

Orientación y predicción escolar

(Estudio experimental referido a los niveles de E. G. B.)

Por Francisco RIVAS MARTINEZ

0. INTRODUCCION

El número 183-184 de nuestra revista dedicado monográficamente a orientación escolar tiene, a nuestro juicio, el valor de documento general de trabajo, a la par que unió, por la oportunidad de fechas, el de su actualidad práctica de un tema sustantivo en Educación. La reciente normativa legal sobre orientación en E. G. B. renueva, una vez más, las esperanzas de muchos profesionales y es nuestro deseo aportar una pequeña realización técnica con algunas precisiones metodológicas sobre la problemática de la explicación científica de las variables que intervienen en el rendimiento escolar de la E. G. B.

Urge la clarificación sobre metodología en orientación escolar, ya que ésta, en palabras del profesor J. García Yagüe (1), "debe aspirar a partir de esquemas técnicos de eficacia controlada y en situaciones definidas, evitando los peligros de las previsiones subjetivas, las tan traídas y llevadas corazonadas". A punto de iniciarse la experimentación de la orientación oficialmente en varias provincias españolas, valga nuestra aportación para contraste de resultados y clarificación de generalizaciones sobre el quehacer cotidiano de la escuela.

1. PREDICCIÓN Y ORIENTACION

Las ciencias aplicadas adquieren ese rango en función del control de las variables que manejan y la precisión con que son capaces de hacer predicciones sobre los fenómenos que estudian. La predicción se sitúa en la categoría de requisito de estas ciencias. Las ciencias humanas emplean dos tipos de predicciones: predicción categorial y numérica; en la primera se expresa en términos nominales o de categorías lo que va a suceder; así, "dilucidar el ganador de unas elecciones", o "diagnosticar un tipo de comportamiento de un alumno" serían ejemplos de ella, mientras que la predicción numérica viene en términos cuantificados y en base a probabilidades conocidas por el experimentador. Nuestro trabajo en orientación sigue esta última, presentando sintéticamente los resultados de la investigación realizada con todos los niveles de E. G. B. del Centro Piloto "Santo Cáliz", del I. C. E., de la Universidad Politécnica de Valencia, y financiada por esta institución (2).

En nuestro campo la predicción lleva directamente a la orientación de la acción posterior, dado que elimina del espectro del estudio aquellas variables que no aportan a la explicación final y cuando el estudio se

recomprueba sucesivamente y se controlan distintas situaciones los resultados de la predicción señalan modelos de eficacia controlada y, por tanto, a tener en cuenta para acciones similares.

1.1. Metodología de la predicción numérica

El proceso de predicción se inicia con el control riguroso de las variables de entrada e independientes (en nuestro caso: variables psicológicas de alumnos de seis a catorce años), incidiendo en primer lugar su determinación y forma de medida; de ahí que los tests sean las herramientas de trabajo habituales y dependen de sus cualidades técnicas (adecuación, confiabilidad, validez) el grado de acierto con que se pueda efectuar la predicción de algún comportamiento, determinado como variable dependiente; en nuestro estudio la variable dependiente es el rendimiento escolar global y diferenciado. Ni que decir tiene que esta variable dependiente, al convertirse en criterio de todo el proceso de predicción, tiene que estar expresada y medida en los términos que señala Thordike (3) de a) adecuación a la tarea; b) exento de juicios de valor; c) confiable; d) disponible (conveniente y eficaz).

En otras palabras, el rendimiento escolar debe reunir las cualidades del criterio y por ello no empleamos los resultados de la evaluación (en el que por su propia naturaleza se introducen otros elementos menos objetivos, tales como las actitudes, niveles de aceptación, etc.), sino los de la medición continuada y controlada a lo largo del curso, aun a tenor de quedarnos con el rendimiento del dominio cognoscitivo de nuestros alumnos; la medición incluía puntuaciones en controles en escala de diez puntos, pruebas objetivas y pruebas finales.

El proceso estadístico seguido generalmente para determinar la validez estadística es la correlación múltiple (R), que presenta dos aspectos generales (4): A) Predicción de la magnitud de una variable dependiente (rendimiento escolar en nuestro caso) en función de otras variables independientes (psicológicas en este trabajo), y B) Análisis de la importancia o peso de cada variable independiente en cuanto a su contribución al valor de la variable dependiente. Mediante esos procedimientos podemos llegar a una ecuación de regresión o predicción múltiple.

