

RELACION ENTRE LOS ESTILOS DE REFLEXION E IMPULSIVIDAD Y EL DESEMPEÑO DE NIÑOS EN UNA TAREA DE DISCRIMINACION VISUAL SUCESIVA

M. en A. Pedro Solís - Cámara Reséndiz*
Ing. Rogelio Troyo Sanromán
Dr. Pedro Solís - Cámara Valencia

Resumen

La prueba de señalamiento de figuras conocidas (*Matching Familiar Figures*) fue administrada a un grupo de niños escolares no-retardados y a otro de niños retardados mentales, semejantes en edad cronológica, para clasificarlos de acuerdo a los estilos cognoscitivos de reflexión-impulsividad. La prueba clasificó a los niños de acuerdo a lo establecido en la literatura. El desempeño de los niños así clasificados fue analizado en una tarea de discriminación visual sucesiva y se concluyó que la maduración de la inhibición motora es un componente subyacente que requiere ser tomado en cuenta para que los estilos cognoscitivos se hagan evidentes. Este componente parece tener importancia en cuanto a la exactitud de la respuesta pero no en cuanto a las latencias en tareas de discriminación visual, ya sean simples o complejas, por lo que se cuestiona la importancia de la latencia de respuesta como índice primordial para el desempeño eficiente en este tipo de pruebas.

En un estudio anterior (28), en el que analizamos el desarrollo visomanual de niños de 5 a 15 años de edad por medio de una tarea de discriminación visual sucesiva de números (TN), encontramos en los niños dos estilos posibles de cometer error (por comisión y por omisión) y establecimos la hipótesis de que probablemente estos dos estilos guardaban relación con los estilos cognoscitivos de reflexión e impulsividad (R-I) descritos por Kagan (12).

Estos estilos fueron propuestos al estudiar las diferencias individuales en la solución de problemas entre niños de la misma edad. Algunos niños reflexionan acerca de lo adecuado de su solución, mientras que otros niños responden rápidamente sin considerar si es correcta su solución para el problema presentado. A los primeros se les llama reflexivos; a los segundos, impulsivos (12). Kagan concluyó que el tiempo es un prerequisite del pensamiento analítico y denominó a este tiempo *conceptual tempo* (tiempo conceptual). La prueba de señalamiento de Figuras Conocidas (*Matching Familiar Figures*), mencionada de aquí en adelante como MFF, fue elaborada para clasificar a los niños en reflexivos o impulsivos (9, 10). El principal índice operacional de estos estilos es la latencia de la respuesta; un índice secundario, adoptado más tarde,

fue el total de errores (14) en tareas de discriminación visual compleja como la prueba MFF (11).

En cuanto a las relaciones entre los estilos R-I, según la prueba MFF y el desempeño de niños escolares en pruebas de discriminación visual y motora, diversos estudios indican que los sujetos reflexivos se desempeñan mejor en tareas de discriminación visual, que su conducta motora es más eficiente y que inhiben más la conducta motora que los sujetos impulsivos (17, 27, 20).

Aún cuando los resultados de estos estudios parecen claros en cuanto a que existe relación entre los sujetos reflexivos o impulsivos y sus estrategias visuales (31) y su conducta motora, otros resultados publicados hasta ahora son contradictorios en cuanto a la relación entre las latencias MFF y las variables de otras pruebas visuales y motoras (18). Recientemente, Quay y Weld (25) no encontraron en niños en edad escolar ninguna relación entre la atención selectiva y las latencias de respuesta en la prueba MFF. En estudios semejantes con preescolares se ha encontrado también que los errores, y no las latencias MFF, son particularmente predictores de medidas de autocontrol motor y están relacionados con medidas de coordinación motora gruesa, fina y perceptual-motora (29, 22).

Este estudio lo diseñamos para investigar las relaciones entre los estilos R-I y el comportamiento en la ejecución de una tarea de discriminación visual sucesiva (TN) que requiere de rapidez en la respuesta y de una maduración de la coordinación visomanual que no se alcanza hasta los trece años (28). Para estudiar la influencia de la maduración y descartar algún factor de socialización, se incluyó en el diseño a un grupo de sujetos no-retardados y a otro de retardados mentales, de edad cronológica y medio ambiente semejantes.

Método

Sujetos

Cuarenta niños de edad cronológica (EC) semejante pero con diferente coeficiente intelectual (CI) fueron seleccionados entre los niños de un estudio (21). A los sujetos que tuvieron un CI entre 80 y 115 ($\bar{X}_{EC} = 126.9$ meses) les llamamos grupo no-retardado ($N = 19$) y a aquellos que tuvieron un CI por abajo de 69 y por arriba de 39 ($\bar{X}_{EC} = 138.1$ meses) les llamamos grupo retardado mental ($N = 21$) (Tabla 1). Las EC que se usaron para igualar a los grupos se obtuvieron de los certi-

* Unidad de Investigación Biomédica de Occidente -Delegación Jalisco IMSS, Guadalajara, Jal.

ficados de nacimiento de los sujetos. Además de los criterios de EC y CI, los niños fueron seleccionados también por su conocimiento de los números 1, 2 y 3, requisito indispensable para realizar la TN. No se incluyeron en este estudio niños que tomaran clases de educación especial, que recibieran tratamiento médico, que tuvieran deficiencias previamente detectadas en sus capacidades sensoriales o que presentaran daño cerebral.

dio más rápido hasta el más lento. El número total de errores fue ordenado desde el menor hasta el mayor. Aquellos sujetos que quedaban abajo de la mediana de las latencias (con tiempos cortos) y arriba de la mediana de errores son los llamados impulsivos. Los sujetos que quedaban abajo de la mediana en errores y arriba de la mediana en latencias (con tiempos más largos) son los llamados reflexivos. Los otros dos cuadrantes corresponden a los rápidos-exactos y a los lentos-inexactos.

