

## Adaptación del *Classroom Observation Code* en la población escolar para la evaluación de la hiperactividad infantil

M<sup>a</sup> del Carmen Ávila de Encío  
Aquilino Polaino-Lorente  
*Universidad Complutense de Madrid*

*En este trabajo, los autores analizan la contribución que han supuesto y suponen en la actualidad los códigos de observación al diagnóstico clínico y a la evaluación psicopedagógica de la hiperactividad infantil. Entre los numerosos instrumentos nos decidimos a revisar y adaptar el Classroom Observation Code (Abikoff y Gittelman, 1985), no sólo por la contribución que nos presta, sino también por los criterios de fiabilidad y validez en los que se funda.*

*Palabras clave: Hiperactividad, déficit de atención, evaluación, validez discriminativa, código de observación.*

*Diagnostically, there is a need to combine commonly used hyperactivity observation code with a more objective determination of Attention Deficit Disorder with Hyperactivity. The rationale for this recommendation is presented through an analysis of the strenghts and weaknesses of this assessment's method. Additionally, validity data for a objective observation system (Classroom Observation Code; Abikoff & Gittelman, 1985) are reported.*

*Key words: Hyperactivity, Attention Deficit Disorder, Observation Code, Validity, Assessment.*

Sea por el desencanto de aquéllos que pusieron toda su confianza en las escalas apreciativas, sea por el deseo de atenerse al dato concreto, lo cierto es que a partir de la década de los setenta cobran especial relevancia los códigos de observación para la evaluación del niño hiperactivo.

Estos códigos se han ido empleando como instrumento diagnóstico para la *evaluación de los determinantes ambientales que inciden de forma directa sobre la hiperactividad* (Morris y Collier, 1987). Asimismo, juegan un papel importante en la *evaluación de la eficacia terapéutica* ya sea farmacológica, ya sea cognitivo-comportamental (Ávila y Polaino-Lorente, 1988; Orjales Villar y Polaino-Lorente, 1988). En algunas ocasiones se ha utilizado como *una medida más de los análisis multivariados* en el área de la hiperactividad, o en los estudios prospectivos del niño hiperactivo (Evans y Nelson, 1977; Kratochwill, 1982).

Así, su uso se justifica por varias razones. En primer lugar, los códigos de observación favorecen el apesamiento de aquellas conductas manifiestas, más directamente implicadas en la hiperactividad. En segundo lugar, facilitan la intervención terapéutica y la evaluación sobre su eficacia, al ser categorías de conducta definidas operativamente. Y, en tercer y último lugar, se puede obtener una alta fiabilidad entre jueces reduciendo los sesgos inherentes a los mismos (efecto «halo», la mayor o menor tolerancia a la hiperactividad, etc.; Anguera, 1982; Polaino-Lorente, 1983; 1984).

Sin embargo y frente a estas ventajas, estos códigos no están exentos de limitaciones. Además de los inconvenientes frecuentemente citados —los altos costes materiales, económicos y humanos—, que en cualquier caso, no son causas que impidan su uso aunque sí lo dificulten, lo cierto es que cuentan con algunas limitaciones como, por ejemplo, el hecho de que al realizar esta observación en una situación, ambiente y momento específicos pueda dar lugar a no recoger la información más representativa de la conducta habitual del niño (Evans y Nelson, 1977). Pero el mayor inconveniente en el área de la hiperactividad estriba en que su reciente empleo ha dado lugar a una gran variedad de códigos, que en su mayoría carecen de la réplica experimental suficiente para establecer su fiabilidad y validez como instrumentos de medida (Morris y Collier, 1987).

Entre los numerosos instrumentos nos hemos decidido a revisar y adaptar el *Classroom Observation Code* (Abikoff y Gittelman, 1985). Se ha optado por este código, no sólo por la contribución que presta a la clínica, sino también por los criterios de fiabilidad y validez en los que se funda.

### **El código de observación de la conducta en el aula (*Classroom Observation Code*; Abikoff y Gittelman, 1985)**

Este código de observación nace en 1977 inspirado en el *Stony Brook Code* de Tonick, Friebling y Warhit (1973), cuyo objeto era la evaluación de los problemas infantiles dentro del aula. Ya sea por su perfil técnico (fiabilidad entre jueces y validez discriminante), ya sea por contar con categorías relevantes para el «Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad», Abikoff y Gittelman

optaron por adaptarlo para la observación de niños con hiperactividad en el aula.

El *objetivo* que se proponen Abikoff y Gittelman es, como se reseñó anteriormente, registrar las conductas que ocurren durante los periodos de clase de enseñanza formal y/o trabajo personal que ha de realizar cada alumno bajo la supervisión del profesor. Estas conductas están relacionadas con la categoría clínica del Déficit de Atención con Hiperactividad, de acuerdo con los criterios clínicos (Asociación Americana de Psiquiatría, APA, 1980), y operativizan los rasgos más sobresalientes del niño con trastorno por déficit de atención con hiperactividad, según la actual literatura científica (Prior y cols., 1986; Lahey, 1987; Schworm y Birnbaum, 1989).

El observador no codificará aquellas situaciones en las que el profesor no se encuentre en el aula, el niño no tenga una tarea asignada, esté fuera de su pupitre por exigencia del profesor o reciba una enseñanza individualizada.

El registro de la conducta se realiza de forma directa en el aula por dos observadores (previamente entrenados) para cada niño en dos periodos diferentes, con una duración de ocho minutos para cada uno. A su vez, cada periodo de observación consta de dos intervalos de dos minutos de duración fragmentados en unidades de 15". Así, la conducta del niño se registra por un tiempo total de 16 minutos.

