		b) 3/5, 3/7 . . . . .	concreto
		c) 1/2, 1/3 . . . . .	concreto
		d) 2/4, 3/7 . . . . .	concreto
	8) Probabilidades estadio preformal 2/4, 1/2 . . . . .	preformal	
	9) Probabilidades estadio formal A	a) 2/6, 1/3 . . . . .	formal A
		b) 3/9, 2/6 . . . . .	formal A
	10) Probabilidades estadio formal B 3/8, 2/6 . . . . .	formal B	
	D	11) Péndulo . . . . .	formal B
a) . . . . .		concreto	
b) . . . . .		concreto	
E	12) Rodillo	c) . . . . .	preformal
		d) . . . . .	formal A
		e) . . . . .	formal B
	f) . . . . .	formal A	

La presentación de los distintos items no sigue la estructuración lógica en orden de dificultad sino que se agrupan en función del material que utilizan, lo cual da lugar a que existan dificultades mayores en pruebas iniciales, y que obliga asimismo a administrar todas las pruebas desde el principio para ver exactamente hasta qué nivel llega cada uno de los sujetos explorados. En el momento de la valoración si se tiene en cuenta cuál es el estadio que intenta medir cada uno de los items señalados.

## RESULTADOS

Las puntuaciones globales obtenidas en las distintas pruebas por esta muestra de niños y niñas en edad escolar vienen compendiados en las tablas números 4 y 5.

Tabla 4

Nombres y apellidos	Edad	P.M. 56	B. 53	(Niños)						E.P.L.	Estadios
				V.	E.	M. R.	A. N.	F.			
1. L. S.	9	22							6	concreto B	
2. P. A.	9	44							12	preformal	
3. C. R.	9	15							3	concreto A	
4. G. F.	9	34	34						10,5	concreto B	
5. S. F.	10								8,5	concreto B	
6. G. I.	10								4	concreto A	
7. P. J.	10		41						11	preformal	
8. G. A.	10	27							7	concreto B	
9. Ll. J.	11	40		9	20	5	10	23	13	preformal	
10. C. F.	11		23						6	concreto B	
11. S. F.	11								8,5	concreto B	
12. J. R.	11	36		29	23	12	15	19	14	preformal	
13. L. J.	12	52		38	32	23	26	34	13	preformal	
14. F. A.	12								17	preformal	
15. P. J.	12	45		34	43	19	26	39	18	formal A	
16. R. J.	12		29						9	concreto B	
17. B. A.	13	36		14	20	4	14	26	10	concreto B	
18. B. M.	13		43	27	19	21	28	33	21	formal A	
19. R. E.	13	52		17	16	15	24	36	11	preformal	
20. M. I.	13								12	preformal	
21. C. J.	14	42							21	formal A	
22. A. M.	14	33		15	4	8	16	35	7	concreto B	
23. V. F.	14	34							8	concreto B	
24. H. J.	14	44							18	formal A	
25. M. M.	15	34		17	8	20	11	40	12	preformal	
26. C. J.	15	51		33	40	25	32	45	23	formal A	
27. S. M.	15	54		37	19	19	33	66	16	preformal	
28. A. A.	15	45		27	19	12	13	27	15	preformal	

Tabla 5

Nombres y apellidos	Edad	(Niñas)							E.P.L.	Estadios
		P.M. 56	B. 53	V.	P. E.	M. R.	A. N.	F.		
1. V. M.	9		23						7	concreto B
2. D. A.	9		16						8,5	concreto B
3. C. C.	9		23						8	concreto B
4. B. F.	9		17						6	concreto B
5. M. R.	10		13						10	concreto B
6. T. M.	10		16						8	concreto B
7. C. M.	10		32						9	concreto B
8. S. C.	10	37							9,5	concreto B
9. F. M.	11		32						5	concreto B
10. M. F.	11		17						13	preformal
11. S. M.	11		16						2	concreto A
12. J. M.	11								3,5	concreto A
13. C. J.	12	38		40	20	10	30	46	9	concreto B
14. S. C.	12	13		8	4	2	13	37	3,5	concreto A
15. C. M.	12	47		10	18	9	16	31	15	preformal
16. H. C.	12		21	8	-3	4	14	24	6	concreto B
17. C. M.	13								5,5	concreto B
18. P. M.	13	45		9	21	10	13	35	6	concreto B
19. E. A.	13	36		20	12	10	6	32	16	preformal
20. M. J.	13	32							6	concreto B
21. R. M.	14	36							6	concreto B
22. S. E.	14	23		13	11	5	12	30	7	concreto B
23. L. F.	14								2,5	concreto A
24. M. C.	14		48	35	41	23	42	30	20	formal A
25. A. M.	15		43	30	30	19	26	33	23	formal A
26. S. M.	15		37	28	39	18	30	56	21	formal A
27. P. M.	15		34	46	24	9	13	62	10	concreto B
28. C. M.	15		38	36	27	20	24	46	21	formal A

Estos resultados que obtuvimos fueron ya analizados para intentar comprobar las hipótesis iniciales del trabajo.

