

EFECTOS FETALES DEL ALCOHOL, SOBRE LA EJECUCIÓN SENSOPERCEPTUAL, EN ESCOLARES ENTRE 7-15 AÑOS DE EDAD

JOSÉ ARTURO BRÍÑEZ HORTA*

CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES SOBRE ADICCIONES Y VIOLENCIA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

The purpose of this research project was to examine some perceptual disabilities associated with Fetal Alcohol Effects. Twenty-six children, 7 to 15 years old, 13 sons and 13 daughters of mothers who drank alcohol during their pregnancy, were evaluated on responses from tactile and visual perception and compared with other twenty-six children of mothers who did not drink during. A 2 * 2 * 2 cases and controls design was used to evaluate the responses of the children in terms of odds ratios or univariate logistic regressions. Analyses revealed deleterious effects of prenatal alcohol consumption on tactile discrimination, haptic recognition, drawings characteristics relations' recognition, block design and depth perception. Fetal alcohol exposure is associated with perceptual disabilities and, therefore, with developmental and academic difficulties through school years. Psychologists and educators should understand the long-term effects of prenatal alcohol exposure on behavioral and cognitive processes.

Key Words: fetal alcohol effects, sensation and perception, child neuropsychology.

Además de que el alcohol es la sustancia psicoactiva recreacional de mayor elección en nuestro país, se ha observado que su abuso ha aumentado en los últimos años entre los estudiantes universitarios y los niños y adolescentes escolares, sin diferencia de género, hasta tal punto que la edad de iniciación de su consumo ha descendido hasta los 6 o 7 años de edad.

Aunque se carece de datos epidemiológicos referentes al abuso de las bebidas alcohólicas por las mujeres colombianas, el Estudio Nacional sobre Consumo de Sustancias Psicoactivas (SPA) en Colombia (1997) reportó un incremento del 4.4 % de mujeres que iniciaron el consumo de estas sustancias durante el año 1995, en

comparación con el incremento del 5.1 % de hombres. De este porcentaje, el 18.5% correspondió a las niñas de 12 a 17 años. El mismo estudio mostró que a medida que los colombianos aumentan en edad, el porcentaje de mujeres que se inicia en el consumo de las bebidas alcohólicas también se incrementa (Rodríguez, 1997).

Efectos teratogénicos del alcohol en humanos

Los efectos teratogénicos del alcohol en los humanos se han clasificado en 2 grupos: El Síndrome Fetal Alcohólico (SFA o FAS), embriofetopatía alcohólica o Embriopatología Alcohólica, y los Efectos Fetales del Alcohol (EFA o FAE).

El *Síndrome Fetal Alcohólico* designa

* Director de la investigación. E-mail: psicología@ucatolica.edu.co.

el daño fetal severo producido por el alcohol o sus metabolitos y representa un desorden verificable clínicamente, caracterizado por rasgos cuantificables y consistentes de paciente a paciente. Comprende un patrón de deficiencias físicas estructurales, neuroconductuales y sociales, de las cuales algunas se desarrollan en algunos neonatos, cuyas madres han bebido alcohol durante la gestación (May, 1996).

Los *Efectos Fetales del Alcohol* se refieren a un conjunto menos preciso de los efectos de las mismas deficiencias que caracterizan al SFA. Por tanto, no existe una distinción clara entre el SFA y los EFA (The National Organization on Fetal Alcohol Syndrome, NOFAS, 1998).

El SFA y los EFA se caracterizan por ser síndromes congénitos, prevenibles, con signos permanentes, algunos de los cuales se manifiestan progresivamente y otros regresivamente a lo largo de la vida y sin que todos sean observables en todos los sujetos que los padecen. Sus signos y síntomas se clasifican de la siguiente manera:

1. *Faciales*: poca abertura de los párpados, párpados caídos, piel membranosa o en forma de telaraña entre los ojos y la base de la nariz, dificultades para mover los ojos en la misma dirección, nariz corta y levantada, puente nasal hundido, surco plano o ausente entre el labio superior y la nariz, labio superior delgado y orejas no bien formadas.

2. *Esqueléticos*: microcefalia, desviaciones de la columna vertebral, deformaciones en el esternón, costillas o extremidades, dislocaciones de la cadera y dedos de los pies unidos, doblados o faltantes.

3. *Orgánicos*: defectos cardíacos, malformaciones genitales y defectos en los riñones y vías urinarias.

4. *Neurales*: anomalías en la migración neuronal, hipoplasia del nervio óptico, anomalías en el Sistema Límbico e hipoplasia cerebelosa.

5. *Del desarrollo*: tamaño corporal pequeño intrauterino y al nacer, y desarrollo lento después del nacimiento.

6. *Neuroconductuales*: retardo mental desde ligero hasta severo, dificultades en el aprendizaje, tiempo de atención corto, hiperactividad durante la niñez, dificultades en la coordinación de los movimientos de los dedos, de la mano y del cuerpo, conducta sexual inapropiada, dificultades para estructurar el tiempo, dificultades de memoria, dificultades para generalizar información y conductas, dificultades para internalizar conductas modeladas, hipo o hipersensibilidad sensorial, dificultades para solucionar problemas y mayor producción del habla que comprensión del lenguaje.