Las categorías comportamentales a observar incluyen niveles de conducta no verbal (postura), espacial, vocal y verbal. Asimismo, se diferencian *categorías de conducta discretas* que se anotan tan pronto como ocurran en un intervalo de tiempo y *categorías conductuales continuas* que se apuntan únicamente si el niño emite la conducta por un intervalo de tiempo superior a 15".

Este código se compone de diez categorías de conducta no excluyentes entre sí, que son las siguientes:

*Interferencia:* Interrumpir al profesor o a otro niño durante la clase o el tiempo de trabajo individual. Esta conducta hace referencia a una interrupción verbal (por ejemplo, «iniciar una discusión con otro compañero durante el tiempo dedicado a trabajar»), a una interrupción no verbal (por ejemplo, «imitar al profesor o a otro niño») o a la simple emisión de ruido que sea molesto a los demás (por ejemplo, «bostezar estrepitosamente»). En consecuencia, es una conducta distinta y discreta, no necesariamente persistente a lo largo del tiempo.

*Fuera de la tarea:* Manipular o prestar atención a objetos, personas o partes del cuerpo que no tienen ninguna relación con la tarea, en un intervalo completo de tiempo próximo al intervalo en el que empezó la conducta. Esta categoría se evalúa como conducta continua.

*Actividad motora fina:* Realizar movimientos-mecedora con el cuerpo y/o la silla; es decir, el niño realiza un movimiento repetitivo de cintura para arriba y de delante hacia atrás. Los movimientos de la silla son codificados en esta categoría cuando el niño no tiene los pies en el suelo. Igualmente, se incluye en esta categoría cualquier movimiento manifiesto de nalgas mientras el niño permanece sentado. Se evalúa como conducta discreta.

*Actividad motora gruesa-levantarse:* Evaluar la actividad motora del niño cuando deja su asiento y se levanta, colocándose en posición erecta o semi-erecta,

de manera que el cuerpo del niño forme un ángulo de 135 grados como mínimo. Se codifica como conducta discreta.

*Actividad motora gruesa-vigorosa:* Iniciar alguna actividad motora vigorosa (correr, saltar, columpiarse, bailar, arrastrarse o girar) siempre que el niño no permanezca sentado en su pupitre, o cuando deja su asiento de forma «repentina, impulsiva o brusca». Se evalúa como conducta discreta.

*Solicita atención del profesor:* Dirigir su conducta a obtener la atención del profesor, como por ejemplo «levantar la mano». Esta categoría se codifica como conducta discreta.

*Agresividad:* Cuantificar la agresividad tanto física (por ejemplo «el niño destruye las cosas de los demás o de la propia escuela»), como verbal (por ejemplo, «el niño emplea un lenguaje abusivo contra sus compañeros o contra el profesor») que muestra el niño con respecto a sus profesores y compañeros o hacia las cosas ajenas. Se registra como una conducta discreta.

*Desobediencia:* No emitir la respuesta apropiada a la petición del profesor durante un intervalo completo de tiempo. Esta categoría se codifica como continua.

*Conducta fuera de su silla:* Permanecer fuera de su silla durante un intervalo completo de tiempo tras el intervalo en el cual el niño dejó su asiento. Esta conducta se evalúa como una variable continua.

*Ausencia de conducta:* No realizar ninguna de las conductas inapropiadas descritas anteriormente durante el intervalo completo de tiempo. Se codifica como una categoría conductual continua.

Cuando se observa una de estas categorías de conducta se rodea con un círculo el signo correspondiente en la hoja de registro, si no se observa la categoría conductual entonces se registra como «Ausencia de Conducta». Esta categorización, por tanto, no es excluyente y cabe la posibilidad de una categorización mixta. A modo de ilustración se puede citar el siguiente caso: un niño que además de «imitar al profesor» realiza «movimientos motores gruesos-vigorosos» (como por ejemplo, correr o bailar) y acontecen cuando él está fuera de su sitio, entonces se codifica como «Interferencia», «Actividad Motora Gruesa-Vigorosa» y «Fuera de su silla».

Finalmente, hay que hacer notar que este código incluye un *formato específico para las reglas generales de cada aula* que se utilizan como orientaciones para los observadores a fin de evitar errores provocados por el contexto. Así, por ejemplo, si un niño se levanta para afilar el lápiz sin pedir permiso al profesor se codificará como «Actividad Motora Gruesa», siempre que esta conducta requiera que el niño pida permiso antes de levantarse.

En cuanto a la *calidad psicométrica* de este código, los propios autores aportan datos acerca de su fiabilidad y validez.

La *fiabilidad entre jueces* fue obtenida por medio de los coeficientes Kappa (Abikoff y Gittelman, 1977), oscilando de 0.93 (Interferencia) a 0.97 (Actividad Motora Gruesa). Estos resultados confirmaron un alto nivel de fiabilidad para cada una de las categorías observacionales.

Por otra parte, *la fiabilidad en el tiempo*, también obtuvo puntuaciones altas. Así, en el estudio citado, los autores correlacionan los datos registrados en dos periodos observacionales diferentes: por la mañana y por la tarde, de las

28 correlaciones sólo una de ellas no fue significativa (Abikoff y Gittelman, 1977) lo que les permitió concluir que este código era fiable en el tiempo.

Finalmente, *la fiabilidad del muestreo observacional* se confirmó a través de las correlaciones entre el número total de conductas registradas en un intervalo y en un periodo observacional completo: De las cuarenta y cinco correlaciones que obtuvieron, treinta y cinco excedieron el valor de 0.85 (Abikoff y Gittelman 1977).

En cuanto a *la validez*, este instrumento mostró ser un buen código discriminativo entre niños hiperactivos y niños no hiperactivos. En primer lugar, porque las diferencias para todas las categorías del código fueron significativas ( $p < .01$ ; Abikoff, Gittelman y Klein, 1980; Horn y cols., 1986) entre el grupo de niños hiperactivos y el grupo de niños no hiperactivos.