TABLA I

MEDIDAS Y DESVIACIONES TIPO DE LA EDAD CRONOLOGICA, EDAD MENTAL Y COEFICIENTE INTELECTUAL PARA AMBOS GRUPOS

GRUPO	N	EDAD CRONOLOGICA (Meses)	EDAD MENTAL (Meses)	COEFICIENTE INTELECTUAL
NO-RETARDADO	19	126.9 ± 23.0	117.6 ± 21.51	93.4 ± 9.0
RETARDADO-MENTAL	21	138.1 ± 21.8	77.1 ± 16.61	56.2 ± 8.6

Todos los sujetos pertenecían a familias con una economía mixta, que vivían en un pequeño pueblo de las afueras de la ciudad de Guadalajara. Las condiciones nutricionales pobres de los sujetos eran semejantes en ambos grupos. En el examen médico que se les practicó, se encontró la presencia de parasitosis asintomática en el 71 % de los sujetos retardados mentales y en el 52 % de los no-retardados. Las parasitosis son endémicas en esta población.

Ambos grupos de sujetos asistían a las mismas escuelas en la comunidad de Tonalá, pero la mayoría de los detectados como retardados mentales había tenido una historia de fracasos escolares (dos o tres años en cada grado escolar, según comunicación verbal de padres y maestros).

El permiso para realizar el estudio y utilizar los datos resultantes fue obtenido de los padres y de las autoridades del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Instrumentos y procedimientos

Las pruebas

La versión en español de la prueba de inteligencia WISC-R, parcialmente normalizada en México, fue utilizada para obtener los CI y las edades mentales (EM) de los sujetos estudiados.

La prueba MFF (formas para escolares [E] y adolescentes [A]) es una tarea de igualación a la muestra que contiene 12 láminas cada una, incluyendo un dibujo modelo de un objeto común, cinco alternativas (siete en la forma para adolescentes) que difieren ligeramente del modelo y un dibujo idéntico al modelo. La prueba A se le aplicó a aquellos niños que tenían 132 meses o más de edad mental. La latencia de la primera respuesta de cada lámina fue cronometrada y anotada en una forma de registro de papel y lápiz que se usó también para registrar el total de errores por igualación errónea cometidos por el sujeto.

Las latencias de las respuestas de cada grupo de niños se ordenaron desde el tiempo de respuesta prome-

La tarea y los aparatos

La tarea de números (TN) requiere de un proyector automático (Ektagaphic-Kodak) con un carrusel para 80 transparencias y de un timbre conectado a un contacto de presión manual, así como de una grabadora de cinta magnética. La TN usó 78 transparencias, de las cuales 26 tenían un dibujo del número "1", 11 tenían un número "2" y 15 tenían un número "3", distribuidas al azar; otras 26 no tenían dibujo alguno y eran oscuras; cada una seguía a un número "1". La presentación de las 78 transparencias siguió el mismo patrón cada vez que se administraba la prueba. Lo esperado era que el sujeto presionara el contacto manual cada vez que el número "1" era proyectado y que no lo presionara cuando los números "2" ó "3" aparecían en la pantalla. En un artículo anterior (28) aparece información más detallada.

Cada número era visible durante 0.25 segundos. Cuando se trataba de los números "2" y "3", el tiempo para que apareciera la siguiente transparencia era de 0.75 ± 0.05 segundos, aproximadamente; y cuando se trataba del número "1", era de 1.50 ± 0.1 segundos, debido a que el "1" iba siempre seguido por una transparencia oscura. Este tiempo resultó ser el más adecuado para observar las diferencias individuales en la latencia de la respuesta en ambos grupos según un estudio piloto. Todos los tiempos mencionados coinciden con el tiempo que toma el proyector para pasar las transparencias automáticamente.

La latencia de respuesta fue obtenida de un registro poligráfico (Polígrafo Grass de Multicanales, Modelo 7D) a partir de la cinta magnética de la grabación de cada sesión. Para calificar una respuesta correcta, el sujeto tenía que timbrar durante la proyección del "1" o de la transparencia oscura. Si el niño no timbraba a tiempo, la respuesta era contada como error de omisión. Los timbrados al "2" o al "3" fueron considera-

dos errores de comisión.

Los cuatro asistentes de investigación que administraron la prueba WISC-R, la prueba MFF y la TN eran estudiantes de psicología. Los cuatro habían tenido experiencia en la administración de pruebas y en el trato con niños retardados mentales, pero recibieron entrenamiento en la administración y en el registro de las pruebas y de la TN durante tres semanas (cuatro horas diariamente). Los cuatro asistentes ignoraban el propósito de este estudio y desconocían los datos psicométricos de los sujetos al administrarles las otras pruebas. Dos de los asistentes administraron las pruebas WISC-R y la MFF, y los otros dos, la TN a ambos grupos de sujetos. Los errores fueron registrados por dos de los asistentes, uno de los cuales también dio las instrucciones. La exactitud de la proyección y la grabación, así como la correcta aplicación de las pruebas, fueron controladas por el primer autor de este trabajo.