BIBLIOGRAFIA

- (1) GARCIA YAGÜE, J.: Orientación y Predicción, SEP. LA EDUCACION ACTUAL: Problemas y técnicas. IV Congreso Nacional de Pedagogía, Madrid, 1969.
- (2) RIVAS, F.: "Orientación escolar y Predicción: Componentes psicológicos que intervienen en la explicación del rendimiento global y diferenciada en E. G. B.". Revista de Educación, 1977 (en prensa).
- (3) THORNDIKE, L.: "Tests y técnicas de medición en Psicología y Educación". Trillas, 181-184, 1970.
- (4) GIL MUÑOZ, C.: "Correlación parcial y múltiple. INAPP, Madrid, 1972.
- (5) GARCIA YAGÜE, J.: "La predicción y los tests como factores de predicción". EDUCADORES, 1965, núm. 33, págs. 413-422.
- (6) SECADAS, F.: "Factores de personalidad y rendimiento escolar". Revista Española de Pedagogía, núm. 37, 1952.
— "Tests y rendimiento en Bachillerato", R. P. G. A., núm. 80, vol. 80, 1965.
- (7) GARCIA YAGÜE y LOPEZ DE ABERASTURI: "El pronóstico para los estudios de Bachillerato a nivel de ingreso", R. P. G. A. núm. 73, vol. 19, 1964, págs. 523-526.
— PALOMINO LOPEZ: "La predicción del éxito en el Bachillerato Superior". EDUCADORES, núm. 57, 1970, páginas 203-220.
- (8) SANCHEZ, J.: "El nivel de Instrucción en la predicción del éxito escolar". Actas del primer seminario iberoamericano de orientación escolar y profesional. Madrid, 1968, pág. 98.
- (9) BONAL, M.: "Posibilidad de predicción de los primeros cursos de bachillerato a nivel de ingreso". R. P. G. A., núm. 101, vol. 24, 1969, págs. 1275-1278.
- (10) CRESPO VASCO, J.: "Análisis factorial de las actitudes mentales y su valor pronóstico del rendimiento al final de la primera etapa de E. G. B. IV Congreso Nacional de Pedagogía, Madrid, 1976.
— "La orientación escolar en octavo de E. G. B. "Vida Escolar", núm. 183-184, 1976, págs. 47-51.
- (11) PACHECO Y CABALLERO: "El diagnóstico del rendimiento escolar a través de las pruebas pedagógicas". Ed. INAPP, Madrid, 1972.
- (12) RIVAS, F. y MARTINEZ, B.: "Aptitudes y conocimientos básicos para el ingreso en la Universidad Politécnica. Universidad de Valencia, Instituto de Ciencias de la Educación, 1975.
- (13) ZARAGOZA, C.: "Modelo contrastado de predicción-seguimiento, con alumnos del primer semestre de Ingeniería Superior de la Universidad Politécnica de Valencia". REVISTA DE PSICOLOGIA Y PEDAGOGIA APLICADA, núm. 15, 1975.
- (14) PELECHANO, V.: "Personalidad y parámetros, Marfil, 1975.

tiple. La lógica del proceso en síntesis es la siguiente: la regresión se establece entre las variables independientes que menos correlación tienen entre sí y a la vez presentan mayor correlación con el criterio o variable dependiente. La eficacia interna de la predicción reside en que es capaz de seleccionar entre todas las variables que se introducen en la exploración, aquéllas demuestran mayor rentabilidad explicadora. Así, por ejemplo, en la exploración de los alumnos de segunda etapa, se partió de cuarenta y ocho variables psicológicas para predecir el rendimiento escolar de esos alumnos, el proceso de predicción llegó a explicar hasta el 75 por 100 del criterio, con sólo siete variables; es decir, las cuarenta y una variables restantes, conjuntamente, explicarían el 25 por 100 del rendimiento que falta por determinar. La rentabilidad de estos estudios radica precisamente en que es capaz de reducir el número de variables que se introducen como supuestamente correlacionadas con el rendimiento escolar, a las que experimentalmente demuestran esa capacidad de predicción eficaz.

1.2. Estudios de predicción realizados en España: Reseña

En 1965, J. García Yagüe (5) se lamenta de la escasez de los estudios de predicción realizados en nuestro país; desde esas fechas el panorama parece haberse animado bastante al aceptarse la explicación del fenómeno educativo desde la perspectiva experimental y haberse hecho más asequible el empleo de ordenadores o simplemente de máquinas calculadoras más o menos complejas. Así, trabajos como los de F. Secadas (6), J. García Yagüe y colaboradores (7), Sánchez Jiménez (8), M. Bonal (9), Crespo (10), Pacheco y Caballero (11) y los nuestros propios (12) y C. Zaragoza (13), realizados en el ámbito escolar desde E. G. B. a la Universidad, permiten ir poco a poco teniendo conclusiones contrastadas y validadas sobre la predicción del rendimiento.