Y, en segundo lugar, porque de los 120 niños en que se empleó este código como criterio diagnóstico, se clasificó correctamente al 80% de la muestra y se incluyeron erróneamente a sólo el 9.8% (Abikoff, Gittelman y Klein, 1980). Las categorías más discriminativas fueron «Interferencia» y «Fuera de la tarea».

*La validez concurrente* fue confirmada por las correlaciones entre las cinco categorías más discriminativas de este código observacional y la escala abreviada para profesores de Conners (1973) (Índice de Hiperactividad), en donde todas las correlaciones resultaron ser significativas salvo la correspondiente a la categoría «Actividad Motora Fina» (Horn, y cols., 1986).

## Método

### Sujetos:

Este trabajo se restringe al estudio de la hiperactividad en el ámbito escolar de 2º a 4º de EGB. Por ello, se seleccionaron al azar cuatro colegios del área urbana y/o periférica de Madrid: Fuentelarreyna, Mater Amabilis, Senara y Tajamar. La *muestra total* evaluada fue de 710 niños (345 varones y 365 niñas). La muestra definitiva contó con 26 niños hiperactivos y 26 niños control, igualados en sexo, aula y edad. En función de la *variable sexo*, en cada grupo contamos con 14 niñas (53.8%) y 12 niños (46.2%). De acuerdo con el *curso escolar*, la muestra estudiada se reparte así: 6 niños de 2º EGB (23.1%), 3 niños de 3º de EGB (11.5%) y 17 niños de 4º de EGB (65.4%).

Todos los niños incluidos en este estudio formando parte del *grupo de niños hiperactivos cumplieron los dos criterios de inclusión* siguientes: 1º Satisfacer las puntuaciones normativas en los criterios clínicos (APA, 1980) y 2º Una puntuación «T» igual o superior a 70 en el Índice de Hiperactividad del *Cuestionario de Conducta en la Escuela*, (C.C.E.) (Conners, 1973).

Los sujetos incluidos en el grupo de niños hiperactivos, y en el grupo control *no cumplieron ninguno de los seis criterios de exclusión* que siguen: Estar en *tratamiento farmacológico* desde hace al menos seis meses. Tener una *Disfunción Cerebral Mínima*. Tener un *Cociente Intelectual (C.I.)* inferior a 85. Tener

un cuadro clínico de *ansiedad*. Tener una *depresión*. Tener algún *trastorno de índole orgánica o psicopatológica*.

*Procedimiento:*

En primer lugar, los *profesores* completaron los *criterios clínicos* (APA, 1980) para todos los niños del aula, así como la *Escala de Conducta Modificada para Profesores de Conners* (*Cuestionario de Conducta en la Escuela*; Conners, 1973). Con estos dos instrumentos se procedió a la selección de los niños del grupo de hiperactividad. Para ello, debían satisfacer los criterios que les incluyen dentro del grupo de niños hiperactivos. En función del número de niños, así como del sexo y la edad se eligieron al azar —de entre los niños que no cumplían tales requisitos— el mismo número de niños, igualados en sexo y edad, para el grupo control.

Para ambos grupos se pasaron las siguientes pruebas: en primer lugar, la *Escala de Inteligencia de Wechsler en su versión para niños* (WISC), con el fin de excluir tanto de un grupo como del otro a aquellos niños que no tuvieran un C.I. superior a 85.

En segundo lugar, a todos los niños se les realizó un electroencefalograma descartando a aquéllos con una «disfunción cerebral mínima».

Asimismo, ambos grupos completaron dos cuestionarios: el *Children's Depression Inventory* (CDI), esto es el *Inventario de Depresión Infantil* en su adaptación a la población española (Polaino-Lorente y Domenech Llaberia, 1988) y el *Cuestionario de autoevaluación ansiedad estado/rasgo en niños* (STAIC; Spielberger y cols., 1970) en su adaptación a la población española (García Giral, Cuesta y Toro, 1986). Aquellos niños que obtuvieron las puntuaciones criterios normativas tanto en depresión como en ansiedad fueron eliminados para este estudio.

Finalmente, en el *Inventario de Conducta Infantil* (Achenbach y Edelbrock, 1983) se recogió información acerca de posibles problemas ya de índole orgánica, ya de índole psicopatológica, lo que llevó a eliminar a este tipo de niños.

Con esta información, se establecieron los dos grupos de niños (hiperactivos y controles) que constituirían la muestra definitiva (N=26 para cada grupo).

Tanto el grupo de niños hiperactivos como el grupo de niños control fueron observados dentro del aula en dos ocasiones diferentes durante la misma jornada escolar: por la mañana a primera hora y por la tarde, también, a primera hora; en un tiempo de 9' para cada observación. Para esta observación se utilizó el *Código de Observación de Conducta en el Aula* (de ahora en adelante, COCA; Abikoff y Gittelman, 1985).

El hecho de analizar de forma independiente estos dos registros de conducta se debe a que el grupo de observadores (en grupos de cuatro) no fue el mismo para las dos sesiones.

El registro de la conducta se realizó de forma paralela para el niño hiperactivo y su correspondiente compañero control, sobre el mismo código y en la misma situación. Dos observadores independientemente (quienes desconocían si el niño era hiperactivo o no) anotaron la conducta del niño hiperactivo a la vez que otros dos observadores lo hacían con su compañero control. El grado de acuerdo exigido para considerar como válida la sesión observacional fue del 80% de

acuerdos para cada niño. Aquellas observaciones que no cumplían este requisito fueron eliminadas y, posteriormente, repetidas.