El análisis estadístico

Los datos se procesaron utilizando el paquete estadístico SAS (*Statistical Analysis System*). Para establecer si había relación entre las variables estudiadas se usó el coeficiente de correlación producto-momento de Pearson, o el de Spearman cuando los datos no cumplían con los requisitos que establece el primero, según el criterio de la prueba de bondad de ajuste a la distribución normal de los datos.

Para establecer las diferencias de las variables entre grupos se utilizó la prueba de "análisis de varianza de dos factores".

Resultados

En la tabla 1 aparece la comparación de EC, EM y CI entre los grupos. Como se esperaba, no se encontró

diferencia significativa en las EC ($t = 1.58$; N.S.) entre el grupo no-retardado (NR) y el retardado mental (RM); pero sí en el CI ($t = 13.3$; $p < .001$) y en el EM ($t = 6.69$; $p < 0.001$) entre grupos.

Se hizo un análisis de varianza para determinar si había diferencias entre grupos, intragrupo y (o) por sexo, como consecuencia del uso de dos tipos de prueba MFF (E y A), y se corroboró que no hubo interacciones estadísticamente significativas.

Las tablas II y III presentan las medias y desviaciones de las variables estudiadas en ambos grupos. Las interacciones encontradas entre grupos, sexos y grupo-sexo aparecen en las mismas tablas.

Para el mejor análisis de los resultados, presentamos primero los del grupo no retardado, a continuación los del grupo retardado mental y, finalmente, los que corresponden a la comparación entre los dos grupos anteriores.

Grupo no retardado. Para saber si este grupo se comportaba de acuerdo a lo establecido por el modelo teórico de Kagan, se correlacionaron las latencias promedio de las respuestas iniciales para cada reactivo contra el total de errores cometidos en esta prueba por cada sujeto, y se encontró una correlación de $r = -.46$ $p < .05$.

Para determinar los porcentajes de sujetos clasificados como reflexivos o impulsivos por la prueba MFF, se usó el método tradicional ya descrito. De los 19 sujetos estudiados, 17 resultaron clasificados y 2 cayeron sobre las medianas. El porcentaje de sujetos R-I observado para el grupo NR, fue de 64.7 %. En este estudio se encontraron diferencias por sexo en los estilos reflexivo (2 niños, 4 niñas) e impulsivo (5 niños, 0 niñas), según la MFF (probabilidad exacta de Fisher, $p = 0.03$).

Las variables de la TN se correlacionaron internamente tal como se hizo con las variables de las MFF,

TABLA II
MEDIDAS Y DESVIACIONES TIPO DE LAS VARIABLES DE LA PRUEBA
MFF PARA AMBOS GRUPOS

Variable	NO RETARDADOS			RETARDADOS		
	Masculino N = 12	Femenino N = 7	Total N = 19	Masculino N = 11	Femenino N = 10	Total N = 21
Latencia	14.93	19.73	16.69	15.39	12.80	14.16
	15.31	10.17	13.54	11.40	8.69	10.03
Respuestas Correctas Iniciales*	4.08	5.00	4.42	2.72	3.10	2.90
	2.68	2.71	2.65	2.33	1.79	2.05
Total de errores**	17.67	16.00	17.05	24.00	23.60	23.81
	7.58	12.69	9.46	11.61	9.96	10.59

* $F(1,36)$, entre grupos igual a 4.44, $p < 0.05$

** $F(1,36)$, entre grupos igual a 4.36, $p < 0.05$

TABLA III

MEDIAS Y DESVIACIONES TIPO DE LAS VARIABLES DE LA TN PARA AMBOS GRUPOS

Variable	NO RETARDADOS			RETARDADOS		
	Masculino N = 12	Femenino N = 7	Total N = 19	Masculino N = 11	Femenino N = 10	Total N = 21
Latencia (1)	0.74	0.96	0.82	0.69	0.88	0.78
	0.28	0.37	0.33	0.21	0.30	0.27
Respuestas Correctas Rápidas (2)	17.33	8.57	14.11	16.36	10.30	13.48
	9.72	11.67	11.04	8.59	10.51	9.81
Comisiones (3)	2.17	0.29	1.42	2.55	1.10	1.86
	1.95	0.49	1.68	2.70	1.10	2.17
Omisiones (4)	1.25	0.43	1.26	3.09	3.30	3.19
	1.54	0.79	1.76	3.94	2.67	3.31

1) $F(1,36)$ entre sexos igual a 4.72, $p < .05$ 2) $F(1,36)$ entre sexos igual a 5.29, $p < .05$ 3) $F(1,36)$ entre sexos igual a 7.54, $p < .01$ 4) $F(1,36)$ entre grupos igual a 5.05, $p < .05$

para ver si el promedio de las latencias de las respuestas correctas guardaba relación con el total de errores (comisiones más omisiones). Se buscó la correlación correspondiente, pero ésta no fue significativa ni mostró una tendencia digna de mencionarse; sin embargo, sí se encontró correlación negativa entre latencia promedio y comisiones ($r = -.32$), aunque tampoco fue estadísticamente significativa.