7. *Emocionales*: irritabilidad durante la infancia, dependencia de otros en relación con sus necesidades diarias, impulsividad, miedo y dificultad para responder ante informaciones verbales de precaución (Abel, y Sokol, 1992; Salvador y Carrera, 1995; NOFAS, 1998).

8. Las *consecuencias sociales* más observables de estos síndromes han sido que quienes los padecen no completan su educación básica, tienen problemas legales frecuentemente y deben ser confinados en cárceles o clínicas psiquiátricas con mayor frecuencia (Minnesota's official FAS website, 1995).

En muchas ocasiones el consumo de alcohol por la madre gestante no presenta asociación clara con la presencia de los signos del FAS descritos anteriormente en el neonato, con excepción de la microcefalia ocasional, el bajo peso al nacer y el parto

pre-término, pero posteriormente los niños presentan un crecimiento significativamente más lento que los niños cuyas madres no consumieron alcohol durante su gestación y a lo largo de su desarrollo van presentando algún grado de retraso mental, descoordinación motora y dificultades en el aprendizaje.

Esta observación ha dado origen últimamente al concepto de *Defectos del Nacimiento Relacionados con el Consumo del Alcohol* (DNRA o ARBD) que hace referencia a todo efecto adverso del alcohol sobre el desarrollo embrionario, fetal o postnatal, tanto en humanos como en animales de laboratorio, leve o severo, anatómicos o neuroconductuales (May, 1996). Este síndrome ha venido confirmándose con las observaciones halladas por varios investigadores en diferentes países como Francia (Rostand, Kaminsky, Lelong, Dehaene, Delestret, Klein-Bertrand, Querlew, y Crepin, 1990), EEUU (Day, Robles, Richardson, Geva, Taylor, Scher, Stoffer, Cornelius, y Goldsch, 1991), y México (Borges, López-Cervantes, Medina-Mora, Tapia-Conyer, y Garrido, 1993). El estudio de Day y colaboradores (1991) encontró que los trimestres primero y tercero de edad fueron los más críticos para el desarrollo de los efectos del consumo del alcohol durante el embarazo de la madre.

Sin embargo, ha venido desarrollándose más el concepto de Efectos Fetales Alcohólicos (EFA, FAE) para referirse al desarrollo de inhabilidades cognitivas y psicosociales, sin apariencia clara de las anomalías físicas desarrolladas como consecuencia del consumo prenatal materno del alcohol.

Posibles mecanismos patogénicos del SFA, EFA y DNRA

Se conoce con suficiente evidencia experi-

mental que el alcohol altera las funciones endocrinas de los organismos adultos, ya porque actúa directamente sobre las glándulas mismas, ya porque actúa en el hipotálamo, modificando la actividad secretoria y la respuesta de la hipófisis, de la médula y corteza adrenales, de las gónadas y de la tiroides, afectando los niveles plasmáticos de varias hormonas hipofisiarias, como la prolactina, la hormona luteinizante (LH), la hormona folículo-estimulante (FSH), la adrenocorticotropina (ACTH), la vasopresina y la hormona del crecimiento (GH).

La mayoría de estos estudios se han realizado con sujetos masculinos; solo durante las 2 últimas décadas se han investigado los efectos del alcohol en el organismo femenino, y los estudios con la mujer en estado de gestación son mucho más tempranos. Estos han mostrado que el alcohol puede afectar la habilidad de la mujer para sostener un embarazo exitoso porque altera el equilibrio hormonal de la madre y las interacciones hormonales entre los sistemas materno y fetal, y, en consecuencia, modifica las funciones fisiológicas y el desarrollo endocrino del feto. Weinberg (1993) presenta una revisión general de los estudios que han demostrado que la exposición prenatal al alcohol afecta la GH, el eje hipotálamo-hipófisis-tiroides, el eje hipotálamo-hipófisis-gónadas, el eje hipotálamo-hipófisis-adrenales, el sistema beta-endorfínico y el balance endocrino fetales.

En relación con las alteraciones en los niveles plasmáticos de la GH, se ha sugerido que el decremento del peso corporal característico del SFA se debe más a las deficiencias del transporte a través de la placenta y en la captación y utilización de los nutrientes que a las acciones del alcohol. Sin embargo, la exposición prenatal al alcohol incrementa la ciclicidad de la secre-

ción de la GH y afecta el factor de crecimiento insulina-GH en las madres. Esto puede afectar en las crías la tasa de crecimiento y otros procesos regulados por el sistema GH-Insulina-Factor de Crecimiento (Weinberg, 1993).

En cuanto al eje hipotálamo-hipófisis-tiroides, existen estudios con humanos que han hallado niveles normales de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) y de las hormonas tiroideas T_3 y T_4 en niños con SFA; pero también existen otros estudios que han encontrado niveles séricos bajos de T_4 en estos niños. En animales de laboratorio, la exposición prenatal al alcohol altera la función tiroidea, especialmente durante el período fetal y durante los primeros días posteriores al nacimiento: se ha observado retraso en el crecimiento de la glándula tiroides en ratas expuestas prenatalmente al etanol; en algunas de ellas, el tamaño se recupera espontáneamente durante los primeros 24 días de vida. Otros estudios han mostrado que la recuperación de la función tiroidea se acelera tratando estos animales con T_3 . Weinberg (1993) sugiere la importancia clínica que estos datos ofrecen para la posible recuperación de los niños que padecen el SFA.