En la medida en que se defiende que los códigos de observación de la conducta son instrumentos científicos para la evaluación diagnóstica de la hiperactividad infantil deben cumplir los requisitos de fiabilidad y validez, imprescindibles para merecernos su confianza. Por eso hipotetizamos que se encontrarán *diferencias significativas entre las medias de las puntuaciones discriminantes de los dos grupos en el Código de Observación de Conducta en el Aula (COCA; Abikoff y Gittelman, 1985).*

### Análisis de los datos y discusión de los resultados

Todos los análisis estadísticos aquí descritos se han realizado con el paquete informático SPSS/PC+, en su versión V.2.

En primer lugar se obtuvieron los *Coefficientes de Consistencia Interna Estandarizados por ítem* para cada uno de los registros del COCA a través del coeficiente alpha de Cronbach (1957).

En la Tabla 1 se exponen los resultados para cada uno de los registros, el coeficiente alpha para la escala en su conjunto y el coeficiente alpha estandarizado por ítem. Dado que a mayor número de ítems y a mayor coeficiente de correlación inter-ítem mayor es la consistencia interna, se ha calculado éste sin cada uno de los ítems en particular.

TABLA 1.1. COEFICIENTE ALPHA PARA EL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE LA CONDUCTA EN EL AULA, 1º REGISTRO (COCA)

Número ítem	Media sin el ítem	Varianza sin el ítem	Correlación ítem-total de la escala	Correlación múltiple al cuadrado	Alpha sin el ítem
Ítem 1	10.8269	121.1655	.7920	.7787	.7036
Ítem 2	12.2115	157.8956	.6599	.7602	.7427
Ítem 3	5.4038	106.7553	.4969	.5162	.8393
Ítem 4	12.3077	151.3544	.6831	.9315	.7351
Ítem 5	12.8846	172.4570	.7603	.9982	.7574
Ítem 6	12.7500	165.8775	.7025	.9267	.7496
Ítem 7	12.9615	184.2338	.5389	.7110	.7770
Ítem 8	12.7692	161.8281	.7304	.9981	.7434
Ítem 9	12.9808	186.0584	.5960	.8029	.7794
Ítem 10	12.9423	197.5456	-.2301	.1543	.8012
Coeficiente de fiabilidad 10 ítems					
Alpha = .7817      Alpha estandarizado por ítem = .8749					

TABLA 1.2. COEFICIENTE ALPHA PARA EL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE LA CONDUCTA EN EL AULA, 2<sup>o</sup> REGISTRO (COCA)

Número ítem	Media sin el ítem	Varianza sin el ítem	Correlación ítem-total de la escala	Correlación múltiple al cuadrado	Alpha sin el ítem
Ítem 1	12.9423	165.3495	.7467	.6880	.6237
Ítem 2	15.8846	271.9864	.5162	.4113	.6955
Ítem 3	8.6538	139.7210	.6492	.5541	.7139
Ítem 4	16.4231	261.0724	.6972	.6079	.6769
Ítem 5	16.9038	274.5200	.6635	.7453	.6914
Ítem 6	16.7500	294.1127	.3973	.3593	.7164
Ítem 7	17.1538	298.5249	.5028	.3902	.7186
Ítem 8	17.0962	289.8141	.5591	.3760	.7091
Ítem 9	17.2308	304.4163	.5754	.6421	.7247
Ítem 10	17.2500	317.2500	-.1956	.0812	.7414
Coeficiente de fiabilidad 10 ítems					
Alpha = .7265    Alpha standarizado por ítem = .8281					

Una visión de conjunto lleva a concluir lo que sigue: Primero, todos los coeficientes alpha para el instrumento en sí son superiores a 0.75, criterio a partir del cual se puede afirmar que la *consistencia interna* del instrumento es *alta* (Bisquerra, 1987), lo que implica que los diez ítems de este código evalúan el mismo constructo y que existe homogeneidad en las medidas. Segundo, parece relevante destacar cómo para los dos registros el valor mínimo del coeficiente alpha se obtiene si se elimina el ítem 1 («Interferencia»; el coeficiente alpha es de 0.70 en el primer registro y alcanza un valor de 0.62, en el segundo registro). Asimismo, en este instrumento el coeficiente alpha alcanza su valor máximo cuando se elimina el ítem 10 («Ausencia de Conducta»), lo que es lógico ya que esta categoría implica puntuaciones cero en el resto de los ítems que la componen y, por tanto, la intercorrelación con el resto de la escala es negativa.

En segundo lugar, se procedió al análisis de la *validez discriminativa*. El objetivo que se pretende con el análisis discriminante es doble: de un lado, se trata de determinar si en función de los ítems que componen este código los grupos quedan suficientemente discriminados; de otro, se busca conocer cuáles son las variables que contribuyen en mayor medida a discriminar entre los grupos que se han formado.

En relación con el primer objetivo, la capacidad discriminativa del COCA, y partiendo de la hipótesis de que «existen diferencias significativas entre las medias de las puntuaciones discriminantes de los grupos» se calculó la «Ji-Cuadrado» desde el estadístico «Lambda de Wilks». Se puede observar (véase Tabla 2) un grado de significatividad superior al 0.01 para los dos registros. Por tanto, se verifica la hipótesis formulada. Esto es, hay diferencias significativas entre las medias de las puntuaciones discriminantes de los grupos.