Al comparar a los sujetos clasificados según los estilos cognoscitivos de la MFF con los resultados de la TN (Tabla IV), se encontró que los reflexivos cometen muchos menos errores promedio (comisiones = 0.33; omisiones = 0.5) y tienen menos respuestas correctas rápidas (respuestas correctas dentro de los primeros 0.8 seg.) ($\bar{X} = 13.3$), mientras que los impulsivos cometen muchos errores promedio (comisiones = 2.8; omisiones = 3.0) con más respuestas correctas rápidas ($\bar{X} = 16.0$). Debido a que estas diferencias entre sujetos R-I fueron significativas ($\chi^2(2) = 14.28$; $p < .005$) y nos parecieron importantes, se realizó una prueba t para muestras independientes, para determinar si las latencias TN eran también diferentes. No se encontraron diferencias significativas en este grupo ($t = .013$; N.S.). Al agrupar los estilos de la MFF en rápidos (impulsivos y rápidos-exactos) versus lentos (reflexivos y lentos-inexactos), se encontró que los rápidos cometen más errores totales promedio (7.46) que los lentos (2.88) y que cometen más omisiones promedio (4.33) que los lentos (1.17). Al agruparlos en exactos (reflexivos y rápidos-exactos) versus inexactos (impulsivos y lentos-inexactos), los primeros cometieron menos errores totales promedio (2.5) y menos comisiones promedio (0.66) que los segundos (7.8 y 4.13, respectivamente),

pero fueron los impulsivos los que aportaron el mayor número de errores.

El comportamiento global promedio del grupo NR fue: comisiones 1.42, omisiones 1.26, y respuestas correctas rápidas 14.11 (57 %).

Debido a las diferencias por sexo encontradas en los estilos cognoscitivos según la MFF y las variables de la TN, se pensó que el sexo podría ser un factor que oscurecía la diferencia de latencias esperadas entre los reflexivos y los impulsivos, por lo que se decidió hacer análisis adicionales sólo con los niños del sexo masculino del grupo NR, los cuales fueron reclasificados por la MFF. De los 10 casos que clasificaron, el 70 % fueron reflexivos o impulsivos. Sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre las latencias TN de los dos estilos, y las diferencias en cuanto a su comportamiento en la TN, aunque no fueron estadísticamente significativas, se conservaron como sigue: más errores promedio (5.0) y más respuestas correctas rápidas (16.8) en los impulsivos que en los reflexivos (3.0 y 9.3, respectivamente).

Se compararon los componentes básicos de la prueba MFF y la TN con la intención de conocer el grado de relación que guardaban las latencias y los errores. No se encontró ninguna correlación significativa entre el promedio de latencias MFF y las variables TN. Al relacionar el total de errores MFF con los errores TN se encontró una correlación con las comisiones ($r = .54$; $p < .05$) pero no con las omisiones ni con el total de errores.

Grupo retardado mental. Las latencias promedio de las respuestas iniciales se correlacionaron con el total de errores cometidos en la prueba MFF, lo que dio un

TABLA IV

RELACION ENTRE LOS ESTILOS COGNOSCITIVOS SEGUN LA MFF Y EL DESEMPEÑO
EN LA TN DEL GRUPO NO-RETARDADO

	REFLEXIVO	IMPULSIVO	RAPIDO-EXACTO	LENTO INEXACTO
<u>N</u> (%)	6 (35.3)	5 (29.4)	3 (17.6)	3 (17.6)
NIÑOS	2	5	1	2
NIÑAS	4	0	2	1
COMISIONES ($\bar{X}$)	0.33	2.8	0.33	1.33
OMISIONES ($\bar{X}$)	0.5	3.0	1.33	0.67
ACIERTOS ($\bar{X}$)	25.5	23.0	24.7	25.3
LATENCIA ($\bar{X}$)	0.795	0.805	1.065	0.885
RCR* ($\bar{X}$)	13.3	16.0	8.6	11.0
RCR/ACIERTOS (%)	52.1	69.5	34.8	43.5

* Respuestas correctas rápidas

valor de $r = -.54$; $p < .01$.

Al clasificar a los 21 sujetos de este grupo por el método de las medianas, igual que en el grupo anterior, 20 resultaron clasificados y, de éstos, 9 (45 %) cayeron dentro del estilo R-I (Tabla V). No se encontraron diferencias por sexo entre los estilos reflexivo e impulsivo.

Las variables de la TN se correlacionaron interna-

mente y se encontró una correlación negativa y significativa entre el promedio de las latencias de los aciertos y el total de errores ($r = -.51$; $p < .02$), así como con las comisiones ($r = -.58$; $p < .01$), pero no con las omisiones. También se encontró que a mayor número de respuestas correctas rápidas, mayor número de comisiones $r = .57$; $p < .001$.

Al comparar a los sujetos clasificados según los esti-

TABLA V

RELACION ENTRE LOS ESTILOS COGNOSCITIVOS SEGUN LA MFF Y EL DESEMPEÑO
EN LA TN DEL GRUPO RETARDADO

	REFLEXIVO	IMPULSIVO	RAPIDO-EXACTO	LENTO INEXACTO
<u>N</u> (%)	5 (25)	4 (20)	5 (25)	6 (30)
NIÑOS	3	2	1	4
NIÑAS	2	2	4	2
COMISIONES ($\bar{X}$)	2.2	2.0	1.2	2.16
OMISIONES ($\bar{X}$)	2.0	2.75	2.4	5.16
ACIERTOS ($\bar{X}$)	24.0	23.25	23.6	20.84
LATENCIA ($\bar{X}$)	0.745	0.655	0.905	0.75
RCR* ($\bar{X}$)	14.2	17.5	9.6	14.2
RCR/ACIERTOS (%)	59.2	75.3	40.7	68.1

* Respuestas correctas rápidas

los cognoscitivos de la MFF con el resultado de la TN, se encontró que el patrón de respuesta a la TN fue muy semejante entre los diferentes estilos de la MFF, excepto para el estilo lento inexacto, que presentó un número muy alto de omisiones (Tabla V).