2. LA EXPLICACION DEL RENDIMIENTO ESCOLAR EN E. G. B.: ESTUDIO EXPERIMENTAL

En el curso 1973-74 iniciamos en el Centro Piloto de E. G. B. "Santo Cáliz", un plan

de formación técnica de tutores, diferenciado por niveles, como acción conducente a la puesta en funcionamiento de la orientación escolar. Durante ese curso y el siguiente se exploró psicológicamente a todo el alumnado, obteniéndose las siguientes muestras útiles para la predicción del rendimiento escolar global y diferenciado por áreas:

NIVEL	Número de alumnos	Número de variables psicológicas
1.º	129	23
2.º	137	23
3.º	96	14
4.º	127	35
5.º	92	42
6.º	81	48
7.º	61	48
8.º	95	48
TOTAL	818	

NOTA: En tercer nivel sólo pudimos utilizar catorce variables de la exploración total.

El cuadro siguiente nos representa las pruebas empleadas, rasgos explorados y niveles en que se emplearon:

VARIABLES INDEPENDIENTES: PRUEBAS Y RASGO-FACTOR MEDIO	Niveles en que se exploró
Edad cronológica	Todos
Raven Infantil	1.º, 2.º, 3.º
Escala operatoria numérica, de J. Moreno (A)	1.º, 2.º, 3.º
Test ABC de Filho	1.º
Reversal	1.º, 2.º
Bohem	1.º, 2.º
Lectura Comprensiva, de A. Muñoz	1.º, 2.º
Figura Compleja de Rey	1.º, 2.º
Percepción de Diferencias (A). B e n d e r (Aciertos, Omisiones, Errores, Total)	1.º, 2.º
CUESTIONARIO OBSERVACIONAL: (Temperamento, Docilidad, Reacción a la corrección, Sociabilidad, Actitudes ante adultos, Madurez emocional, Popularidad, Sinceridad, Honradez, Aplicación)	Todos
Aptitudes Generales, de J. García Yagüe	3.º, 4.º
Percepción de diferencias (B). Raven Superior (1968)	3.º, 4.º, 5.º
	4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º

VARIABLES INDEPENDIENTES: PRUEBAS Y RASGO-FACTOR MEDIO	Niveles en que se exploró
Ampe Elemental, F. Secadas ...	4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º
Otis factorial: Abstracto, Verbal, Cultural, Numérico, Total ...	4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º
Visualización, de Yerkes ...	4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º
Razonamiento, de Meili ...	4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º
Escala operatoria numérica. J. Moreno (B) ...	4.º, 5.º
Memoria Visual ...	4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º
Memoria, de Yela: Lógica, Nu- mérica, Asociativa ...	5.º, 6.º, 7.º, 8.º
AMPE Factorial: Verbal, Espa- cial, Razonamiento, Numérico, Fluidez ...	6.º, 7.º, 8.º
Rogers-: Ajuste del yo, Adapta- ción a su mundo, Adaptación social general ...	5.º, 6.º, 7.º, 8.º
Actitudes creativas (Moreno-Ri- vas) ...	5.º, 6.º, 7.º, 8.º
Hábitos de estudio, F. Rivas: Metodología de estudio, Con- centración, Planificación, Tra- bajo ...	6.º, 7.º, 8.º
Intereses Vocacionales, F. Rivas: Científicos, Humanitarios, Téc- nico - Prácticos, Bioterápicos, Persuasivos, Musicales, Artísti- cos generales, Fantásticos, De- portivos, Aire libre, Ejecutivo- Directivos ...	4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º

Nuestro trabajo tomó como variables de-
pendientes sucesivas las siguientes: Rendimiento global, Lenguaje, Matemáticas y Ex-
periencias (subdivididas en Ciencias Socia-
les y Ciencias de la Naturaleza para la se-
gunda etapa); a efectos de esta divulgación
sólo nos referiremos al rendimiento global,
permitiendo al lector el estudio más porme-
norizado y analítico (14) de la investigación.

Los estudios de predicción se hicieron en
el Centro de Cálculo del C. S. I. C., bajo la
dirección de D. A. Gil Criado, empleándose
la técnica de regresión paso a paso y la se-
lección de variables en función de la signi-
ficación de la prueba de "F" y "t" para las
variables (al 0,05 por 100) y explicación de
cada variable añadida por encima del 1 por
100.