TABLA 2.1. SIGNIFICATIVIDAD DEL CRITERIO DISCRIMINANTE EN EL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE LA CONDUCTA EN EL AULA (COCA), 1º REGISTRO

Función discriminante canónica								
<i>Fcn</i>	<i>Egenvalor</i>	<i>Pct of Varianza</i>	<i>Cum Pct</i>	<i>Canonical Corr</i>	<i>Lambda Wilks</i>	<i>Ji-Cuadrado</i>	<i>gl</i>	<i>Sig</i>
1	.8060	100.00	100.00	.6681	: .5537	26.601	10	.0030

TABLA 2.2. SIGNIFICATIVIDAD DEL CRITERIO DISCRIMINANTE EN EL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE LA CONDUCTA EN EL AULA (COCA), 2º REGISTRO

Función discriminante canónica								
<i>Fcn</i>	<i>Egenvalor</i>	<i>Pct of Varianza</i>	<i>Cum Pct</i>	<i>Canonical Corr</i>	<i>Lambda Wilks</i>	<i>Ji-Cuadrado</i>	<i>gl</i>	<i>Sig</i>
1	1.0589	100.00	100.00	.7172	: .4857	32.498	10	.0003

Sin embargo, un análisis en profundidad acerca de la puntuación obtenida por cada sujeto pone en tela de juicio la validez discriminativa de este instrumento. Así, a partir de la ecuación discriminante se obtuvo la puntuación discriminante para cada uno de los sujetos incluidos en uno u otro grupo (véase Tabla 3), de tal forma que se puede deducir el grado de severidad del trastorno para cada niño. Además, se indica la probabilidad según la puntuación más alta de pertenecer a un grupo cualquiera y la segunda probabilidad más alta de pertenecer al otro grupo. Cuando hay discrepancia entre la clasificación «a priori» y las puntuaciones obtenidas por el sujeto, indicando su pertenencia al otro grupo, se representa con dos asteriscos e implica que este sujeto, según su puntuación en el código, ha sido mal clasificado.

A la luz de estos resultados, se observa cómo en el primer registro (COCA 1º; véase Tabla 3.1.) siete niños (frente a los 26 que lo componen) del grupo de hiperactividad se clasifican en el grupo control y cuatro niños del grupo control migran por el contrario al grupo de niños hiperactivos. Esto es, se cometen errores de omisión de niños hiperactivos en su grupo correspondiente (un 26.9% de los niños hiperactivos son clasificados como controles) y errores de comisión al incluir niños no hiperactivos en el grupo de hiperactividad (un 15.4% de los niños controles son clasificados como hiperactivos).

TABLA 3.1. PUNTUACIONES DISCRIMINANTES EN FUNCIÓN DEL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE LA CONDUCTA EN EL AULA 1<sup>o</sup> REGISTRO (COCA)

Nº Sujeto	Grupo Actual	Probabilidad Superior		2ª Probabilidad	Puntuación Discriminante
		Grupo	P(D/G) P(G/D)		
1	1	1	.0648 .9919	2	.0081 2.7273
2	2	2	.3887 .5081	1	.4919 -.0185
3	1	1	.6471 .9134	2	.0866 1.3382
4	2**	1	.6674 .6886	2	.3114 .4506
5	1	1	.4603 .9453	2	.0547 1.6187
6	2	2	.8598 .7754	1	.2246 -.7038
7	1	1	.4700 .5690	2	.4310 .1578
8	2	2	.6524 .9124	1	.0876 -1.3308
9	1**	2	.9998 .8249	1	.1751 -.8801
10	2	2	.8603 .8653	1	.1347 -1.0564
11	1	1	.8540 .7731	2	.2269 .6964
12	2	2	.5971 .9228	1	.0772 -1.4090
13	1**	2	.5580 .6268	1	.3732 -.2946
14	2	2	.6724 .9084	1	.0916 -1.3032
15	1	1	.8620 .7763	2	.2237 .7066
16	2	2	.2747 .9699	1	.0301 -1.9726
17	1	1	.4791 .9425	2	.0575 1.5881
18	2	2	.3313 .9631	1	.0369 -1.8519
19	1	1	.8404 .8704	2	.1296 1.0818
20	2	2	.9672 .8351	1	.1649 -.9215
21	1**	2	.8598 .7754	1	.2246 -.7038
22	2	2	.7246 .8976	1	.1024 -1.2327
23	1**	2	.8598 .7754	1	.2246 -.7038
24	2	2	.9998 .8249	1	.1751 -.8801
25	1**	2	.8949 .7888	1	.2112 -.7482
26	2	2	.4332 .5425	1	.4575 -.0967
27	1	1	.9992 .8252	2	.1748 .8814
28	2	2	.9374 .8041	1	.1959 -.8019
29	1	1	.2747 .9699	2	.0301 1.9726
30	2	2	.2747 .9699	1	.0301 -1.9726
31	1**	2	.4805 .5764	1	.4236 -.1749
32	2**	1	.5986 .6510	2	.3490 .3540
33	1	1	.6364 .6721	2	.3279 .4076
34	2	2	.7246 .8976	1	.1024 -1.2327
35	1	1	.0290 .9955	2	.0045 3.0637
36	2**	1	.5986 .6510	2	.3490 .3540
37	1	1	.0266 .9957	2	.0043 3.0983
38	2	2	.6218 .9182	1	.0818 -1.3737
39	1	1	.7263 .7178	2	.2822 .5303
40	2	2	.8603 .8653	1	.1347 -1.0564
41	1	1	.9448 .8066	2	.1934 .8111
42	2	2	.9998 .8249	1	.1751 -.8801
43	1	1	.9992 .8252	2	.1748 .8814
44	2	2	.5971 .9228	1	.0772 -1.4090
45	1**	2	.5436 .6179	1	.3821 -.2730
46	2	2	.9278 .8007	1	.1993 -.7898
47	1	1	.9081 .7936	2	.2064 .7650
48	2	2	.2747 .9699	1	.0301 -1.9726
49	1	1	.3532 .9603	2	.0397 1.8088
50	2	2	.7989 .7505	1	.2495 -.6256
51	1	1	.0984 .9886	2	.0114 2.5329
52	2**	1	.9703 .8153	2	.1847 .8432

\*\* sujeto mal clasificado

TABLA 3.2. PUNTUACIONES DISCRIMINANTES EN FUNCIÓN DEL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE LA CONDUCTA EN EL AULA 2º REGISTRO (COCA)