No se encontraron diferencias en cuanto a los resultados de la TN entre reflexivos e impulsivos. Los sujetos clasificados como inexactos cometieron mayor número de errores totales en la TN (12) en comparación con los exactos (4.4), pero fueron los lentos inexactos los que aportaron el mayor número de omisiones. No se observó ninguna diferencia relevante en cuanto a comisiones. En relación a las respuestas correctas rápidas, los impulsivos y los lentos-inexactos tuvieron mayor porcentaje (75.3 % y 68.1 %, respectivamente) comparados con los otros estilos, que tuvieron 59.2 % en el caso de los reflexivos y 40.7 % en el caso de los rápidos-exactos.

El comportamiento global promedio del grupo RM fue: comisiones 1.86, omisiones 3.19 y respuestas correctas rápidas 13.5 (59 %).

En vista de los resultados anteriores, los datos de estos sujetos fueron reclasificados en base a las medianas MFF del grupo no retardado; y de los 21 sujetos, 12 (57.1 %) quedaron clasificados como impulsivos y 7 (33.33 %) como lentos-inexactos. Los otros dos casos quedaron uno en cada uno de los otros dos cuadrantes.

Los impulsivos así clasificados tuvieron 2.0 comisiones, 3.5 omisiones y 15.2 respuestas correctas rápidas (67.5 % del total de respuestas correctas); y los lentos-inexactos, 1.42 comisiones, 3.5 omisiones y 10.6 respuestas correctas rápidas (47 %).

Al comparar las variables MFF contra las de la TN para este grupo, se encontró una correlación significativa entre los errores MFF y las omisiones $r = .70$; $p < .001$. No se encontró otra correlación significativa.

Comparaciones entre los dos grupos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en errores totales MFF, pero no en latencias. La diferencia en la media de las latencias MFF entre el grupo NR ($\bar{X} = 16.69$ s) y el grupo RM ($\bar{X} = 14.16$ s) no fue estadísticamente significativa. De las variables de la TN sólo hubo diferencias entre grupos para las omisiones. El análisis *post hoc* reveló que no hubo interacción grupo-sexo, pero el sexo, por sí solo, fue determinante en las diferencias entre las latencias, las respuestas correctas rápidas y las comisiones. Las latencias de los niños fueron más cortas y éstos cometieron mayor número de comisiones y respuestas correctas rápidas que las niñas (Tablas II y III).

Con respecto al desarrollo visomanual tal como lo mide la TN, se estudiaron las relaciones entre las variables TN y la edad mental. Los datos de los dos grupos se mezclaron para hacer resaltar los cambios en las variables relacionadas con la maduración. Se encontró correlación entre la edad mental y las omisiones ($r = -.44$; $p < .01$) en la totalidad de los casos.

Discusión

La suposición apoyada por las investigaciones de Kagan y cols. (15, 14), de que las latencias largas MFF

están relacionadas con un menor número de errores, ha sido apoyada comúnmente por una extensa cantidad de correlaciones publicadas en estudios con no-retardados (r de $-.4$ a $-.6$) y con retardados mentales (r de $-.3$ a $-.5$; 19, 6, 24). Desde este marco de referencia, las asociaciones encontradas entre los principales componentes MFF para los grupos aquí estudiados apoyan investigaciones previas. Sin embargo, otros autores piensan que debido a la amplia gama de correlaciones publicadas en esta área, resulta peligroso sacar conclusiones en cuanto a los estilos cognoscitivos al basarse únicamente en la correlación latencia-errores (4, 7, 3).

Consecuentemente, una estrategia más productiva para entender las diferencias individuales entre reflexivos e impulsivos consiste en realizar un análisis más detallado de las latencias y los errores, así como de la distribución porcentual de los sujetos, no sólo como reflexivos o impulsivos, sino también como rápidos-exactos o lentos-inexactos (1).

En este estudio, el porcentaje de sujetos NR, distribuidos en los cuatro posibles estilos, fue semejante al encontrado en otros estudios (19, 3), y la diferencia por sexo que se encontró para los estilos R-I, en los que la mayoría de los niños fueron clasificados como impulsivos, mientras que las niñas lo fueron como reflexivos, también ha sido encontrada por otros autores (19, 26).

El porcentaje de RM clasificados como R-I fue más bajo de lo encontrado con NR. La distribución porcentual de este grupo fue semejante para cada uno de los cuatro posibles estilos, lo que parece indicar que el grupo retardado no fue clasificado adecuadamente en cuanto a su estilo cognoscitivo por la prueba MFF, pero las latencias observadas sí estuvieron relacionadas con un mejor desempeño en la prueba, como lo muestra la correlación negativa y más significativa encontrada para el grupo RM, entre errores totales y latencia de respuesta.

El hecho de que la diferencia entre las latencias de respuesta de ambos grupos no haya resultado estadísticamente significativa y que la diferencia entre el número de errores sí lo haya sido, nos inclina a pensar en la probable independencia funcional entre las variables "latencia de respuesta" y "errores", como ya lo han señalado otros investigadores (5, 30).