Para ello en primer lugar intentamos averiguar si la prueba E.P.L. se trataba realmente de una escala o no; para ello analizamos el número de aciertos a cada uno de los ítems de la prueba, cuyos resultados vienen expresados en puntuaciones globales y en porcentajes en las tablas n° 6 y 7.

Tabla 6

ITEMS	Número de aciertos																				
	1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	7d	8	9a	9b	10	11	12a	12b	12c	12d	12e	12f
NIÑOS	25	18	17	27	13	1	28	26	25	26	8	8	7	5	9	27	21	17	7	1	3
NIÑAS	22	13	11	24	8	0	28	23	24	21	7	6	5	4	4	24	19	10	6	1	5
TOTAL	47	31	28	51	21	1	56	49	49	47	15	14	12	9	13	51	40	27	13	2	8

Tabla 7

ITEMS	Porcentaje de aciertos																				
	1	2	3	4	5	6	7a	7b	7c	7d	8	9a	9b	10	11	12a	12b	12c	12d	12e	12f
NIÑOS	89	64	61	96	46	4	100	93	89	93	29	29	25	17	32	96	75	61	25	4	11
NIÑAS	79	46	39	86	29	0	100	82	86	75	25	21	17	14	14	86	68	36	21	4	17
TOTAL	84	55	50	91	37	2	100	87	87	84	27	25	21	16	23	91	71	48	23	4	14

El comprobar estos porcentajes de aciertos nos ha permitido seriar los items de mayor a menor dificultad y poder comprobar mediante la prueba de GUTTMAN si el coeficiente de reproductibilidad se movía dentro de los límites aceptables. El resultado obtenido ha sido que el coeficiente de reproductibilidad era de 0'90 lo cual afirma que se trata de una escala.

Tabla 8

CORRELACION ENTRE LAS PRUEBAS  
E.P.L.  
Raven. B-53

		RAVEN	B-53
NIÑOS	E.P.L.	.77	1 *
NIÑAS	E.P.L.	.50	.57
TOTAL	E.P.L.	.72	.68

\* Esta correlación no es significativa dado el poco número de casos con que fue calculada.



A pesar de que por los resultados obtenidos pueda considerarse a esta prueba como una verdadera escala evolutiva existe algún ítem de la prueba que precisa un reajuste adecuado para ubicarlo en uno u otro estadio ya que parece existir algún problema, a nuestro juicio, a nivel cultural que hace variar ligeramente la valoración y la importancia del mismo.

En cuanto a la segunda parte del trabajo que consistía en ver la relación que pudiera existir entre la escala E.P.L. y otras pruebas que miden también inteligencia lógica, las correlaciones obtenidas aplicando el método ordinal fueron las que se detallan en la tabla 8.

Los resultados entre la Escala de Desarrollo de Pensamiento Lógico y el test factorial P. M. A. vienen expresados en la tabla 9:

Tabla 9

CORRELACION ENTRE P.M.A. (factores), y E.P.L.					
E.P.L./P.M.A.	V	E	R	N	F
NINOS	.64	.59	.64	.58	.27
NINAS	.66	.77	.81	.47	.32

## CONCLUSIONES

La prueba E.P.L. basada en las teorías de Piaget sobre la evolución de la inteligencia ha demostrado ser realmente una escala en el sentido estricto del término. Ello parece confirmar la hipótesis de Piaget de la evolución en estadios de la inteligencia ya que las distintas pruebas administradas se han ido seriando en dificultad de acuerdo al nivel al cual pertenecían; el mayor número de porcentajes corresponde a los ítems de los estadios más elementales (estadio concreto) y a los estadios más elevados (formal A y formal B).