Nº Sujeto	Grupo Actual	Probabilidad Superior		2ª Probabilidad Grupo P(G/D)	Puntuación Discriminante
		Grupo P(D/G)	P(G/D)		
1	1	1	.3703 .9790	2 .0210	1.9049
2	2	2	.4173 .5985	1 .4015	-.1979
3	1	1	.4302 .9741	2 .0259	1.7979
4	2	2	.7680 .9329	1 .0671	-1.3041
5	1	1	.0800 .9962	2 .0038	2.7599
6	2	2	.3482 .5357	1 .4643	-.0709
7	1**	2	.4272 .6068	1 .3932	-.2150
8	2	2	.9818 .8798	1 .1202	-.9862
9	1**	2	.4548 .6290	1 .3710	-.2616
10	2	2	.4052 .5882	1 .4118	-.1767
11	1**	2	.7210 .7885	1 .2115	-.6520
12	2	2	.9675 .8927	1 .1073	-1.0498
13	1	1	.6652 .7619	2 .2381	.5763
14	2	2	.4924 .6572	1 .3428	-.3225
15	1	1	.6231 .9538	2 .0462	1.5006
16	2	2	.3406 .9813	1 .0187	-1.9620
17	1**	2	.9169 .9044	1 .0956	-1.1134
18	2	2	.4472 .6230	1 .3770	-.2489
19	1	1	.6155 .9548	2 .0452	1.5113
20	2	2	.5661 .7065	1 .2935	-.4353
21	1**	2	.8667 .9149	1 .0851	-1.1769
22	2	2	.9675 .8927	1 .1073	-1.0498
23	1	1	.9048 .9070	2 .0930	1.1287
24	2**	1	.3355 .5232	2 .4768	.0460
25	1	1	.0841 .9960	2 .0040	2.7363
26	2	2	.9581 .8733	1 .1267	-.9566
27	1	1	.0414 .9979	2 .0021	3.0482
28	2	2	.7187 .9407	1 .0593	-1.3693
29	1	1	.9616 .8743	2 .1257	.9609
30	2	2	.3406 .9813	1 .0187	-1.9620
31	1**	2	.9675 .8927	1 .1073	-1.0498
32	2	2	.6447 .9511	1 .0489	-1.4702
33	1	1	.3846 .5700	2 .4300	.1396
34	2	2	.4473 .9726	1 .0274	-1.7690
35	1	1	.0536 .9974	2 .0026	2.9391
36	2	2	.8038 .9268	1 .0732	-1.2575
37	1	1	.6047 .9561	2 .0439	1.5267
38	2	2	.7199 .9405	1 .0595	-1.3677
39	1	1	.9390 .8994	2 .1006	1.0855
40	2	2	.8533 .9176	1 .0824	-1.1940
41	1	1	.3915 .5762	2 .4238	.1521
42	2	2	.1637 .9922	1 .0078	-2.4017
43	1	1	.9365 .9000	2 .1000	1.0888
44	2	2	.8808 .8499	1 .1501	-.8591
45	1	1	.4855 .9691	2 .0309	1.7066
46	2	2	.8667 .9149	1 .0851	-1.1769
47	1	1	.7653 .9333	2 .0667	1.3076
48	2	2	.4610 .9714	1 .0286	-1.7463
49	1	1	.3741 .9788	2 .0212	1.8979
50	2**	1	.3321 .5198	2 .4802	.0392
51	1	1	.9411 .8684	2 .1316	.9351
52	2	2	.9818 .8798	1 .1202	-.9862

\*\* sujeto mal clasificado

Por otra parte, ninguno de los cincuenta y dos sujetos alcanza la probabilidad 1.0000 de pertenecer al grupo clasificado, ni obtiene la probabilidad 0.0000 de pertenecer al grupo contrario. Por lo que en este instrumento se observa cierto solapamiento entre los grupos.

Finalmente, existe una gran dispersión de las puntuaciones discriminantes tanto para el grupo de niños hiperactivos (puntuación máxima 3.09 y puntuación mínima .74), como para el grupo de niños control (puntuación máxima 0.84 y puntuación mínima -1.97).

En el 2<sup>o</sup> registro del COCA (véase Tabla 3.2.) se incluyen en el grupo de control a seis sujetos clasificados previamente en el grupo de niños hiperactivos (el porcentaje de error es del 53.8%) y a la inversa, dos sujetos del grupo control inicialmente, ahora pasan a clasificarse en el grupo de niños hiperactivos (el porcentaje de error es del 15.4%).

Sin embargo, en contraste con los resultados anteriores, ya no se observa tanta dispersión dentro de los grupos, aunque sí hay solapamiento entre los grupos. Así en el grupo de niños hiperactivos el rango de puntuaciones oscila entre 3.04 (puntuación máxima) y -1.17 (puntuación mínima). Para el grupo control los sujetos se distribuyen entre 0.04 (puntuación mínima) y -2.40 (puntuación máxima).

A la luz de estos datos, se muestran las denominadas «Matrices de Confusión» (véase Tabla 4), en donde se indica el grupo de pertenencia real para el total de sujetos por grupo en contraste con el grupo predicho, de tal forma que se obtiene el porcentaje de sujetos bien clasificados lo que puede interpretarse como un indicador de la eficacia del instrumento para discriminar entre niños hiperactivos y niños no hiperactivos.

Se observa cómo con este instrumento se cometen tanto errores de omisión de niños hiperactivos en su grupo correspondiente, como de comisión, esto es incluir niños no hiperactivos como tales. Esto, bien puede deberse a la confluencia de categorías conductuales mixtas a la vez que no excluyentes entre sí lo que disminuye considerablemente la calidad psicométrica de este instrumento (Anguera, 1982). No obstante, los propios autores en un estudio similar tampoco obtienen un índice de clasificación correcta al 100% (Abikoff y Gittelman, 1977).