La aplicación, corrección, etc., la realiza-
ron los propios tutores en calendario de ex-
ploración por niveles en el segundo trimestre
del curso. La prueba observacional fue cum-
plimentada por los padres y tutores de los
alumnos, tomándose como escala de aplica-

ción el P. A. C. (15) salvo algún rasgo que
se apreció como posiblemente menos ade-
cuado a la observación en clase convencio-
nal.

2.1. Componentes psicológicos del rendimiento escolar

Las correlaciones múltiples encontradas
en los ocho niveles así como el nivel de ex-
plicación individual y conjunto de las varia-
bles independientes se exponen en el cua-
dro siguiente:

PRIMER NIVEL

VARIABLE INDEPENDIENTE	% de contribución en el criterio
Aplicación ...	18,29
Percepción diferencias ...	15,96
Operatoria numérica ...	9,79
Reversal ...	5,19
R²: criterio explicado ...	49,22
R = .702	

SEGUNDO NIVEL

VARIABLE INDEPENDIENTE	% de contribución en el criterio
Aptitudes generales ...	23,20
Aplicación ...	14,27
Operación numérica ...	9,15
Madurez emocional ...	4,08
Lectura comprensiva ...	5,54
R²: criterio explicado ...	56,24
R = .750	

TERCER NIVEL

VARIABLE INDEPENDIENTE	% de contribución en el criterio
Aplicación ...	16,64
Aptitudes generales ...	14,73
Raven inferior ...	8,59
Popularidad ...	4,93
Temperamento ...	1,53
R²: criterio explicado ...	46,43
R = .681	

CUARTO NIVEL

VARIABLE INDEPENDIENTE	% de contribución en el criterio
Ampe elemental	20,84
Aplicación	15,43
Otis: Abstracto	11,81
Raven superior	6,35
Reaccion a la corrección	5,40
Madurez emocional	4,94
Temperamento	3,95
Intereses: Científicos	1,21
Actitudes ante adultos	0,18
R²: criterio explicado	69,58
R = .834	

QUINTO NIVEL

VARIABLE INDEPENDIENTE	% de contribución en el criterio
Otis: Total	21,82
Razonamiento Meili	17,47
Aplicación	14,53
Ampe elemental	12,97
Visualización Yerkes	5,12
Intereses: Aire libre	4,18
Docilidad	3,51
R²: criterio explicado	77,71
R = .882	

SEXTO NIVEL

VARIABLE INDEPENDIENTE	% de contribución en el criterio
Aplicación	12,28
Ampe: Verbal	9,25
Otis: Total	8,30
Raven Superior	5,54
Adaptación social gral.	5,20
Docilidad	5,10
Hábitos estudio: metodología	2,15
Intereses: Científicos	2,30
Memoria asociativa	1,52
R²: criterio explicado	51,60
R = .718	

SEPTIMO NIVEL

VARIABLE INDEPENDIENTE	% de contribución en el criterio
Otis: Total	22,94
Madurez emocional	16,47
Ampe: Espacial	12,20
Sinceridad	10,17
Intereses: Científicos	8,80
Intereses: Aire libre	4,79
Adaptación propio mundo	4,12

VARIABLE INDEPENDIENTE	% de contribución en el criterio
Intereses: Persuasivos	3,69
Actitudes adultos	— 7,48
R²: criterio explicado	75,70
R = .870	

OCTAVO NIVEL

VARIABLE INDEPENDIENTE	% de contribución en el criterio
Otis: Total	18,70
Aplicación	12,55
Raven superior	11,96
Intereses: Científicos	7,75
Hábitos estudio: metodología	4,60
Intereses: Ejecutivos	4,60
Adaptación social gral.	3,89
Madurez emocional	3,49
Memoria asociativa	2,55
R²: criterio explicado	70,09
R = .837	

COMENTARIO A LOS RESULTADOS

Sin entrar en un excesivo análisis de los resultados, lo primero que apreciamos es la variación en el poder explicativo de las correlaciones múltiples nivel a nivel. Los valores de las R múltiples oscilan entre un máximo de .881 para quinto nivel y un mínimo de .681 para tercero, siendo la correlación múltiple promedio estimada de $R = .7879$, lo que da una explicación del 62,07 por 100 de la varianza total del criterio. Nuestros resultados están en línea con los de otros autores, siendo de menor cuantía a los aportados por Crespo y García Yagüe en los niveles que ellos trabajan.

El poder de explicación del criterio aumenta a medida que subimos de nivel (en parte por el mayor número de variables exploradas) y aunque no hay una progresión uniforme ni gradual, el aumento es sensible.