En el caso de la TN existe un requisito en su ejecución, que es la rapidez en la respuesta del sujeto. La rapidez en la respuesta estaría representada por latencias cortas a los aciertos. En cuanto a los errores, el requisito de rapidez lleva a que el sujeto requiera arriesgar el cometer algunas comisiones para evitar las omisiones. Esto es, el cometer un error para evitar otro. Esto nos llevó a considerar las comisiones y las omisiones como dos tipos de error, por su diferente cualidad.

De acuerdo con estos criterios, cabría esperar que a menor latencia de respuesta correspondiera un mayor número de comisiones. Las tendencias observadas en las correlaciones en ambos grupos parecen apoyar esta hipótesis, pero esto no se reflejó en los datos agrupados por estilo (Tablas IV y V).

Al comparar el desempeño en la TN entre los dos

grupos estudiados, no se encontró diferencia en las latencias. En cuanto a la exactitud en la TN, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en comisiones, pero sí en cuanto a aciertos. Los RM omitieron más que los NR.

Una posible explicación para los resultados obtenidos entre grupos fue que al pretender ajustar la prueba TN a los dos grupos, los tiempos permitidos para contestar hayan sido demasiado largos para el grupo no-retardado, produciendo un efecto "techo", que puede observarse al comparar el número de errores cometidos por este grupo contra el grupo de edad semejante, estudiado previamente. En este último, el número de errores fue proporcionalmente mayor (28).

Esto mismo está apoyado por el hecho de que la correlación negativa latencia-comisiones sí alcanzó a ser significativa en el grupo RM.

Desde el punto de vista del desarrollo visomanual, los resultados de este estudio corroboran la validez de los conceptos expuestos en el estudio anterior. La contribución porcentual de las comisiones y las omisiones al total de errores del grupo NR fue semejante a la de niños con un promedio de edad cronológica (EC) de 12 años. En el caso del grupo RM, la contribución porcentual de los errores fue semejante a la de niños con un promedio de EC de 6 años (Solís-Cámara y cols., 1981).

Además, se encontraron correlaciones significativas de la edad mental y del coeficiente de inteligencia (CI) con el número de omisiones ($r = -.33$; $r = -.42$, respectivamente) para la muestra global, indicando que a mayor edad de maduración y mayor CI, los individuos omiten menos. Estos resultados hacen pensar que la TN puede ser un instrumento útil para mostrar el grado de inhibición motora en tareas de discriminación que requieren del sujeto rapidez en la respuesta.

Al comparar las variables de la prueba MFF y la TN, no encontramos ninguna asociación significativa entre las latencias de ambas pruebas, pero sí hubo correlaciones importantes entre los errores cometidos en las dos pruebas, y puesto que los porcentajes de sujetos NR clasificados como reflexivos o impulsivos coincidieron con lo esperado según MFF, procedimos a la comparación de estos estilos con el desempeño de los sujetos en la TN.

En el grupo NR se encontró correspondencia entre los sujetos clasificados como reflexivos o impulsivos y el tipo de error esperado en la TN. Los errores MFF correlacionaron positivamente con comisiones, lo cual se manifestó en los estilos R-I de la siguiente manera: Los individuos impulsivos tuvieron muchas comisiones y muchos errores totales. Los reflexivos, en cambio, cometieron muy pocos errores totales y casi ninguna comisión.

Puesto que se ha proclamado ampliamente la consistencia de los estilos R-I (especialmente alrededor de los 10 años) sería de esperarse que las latencias largas persistentes de los reflexivos se convirtieran en un factor de tensión en tareas que requieren rapidez de la respuesta. De acuerdo con estos razonamientos, Solís-Cámara y cols. (28) postularon que los niños reflexivos omitirían más en la TN, ya que ésta para su buen de-

sempño, requiere de rapidez en la respuesta. Los resultados de este estudio no apoyan esta hipótesis, sino que, por el contrario, parece que los reflexivos cometen pocos errores tanto en TN como en MFF; sin embargo, cuando la razón "número de respuestas correctas rápidas sobre aciertos" se usó como un indicador de estilo en la TN, en lo que se refiere a rapidez de la respuesta, el comportamiento de esta variable fue congruente con lo esperado en el estudio anterior tanto en el grupo NR como en los sujetos del sexo masculino del mismo grupo y en los sujetos del grupo RM. Así, los individuos impulsivos mostraron consistentemente un mayor porcentaje de respuestas correctas rápidas que los reflexivos (Tablas IV y V). Sin embargo, los impulsivos tuvieron menor número de aciertos que los reflexivos, lo cual apoya la congruencia del desempeño de los sujetos en los estilos reflexivo e impulsivo, aún al compararlo con el de tareas tan simples como la TN.

El hecho de que en ambos grupos, los individuos inexactos (según MFF) comparados con los exactos, hayan cometido más errores totales y más comisiones, independientemente de que hayan sido rápidos o lentos (según MFF), parece apoyar la consistencia en el desempeño erróneo de los inexactos en la solución de pruebas de discriminación ya sea simple o compleja. El que en el grupo NR, el patrón de errores cometido por estilo en la TN se conserve para los niños del sexo masculino, apoya también la tesis anterior.

Las incongruencias encontradas en el desempeño entre los sujetos R-I y los otros, explican el cuestionamiento que algunos autores han hecho en cuanto a la importancia de las latencias en el desempeño eficiente en tareas de discriminación (20, 22, 7, 30). Da la impresión de que el desempeño del sujeto reflexivo, según la prueba MFF, está influenciado por otros factores intelectivos de los que carece el sujeto impulsivo.