Sí es cierto, sin embargo, que el nivel de clasificación correcta supera para los dos registros al 75% de los sujetos, porcentaje no despreciable (Bisquerria, 1989).

TABLA 4.1. MATRIZ DE CONFUSIÓN DEL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE CONDUCTA EN EL AULA (COCA), 1<sup>o</sup> REGISTRO

Grupo Actual	Nº de Casos	Grupo Predicho	
		1	2
Grupo experimental	1	26	7
		73.1%	26.9%
Grupo control	2	26	22
		15.4%	84.6%
Porcentaje de casos clasificados correctamente: 78.85%			

TABLA 4.2. MATRIZ DE CONFUSIÓN DEL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE CONDUCTA EN EL AULA (COCA), 2º REGISTRO

Grupo Actual	Nº de Casos	Grupo Predicho	
		1	2
Grupo experimental	1	26	
		20 46.2%	6 53.8%
Grupo control	2	26	
		2 15.4%	24 84.6%
Porcentaje de casos clasificados correctamente: 84.62%			

En relación con el segundo objetivo de este análisis discriminativo, a saber: la contribución de cada variable a la función discriminativa, se ha obtenido a partir de las correlaciones entre los diversos ítems de cada instrumento y la función discriminativa (véase Tabla 5).

TABLA 5.1. CONTRIBUCIÓN DE CADA VARIABLE A LA FUNCIÓN DISCRIMINATIVA DEL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE CONDUCTA EN EL AULA (COCA), 1º REGISTRO

Ítem 3 : Actividad Motora Fina (.85)
Ítem 1 : Interferencia (.56)
Ítem 2 : Fuera de la Tarea (.47)
Ítem 6 : Solicitar la atención (.30)
Ítem 7 : Agresividad (.29)
Ítem 10 : Ausencia de Conducta (-.28)
Ítem 4 : Actividad Motora Gruesa, Levantarse (.28)
Ítem 5 : Actividad Motora Gruesa, Vigorosa (.26)
Ítem 8 : Desobediencia (.25)
Ítem 9 : Fuera de su silla (.24)

TABLA 5.2. CONTRIBUCIÓN DE CADA VARIABLE A LA FUNCIÓN DISCRIMINATIVA DEL CÓDIGO DE OBSERVACIÓN DE CONDUCTA EN EL AULA (COCA), 2º REGISTRO

Ítem 1 : Interferencia (.67)
Ítem 2 : Fuera de la Tarea (.60)
Ítem 3 : Actividad Motora Fina (.50)
Ítem 6 : Solicitar la atención (.30)
Ítem 7 : Agresividad (.26)
Ítem 5 : Actividad Motora Gruesa, Vigorosa (.26)
Ítem 8 : Desobediencia (.23)
Ítem 4 : Actividad Motora Gruesa, Levantarse (.22)
Ítem 9 : Fuera de su silla (.21)
Ítem 10 : Ausencia de conducta (-.19)

En este sentido, el COCA muestra un subconjunto de variables (ítems 1, «Interferencia»; 2, «Fuera de la tarea», y 3, «Actividad Motora Fina» por su presencia y el ítem 10 por su ausencia) realmente discriminativas entre un grupo y otro.

Si bien el ítem que contribuye en mayor grado a la discriminación entre los grupos corresponde a la categoría conductual de «Actividad Motora Fina» ( $r = .85$ ) para el COCA -1 (*Código de Observación de la Conducta en el Aula*, 1<sup>er</sup> registro), es la conducta de «Interferencia» la que tiene un grado mayor de correlación ( $r = .67$ ) en el COCA -2 (*Código de Observación de la Conducta en el Aula*, 2<sup>o</sup> registro). Asimismo en esta segunda observación se encuentra un nuevo ítem significativo, como es «Solicitar la atención» (ítem 6). Estos resultados están en consonancia con los publicados por sus propios autores (Abikoff y Gittelman, 1977; 1980).

## Conclusiones

A la luz de estos resultados se puede concluir, en primer lugar, que la *consistencia interna* de este código es buena, tanto en el primer registro como en el segundo (el coeficiente alpha es de 0.87 y 0.82, respectivamente), lo que implica que los diez ítems de este código evalúan el mismo constructo y que existe homogeneidad en las medidas.

En segundo lugar y en relación con la *validez discriminativa*, por una parte se constata la *significatividad de la función discriminativa al nivel de confianza del 1% para los dos registros* y, por otra, se observan *errores de omisión* (en un 26.9% para el COCA, 1<sup>er</sup> registro y en un 53.8% para el COCA, 2<sup>o</sup> registro) y *errores de comisión* (en un 15.4% para los dos registros). Lo que a juicio de los autores se debe a: 1<sup>o</sup>) *las categorías conductuales no son excluyentes entre sí*, lo que lleva a un exigente entrenamiento y mecanización de las conductas a observar; 2<sup>o</sup>) *algunas de las categorías conductuales no se especifican adecuadamente*, por lo que el grado de interferencia aumenta, a la vez que la fiabilidad entre jueces disminuye; y 3<sup>o</sup>) *al hacer confluir categorías de conducta continuas y discretas para unidades de intervalo de 15''* exige un gran esfuerzo de percepción y aumenta la probabilidad de los errores de omisión y comisión.

En definitiva, estos resultados junto con las deficiencias reseñadas ponen en tela de juicio el uso exclusivo de este código con fines diagnósticos y/o como instrumento de *screening*. A estos fines, sería interesante el desarrollo de una nueva versión modificada para evitar la confluencia de categorías mixtas (continuas y discretas) y no excluyentes entre sí, lo que muy probablemente incrementaría su validez discriminativa.