Primer y tercer nivel son los de menores correlaciones múltiples, no interviniendo variables psicológicas tenidas normalmente como de alto valor predictor, tal como los tests ABC de Filho, Bender y Reversal, que aunque son pruebas de maduración para la lectura y escritura, si bien se asocian a la predicción del área de Lenguaje, desaparecen en la predicción del rendimiento global. Estos resultados son un tanto inesperados, a no ser que tengamos en cuenta que por la edad

y el medio socio-familiar del centro, los alumnos estén ya maduros para que estas pruebas discriminen entre ellos.

También observamos que no se mantienen constantes las variables predictoras, sino que sin llegar a variar nivel a nivel, se aprecian "ciclos escolares", así se configuran un primer ciclo formado por primero, segundo y tercer nivel, un segundo ciclo compuesto de cuarto, quinto y sexto nivel, y un tercer ciclo que englobaría a séptimo y octavo. Estos ciclos no están perfectamente delimitados, haría falta mayor confirmación en los límites de los mismos. Lo anterior es de importancia para la orientación escolar: unas variables intervienen en un ciclo y dejan de hacerlo en los siguientes, lo que evidencia la existencia de distintos y diferenciados comportamientos psicológicos.

Si dicotomizamos las variables psicológicas empleadas en la exploración de los niveles en dos grandes grupos: A) las que se refieren a las aptitudes o potencial mental, y B) las comportamentales que incluyesen los rasgos de personalidad, intereses y actitudes, el rendimiento escolar global en Educación General Básica se explica en las siguientes proporciones:

PORCENTAJE DE LA VARIANZA DEL CRITERIO EXPLICADO POR:

NIVEL	A) Variables actitudinales	B) Variables comportamentales
Primero	30,94	18,29
Segundo	23,20	18,35
Tercero	23,32	23,11
Cuarto	39,00	30,58
Quinto	57,38	20,33
Sexto	24,61	26,99
Séptimo	35,14	40,08
Octavo	33,21	36,88
PROMEDIOS:		
Primera etapa	34,77	22,13
Segunda etapa	30,99	34,65
Total E. G. B.	32,87	28,39

Las proporciones encontradas son a primera vista un tanto sorprendentes en relación a los modelos seguidos habitualmente en Orientación Escolar, que destacan el papel de lo aptitudinal. Tomando como referencia los promedios vemos que en primera etapa son las aptitudes las que mayor peso tienen en la predicción, mientras que en la segunda etapa son las variables comporta-

mentales las de mayor peso, y en el total de la E. G. B., la proporción es muy parecida entre lo aptitudinal y lo comportamental. Analizando los resultados, nivel a nivel, vemos que es en quinto y primero donde el predominio de lo aptitudinal es netamente superior a lo referido a personalidad, mientras que en segunda etapa, la conducta personal motivada supera al papel de lo aptitudinal.

Estos resultados, tal como apunta V. Pelechano (14), son indicadores tanto del papel integrador del comportamiento escolar a medida que los individuos van madurando, como de la explicación de la conducta en términos de "drives" motivacionales que partiendo de plataformas aptitudinales previas o normativas (de normalidad) dirigen y explican el comportamiento total de los individuos hacia metas o criterios concretos. Sin embargo, cuando comparamos estos resultados con estudios de predicción a nivel universitario (12 y 13) es un medio muy selectivo y competitivo, lo allí obtenido es de signo inverso, interviniendo como elemento espúreo el rendimiento escolar y las técnicas de base instrumental alcanzadas por los alumnos durante el Bachillerato.

Refiriéndonos concretamente a nuestros resultados en E. G. B., son un claro indicio orientador sobre el papel que la personalidad, intereses y actitudes hacia la tarea, juegan para nuestros escolares. Así, y para terminar este somero análisis, destacar que son las variables de personalidad las más constantes en la predicción del rendimiento: "Aplicación" aparece en todos los niveles de E. G. B. salvo en séptimo, con un promedio de explicación del 14,86 por 100; le siguen "Madurez emocional", "Temperamento", "Docilidad" y "Adaptación en general" aunque a distancia de la primera. Si además tenemos en cuenta que estas variables han sido estimadas por observación de padres y tutores, tenemos una vía más que interesante para la orientación escolar. Igualmente hacer mención que los resultados en la predicción de áreas diferenciadas de rendimiento, confirman con ciertos matices, lo encontrado en el rendimiento global. Como observación última, una vez más se destaca el papel de la situación escolar como propiciadora de comportamientos dirigidos a la tarea concreta asignada, dedicación al estudio, estabilidad de reacción, y otras de colaboración y dependencia respecto al adulto.