Aún cuando en ambas pruebas los errores fueron variables de distinta índole, en la TN son los errores de omisión los que están relacionados negativamente con la edad mental tanto operativa como conceptualmente, por lo que las asociaciones observadas entre errores MFF y comisiones para el grupo NR, y omisiones para el grupo RM, parecen estar de acuerdo con la literatura acerca de la relación entre el desarrollo de la inhibición y la dimensión cognoscitiva estudiada (8, 2). El que los errores MFF aparezcan relacionados con comisiones en el primer grupo y con omisiones en el segundo, probablemente se deba al mayor desarrollo maduracional de los niños NR (23).

Además, el desempeño del grupo RM, considerado globalmente en la TN, apunta hacia la definición de esta población como impulsiva. Cuando comparamos su patrón de desempeño en la TN, éste se aproxima al patrón de los impulsivos NR. Esto es congruente con el hecho de que cuando reclasificamos a la población RM según las medianas de la MFF de los NR, el 57.1 % de los sujetos se clasifica como impulsivo. Si una población predominantemente impulsiva y, por consiguiente, inexacta, es clasificada por el método de las medianas de Kagan, un grupo importante de ella caerá en el cuadrante de "lentos inexactos", como parece

ser el caso en este estudio. Esto, no obstante existir una satisfactoria correlación negativa entre las latencias de respuesta y los errores MFF. Si esto es cierto, entonces es necesario tener cuidado cuando se pretende estudiar la dimensión R-I, que está limitada únicamente a la presencia del tiempo conceptual porque ésta parece requerir de un previo desarrollo de la inhibición (13). A partir de este estado de maduración de la inhibición, el constructo R-I se haría evidente por medio de la prueba MFF porque solamente a partir de este momento las latencias de la respuesta empezarían a tener influencia en la definición del estilo cognoscitivo. Esto explicaría lo controvertido de los resultados de los estudios con la prueba MFF en prescolares y en individuos retardados mentales (14, 24). Esto explicaría también el que los niños retardados estudiados por nosotros hayan contestado frecuentemente con rachas de respuestas rápidas y lentas alternadas, que seguramente contribuyeron a oscurecer la clasificación de los estilos cognoscitivos. Resultados semejantes han sido publicados en un estudio con tareas de discriminación visual sucesiva (27).

Las ideas vertidas en este estudio indican que además de la probable independencia funcional de las latencias y los errores, la importancia de la inhibición motora en pruebas cognoscitivas ha sido subestimada, por lo que podríamos postular que la inhibición motora es probablemente un componente subyacente fundamental en el desempeño de pruebas como la MFF.

El haber encontrado en nuestro estudio anterior con la TN, que la maduración en el desarrollo visomanual medido por esta tarea se alcanza hacia los 13 años de edad, y el haber dilucidado la influencia que el desarrollo de la inhibición motora tiene en la definición de los estilos cognoscitivos, se requiere del estudio de niños homologados en cuanto a su desarrollo visomanual, además del control de otras variables, para ver si en esas condiciones se hacen más evidentes los estilos cognoscitivos propuestos por Kagan, que tan consistentemente aparecen en múltiples estudios, pero que no han podido ser mejor definidos.

Puesto que diversos investigadores han apoyado la noción de que el estilo reflexivo está asociado con el mejor desempeño escolar (11), mientras que el estilo impulsivo está relacionado con deficiencias en el aprendizaje (16), los estudios de este tipo tienen implicaciones prácticas obvias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los temas discutidos aquí son, además, un intento para demostrar la validez de la TN por el método de grupos conocidos. El grupo NR se desempeñó mejor que el grupo RM, lo cual demuestra la validez del criterio. Hasta ahora se conserva la fiabilidad interna de esta tarea, ya que produjo los mismos resultados bajo condiciones semejantes a las estudiadas previamente (28).

Conclusiones

1. La correlación negativa latencia-errores y el porcentaje de sujetos clasificados como impulsivos o reflexivos por la prueba MFF en sujetos no-retardados apoyan la existencia transcultural de los estilos R-I.
2. Los resultados de la TN son concordantes con el estudio previo puesto que se conserva la proporción comisión-omisión al error total en el desempeño de esta tarea al comparar los grupos estudiados.
3. La TN no clasifica estilos cognoscitivos, pero sí hay una correspondencia entre los estilos R-I según la prueba MFF y el desempeño en la TN. Los reflexivos conservan su mejor desempeño al compararlos con los impulsivos en la TN.
4. La exactitud de las respuestas se conserva consistentemente entre tareas de discriminación visomotoras sucesiva (TN) y pruebas cognoscitivas como la MFF.
5. Se custodia la dependencia funcional entre las latencias y los errores para un desempeño eficiente en la prueba MFF y en la TN.
6. Se postula que la maduración de la inhibición motora es un requisito previo indispensable para la correcta clasificación de la dimensión R-I por medio de la prueba MFF.

Agradecemos a los pasantes en Psicología Marysela Díaz y Marco Antonio Susan Flores, su valiosa participación Romero, Laura Evelia Gómez Mata, Patricia Frías Figueroa durante la realización de este estudio.