Las correlaciones obtenidas entre la escala de pensamiento lógico y los test globales de inteligencia ponen de manifiesto la existencia de un índice de covariación positivo y bastante elevado, lo cual confirma que miden ambas pruebas factores similares, factores que pueden identificarse, por el tipo de procesos que exigen, como inteligencia. Asimismo la correlación existente entre el E.P.L. y los distintos factores de P.M.A. señalan una mayor correlación con el factor del razonamiento abstracto disminuyendo esta correlación con los factores verbal y espacial y siendo bastante más baja con los factores numérico y de fluidez verbal. Esta seriación de los coeficientes de correlación pone de manifiesto el mismo hecho que apuntábamos

anteriormente, es decir, que la escala de desarrollo lógico mide los procesos de simbolización y de relación conceptual de una forma bastante acentuada, y margina algunos aspectos concretos de la inteligencia como pueden ser el factor de habilidad numérica y el factor de fluidez verbal.

De estos resultados cabe deducir que la prueba que estamos comentando sirve de complemento para el estudio de unos aspectos globales y generalizadores de la inteligencia pero que nos da poca información para un estudio factorialista y detallado de la misma. Continúa en pie el problema de ver desde un punto de vista de rendimiento práctico si la dedicación que exigen estas técnicas basadas en las concepciones de Piaget comportan una economía superior o bien una información más elevada que la que nos suministran las pruebas clásicas de la inteligencia.

### RESUMEN

La finalidad de este trabajo es doble: por una parte comprobar si el E.P.L. (Escala de desarrollo del pensamiento lógico), basado en las concepciones de PIAGET sobre la evolución del pensamiento, es realmente una escala de medida, y por otra, estudiar la relación entre el E.P.L. y otras pruebas psicológicas de medida global y factorial de la inteligencia.

Para lograrlo se ha realizado una investigación con una muestra de 56 escolares, comprendidos entre los 9 y los 15 años. Las conclusiones a las cuales se ha llegado, permiten confirmar que el E.P.L. presenta una jerarquización de sus ítems, constituyendo por ello una escala y que asimismo existe una covariación con los otros instrumentos de medida empleados, pudiéndose considerar eficaz para la evaluación global del pensamiento lógico.

Finalmente podemos señalar la relación que aparece entre la concepción de PIAGET y las de otros autores

### RÉSUMÉ

Ce travail a une double finalité: d'un côté il tient à vérifier si le E.P.L. (Echelle de développement de la pensée logique), fondé sur les conceptions de PIAGET sur l'évolution de la pensée, constitue vraiment une échelle de mesure; de l'autre il tient à étudier la relation existant entre le E.P.L. et d'autres épreuves psychologiques de mesure globale et factorielle de l'intelligence.

Pour y parvenir nous avons réalisé une investigation avec un échantillonnage de 56 étudiants compris entre 9 et 15 ans. Nous sommes arrivés à des conclusions qui nous permettent d'affirmer que le E.P.L. présente une

hierarchisation de ses items, constituant une échelle, et d'autre part qu'il existe une co-variation avec les autres instruments de mesure employés. En consequence, il peut être considéré efficace pour la évaluation globale de la pensée logique.

Finalmente nous pouvons signaler qu'il apparait une relation entre la conception de PIAGET et celle d'autres auteurs.

#### SUMMARY

Present work can be briefly summarized, with two general statements. First, we have tried to find out whether the E.P.L. (Logic Thinking Scale), being developed upon PIAGET's theory about thinking evolution, can be considered a true scale of measurement; secondly we have investigated the possible relationship between E.P.L. with others well-known general and factorial intelligence tests.

In order to accomplish these two statements, a sample of 56 students, between the ages of 9 and 15 have been studied. Results have made clear, that items of E.P.L. have a hierarchical distribution; no doubt it can be considered a scale. Moreover a rather good correlation with the others tests employed has been discovered. Consequently, E.P.L. can be looked as a useful tool to measurement of general logic thinking.

Finally, our results are like to suggest a considerable amount of agreement between PIAGET's and other author's theories.

#### BIBLIOGRAFIA

FLAVELL, J. H.: *La psicología evolutiva de Jean Piaget*. Ed. Paidós. Buenos Aires, 1968.

INSTITUTO NACIONAL DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL DE FRANCIA: *Escala de desarrollo del pensamiento lógico*, París.

GARRET, H. E.: *Estadística en psicología y educación*. Ed. Paidós. Buenos Aires.

MATALON, B.: *L'analyse hierarchique*. Ed. Gauthier-Villars. París, 1965.

PIAGET, J.: *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Ed. Aguilar. Madrid, 1969.

PIAGET, J.: *Psicología de la inteligencia*. Ed. Psique. Buenos Aires, 1966.

PIAGET, J.: *Seis estudios de Psicología*. Ed. Seix-Barral, Barcelona, 1967.