Sin embargo, su empleo no es despreciable como un instrumento más en la recogida de información sobre la conducta del niño en el aula. En este sentido, el COCA permite la observación directa de la conducta hiperactiva en el contexto escolar frente a las escalas de conducta, facilitando información objetiva para determinar la frecuencia y severidad de este trastorno en cada sujeto.

## REFERENCIAS

- Abikoff, H., Gittelman, R. & Klein, D.F. (1977). Validation of a classroom observation code for hyperactive children, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 45, 772-783.

- Abikoff, H., Gittelman, R. & Klein, D.F. (1980). Classroom observation code for hyperactive children: A replication of validity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 48 (5), 555-565.
- Abikoff, H. & Gittelman, R. (1985). Classroom observation code: A modification of the Stony brook code. *Psychopharmacology Bulletin*, 21 (4), 901-909.
- Achenbach, T.M. & Edelbrock, C.S. (1983). *Manual for the child behavior checklist and revise child behavior profile*, Burlington VT, University Associates in Psychiatry.
- American Psychiatric Association (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 3 ed., Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders revised*, 3 ed., Washington, DC: Author.
- Anguera, M<sup>a</sup> T. (1982). *Metodología de la observación en las ciencias humanas*, Madrid: Cátedra.
- Ávila, C. y Polaino-Lorente, A. (1988). Evaluación de la hiperactividad infantil en el contexto pediátrico. *Acta Pediátrica Española*, 46 (1), 27-36.
- Bisquerra, R. (1987). *Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa*. Barcelona: PPU.
- Bisquerra, R. (1989). *Introducción conceptual al análisis multivariable*. Barcelona: PPU.
- Conners, C.K. (1973). *Psychopharmacology Bulletin: Special issue on pharmacotherapy of children*, Washington, DC: NIMH, Government Printing Office.
- Evans, I.M. & Nelson, A. Jr. (1977). Assessment of child behavior problem. In Ciminero, A.R., Calhoun, K.S. & Adams, H.E. *Handbook of behavioral assessment*, New York: Wiley.
- Fernández Ballesteros, R. (1980). *Psicodiagnóstico: concepto y metodología*. Madrid: Cincel-Kapelusz.
- Fernández Ballesteros, R. (1981). *Evaluación conductual: metodología y aplicaciones*. Madrid: Pirámide.
- García Giral, Cuesta y Toro (1986). En Polaino-Lorente, A. (1988). *Las depresiones infantiles*. Madrid: Morata.
- García Villamizar, D. y Polaino-Lorente, A. (1988). La larga marcha hacia el concepto psicopatológico de hiperactividad infantil: una revisión histórica. *Revista de Historia de la Psicología*, 9 (4), 369-397.
- Horn, W.F. & cols. (1986). Use of the Abikoff classroom observation coding system on a children's inpatient psychiatric unit. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 8 (1), 9-23.
- Kratochwill, T.R. (1982). Advances in behavioral assessment. In C.R. Reynolds & Gutkin, T.B. *Handbook of school psychology*. New York: Wiley.
- Lahey, B.B. & cols. (1987). Agreement of parent and teacher rating scales with comprehensive clinical assessments of attention deficit disorder with hyperactivity. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 9 (4), 429-439.
- Morris, R.J. & Collier, S.J. (1987). Assessment of attention deficit disorder with hyperactivity. In Feome, Ch. & Matson, J.L. *Handbook of assessment in childhood psychopathology*. New York: Plenum.
- Orjales Villar, I. y Polaino-Lorente, A. (1988). Evaluación pediátrica de la eficacia terapéutica diferencial en el tratamiento de la hiperactividad infantil. *Acta Pediátrica Española*, 46 (1), 39-54.
- Polaino-Lorente, A. (1983). *Psicología Patológica*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Polaino-Lorente, A. (1984). Modificación de conducta en hiperactividad infantil. *Revista Española de Pedagogía* 164-165, 233-255.
- Polaino-Lorente, A. (1987). Utilidad de las terapias conductual-cognitivas y de otros procedimientos de intervención psicopedagógica en el tratamiento de la hiperactividad infantil. *Actas del Congreso Neuropsychologie Infantile* (pp. 165-184), Pamplona.
- Polaino-Lorente, A. y Domenech, E. (1988). *La depresión en los niños españoles de 4º de EGB*. Barcelona: Geigy.
- Polaino-Lorente, A. (1988). *Las depresiones infantiles*. Madrid: Morata.
- Polaino-Lorente, A. y Cabanyes, J. (1989). Bases neurofisiológicas y aproximación neuropsicológica al estudio de la hiperactividad infantil. *Revista Española de Fisiología*, 45, 255-264.
- Prior, M. & Sanson, A. (1986). Attention deficit disorder with hyperactivity: a critique. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27 (3), 307-319.
- Schworm, R.W. & Birnbaum, R. (1989). Symptom expression in hyperactive children: An analysis of observations. *Journal of Learning Disabilities*, 22 (1), 35-40.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L. & Lushene, R.E. (1982). *Cuestionario de Ansiedad Estado-Rango*, STAI. Madrid: TEA.
- Taylor, E.A. (1986). *The overactive child*. Oxford: Spastics International Medical Publications.
- Taylor, E.A. (1986). Childhood hyperactivity. *British Journal of Psychiatry*, 149, 562-573.
- Taylor, E.A. & cols. (1986). Conduct disorder and hyperactivity I. *British Journal of Psychiatry*, 149, 760-777.
- Taylor, S. (1988). Some comments on Prior and Sanson's attention deficit disorder with hyperactivity: a critique. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 29 (2), 217-221.
- Tonick, I. Friehling, J. & Warhit, J. (1973). *Classroom observational code*. Unpublished manuscript.