REFERENCIAS

1. AULT R L, CRAWFORD DE, JEFFREY WE: Visual scanning strategies of reflective, impulsive, fast-accurate, and slow-inaccurate children on the Matching Familiar Figures Test. *Child Development*, 43: 1412-1417, 1972.
2. BANTA TJ: Test for the evaluation of early childhood education: The Cincinnati Autonomy Test Battery (CATB). En J. Hellmuth (Ed.), *Cognitive studies* Vol. 1, Brunner/Mazel, Nueva York, 1970.
3. BECKER LD, BENDER NN, MORRISON G: Measuring impulsivity-reflection: a critical review. *Journal of Learning Disabilities*, 11: 626-632, 1978.
4. BLOCK J, BLOCK JH, HARRINGTON DM: Some misgivings about the Matching Familiar Figures test as a measure of reflection-impulsivity. *Developmental Psychology*, 10 (5): 611-632, 1974.
5. BLOCK J, BLOCK JH, HARRINGTON DM: Comment on the Kagan-Messer reply. *Developmental Psychology*, 11 (2): 249-252, 1975.
6. BORYS V, SPITZ H: Reflection-impulsivity in retarded adolescents and nonretarded children of equal MA. *American Journal of Mental Deficiency*, 82 (6): 601-604, 1978.
7. HALL V, RUSSELL W: Multitrait-multimethod analysis of conceptual tempo. *Journal of Educational Psychology*, 66: 932-939, 1974.
8. HARRISON A, NADELMAN L: Conceptual tempo and inhibition of movement in black preschool children. *Child Development*, 43: 657-668, 1972.
9. KAGAN J: Impulsive and reflective children: Significance of conceptual tempo. In J.D. Krumboltz (Ed.), *Learning and the educational process*. Rand McNally, Chicago, 133-161 (a), 1965.

10. KAGAN J: Individual differences in the resolution of response uncertainty. *Journal Personality and Social Psychology*, 2 (2): 154-160. (b), 1965.
11. KAGAN J: Reflection-impulsivity and reading ability in primary grade children. *Child Development*, 36: 609-628 (c), 1965.
12. KAGAN J: Reflection-impulsivity: the generality and dynamics of conceptual tempo. *Journal of Abnormal Psychology* 71 (1): 17-24, 1966.
13. KAGAN J, LAPIDUS, D R, MOORE M: Infant antecedents of cognitive functionings: A longitudinal study. *Child Development*, 48 (4): 1005-1023, 1978.
14. KAGAN J, MESSER S B: A reply to "Some misgivings about the Matching Familiar Figures test as a measure of reflection-impulsivity". *Developmental Psychology*, 11: 244-248, 1975.
15. KAGAN J, ROSSMAN BL, DAY D, ALBERT J, PHILLIPS W: Information processing in the child: significance of analytic and reflective attitudes. *Psychological Monographs*, 78, 1: (578), 1964.
16. KEOGH B K, DONLON GM: Field dependence, impulsivity and learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 5 (6): 331-336, 1972.
17. MASSARI D J, SCHACK M L: Discrimination learning by reflective and impulsive children as a function of reinforcement schedule. *Developmental Psychology*, 6: 182, 1972.
18. McNARY S M, MICHAEL W B, RICARDS L, LOVELL C: Interrelationship among psychological measures of cognitive style and fantasy predisposition in a sample of 100 children in the fifth and sixth grades. *Educational and Psychological measurement*, 35 (2): 477-485, 1975.
19. MESSER S B: Reflection-impulsivity: A review. *Psychological Bulletin*, 83 (6): 1026-1052, 1976.
20. MITCHELL C, AULT R L: Reflection-impulsivity and the evaluation process. *Child Development*, 50 (4): 1043-1049, 1979.
21. MOLINA G, ZUÑIGA M A, CARDENAS A, MEDINA A R, SOLIS-CAMARA R P, SOLIS-CAMARA V P: Psychologic Alterations in Children Exposed to a Lead-Rich Family Environment. *Bulletin of the Pan American Health Organization* (en prensa).
22. O'DONNELL J P, PAULSEN K A, MCGANN J D: Matching Familiar Figures Test: A unidimensional measure of reflection-impulsivity. *Perceptual and Motor Skills*, 47 (3, P.T. 2): 1247-1253, 1978.
23. PAULSEN K: Reflection-impulsivity and level of maturity. *Journal of Psychology*, 99 (1): 109-112, 1978.
24. PETTERS R D, DAVIES K: Effects of self-instructional training on cognitive impulsivity of mentally retarded adolescents. *American Journal of Mental Deficiency*, 85 (4): 377-382, 1981.
25. QUAY L, WELD G L: Visual and auditory selective attention and reflection-impulsivity in normal and learning-disabled boys at two age levels. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 8 (1): 117-125, 1980.
26. SALKIND N J, KOJIMA H, ZELNIKER I: Cognitive tempo in American, Japanese and Israeli children. *Child Development*, 49: 1024-1027, 1978.
27. STEIN N, PRINDAVILLE S: Discrimination learning and stimulus generalization by impulsive and reflective children: *Journal of Experimental Child Psychology*, 21: 25-39, 1976.
28. SOLIS-C R P, ALATORRE F S, SOLIS-C V P: Desarrollo visomanual en niños de 5 a 15 años de edad. *Salud Mental*, 4 (3): 13-17, 1981.
29. TONER I J, HOLSTEIN R B, HETHERINGTON E M: Reflection-impulsivity and self-control in preschool children. *Child Development*, 48: 239-245, 1977.
30. WILLIAMS M, LAHEY B B: The functional independence of response latency and accuracy: Implications for the concept of conceptual tempo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 5 (4): 371-378, 1977.
31. ZELNIKER T, JEFFREY W E: Reflective and impulsive children: Strategies of information processing underlying differences in problem solving. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 41 (5) p. 59, 1976.