Las alteraciones producidas por la exposición prenatal al alcohol sobre el eje hipotálamo-hipófisis-gónadas se manifiestan en modificaciones morfológicas y hormonales en los testículos fetales: poseen menor número de células de Leydig y de vacuolas en los tubos seminíferos. Además, los testículos de estos fetos son insensibles a la estimulación de la HL. En algunos casos no ocurre la liberación de testosterona inclusive después del nacimiento (McGivern, Raum, Salido, y Redei, 1988). La exposición prenatal al alcohol también reduce el

peso de los testículos, de la próstata y de las vesículas seminales, altera las respuestas de las neuronas catecolaminérgicas hipotalámicas a la retroalimentación negativa de la testosterona, acorta la distancia ano-genital, incrementa la latencia de la conducta de monta, decremента la frecuencia de intromisión del pene y reduce el volumen del núcleo sexual dimórfico del área preóptica hipotalámica en ratas machos con SFA (Barron, Tieman y Riley, 1988).

En las crías hembras la exposición prenatal al alcohol demora la apertura vaginal y la menarquia, también reduce la distancia ano-genital, incrementa los niveles plasmáticos de prolactina y decremента los de LH inclusive durante la edad adulta, incrementa la sensibilidad a las gonadotropinas, aumenta el peso de los ovarios y el número de los folículos y modifica la conducta materna: Las madres construyen mal los nidos, las conductas postparto se alteran y se induce conducta materna en las ratas vírgenes (Barron y Riley, 1985).

En el eje hipotálamo-hipófisis-glándulas adrenales la exposición prenatal al alcohol produce en las ratas madres aumento del peso de las suprarrenales e incremento de los niveles basales de corticosterona. En las crías, eleva los niveles plasmáticos y cerebrales de corticosterona y reduce el contenido de beta-endorfinas en la hipófisis durante el período perinatal. Durante el período del destete, los estímulos estresantes no incrementan los niveles de corticoides ni de beta-endorfinas en las crías y tampoco se forma el complejo corticosterona-globulina durante la primera semana de vida. Estos efectos son reversibles después de la tercera semana, pero los animales con SFA mantienen prolongado el alto nivel de corticoides producidos por el estrés, sugiriendo esto

que, de todas maneras, el sistema hipotálamo-hipófisis-adrenales continúa disfuncional después del destete. Estos datos son acordes con las observaciones conductuales de que las crías de ratas expuestas prenatalmente al alcohol no responden al estrés en los primeros días de su vida y se hacen hiper reactivas después del destete (Weinberg, 1993).

Principales inhabilidades observadas en niños con SFA o EFA

DeVries y McCann (1996) han clasificado las principales inhabilidades físicas, cognoscitivas, emocionales y sociales que presentan los niños con SFA o EFA, de la siguiente manera:

1. De 1 - 5 años de edad

- Son físicamente frágiles y débiles, de estatura baja, delgados, con desarrollo físico aparentemente normal, pero presentan demoras periódicas sutiles e impredecibles.

- Presentan patrones impredecibles de sueño y períodos de vigilia prolongados. Son irritables y manifiestan más períodos de cansancio que los demás. Son impulsivos y tienen dificultad para relacionar sus conductas con sus consecuencias. Se les observa inhabilidades para el aprendizaje secuencial, aunque presentan desarrollo intelectual normal.

- Socialmente son altamente manipulativos. Presentan dificultades para distinguir entre amigos y enemigos. Pierden fácilmente el control de la relación social en público o con extraños.

2. De 6 - 11 años de edad

- Entran a su período púber en edades apropiadas, pero presentan conductas de curiosidad sexual en lugares y ocasiones inapropiados.

- Siguen presentando patrones diferentes del ciclo sueño-vigilia, con períodos prolongados de la vigilia.

- Su cociente intelectual es aparentemente normal, pero presentan dificultades para identificar o expresar razones lógicas.

- Continúan siendo altamente manipulativos. Con frecuencia, carecen del sentido normal de la justicia. Por lo general, permanecen aislados socialmente aunque son incluidos en las actividades de su grupo de compañeros. Presentan dificultades para desarrollar empatía.

- Moralmente, presentan dificultad para internalizar los valores familiares y sociales.

3. De 12 - 17 años de edad

- A menudo igualan a sus compañeros en peso y altura corporal.

- Continúan los períodos de vigilia prolongados y las alteraciones del ciclo sueño-vigilia. Son negligentes con su aseo corporal.

- Sus inhabilidades de razonamiento, de juicio y de memoria los limitan tanto que requieren cuidados propios de niños de menor edad. Además, tienen dificultad para reconocer sus inhabilidades.

- Son hábiles para restablecer o recuperar la relación afectiva con sus padres o con sus compañeros, después de haber tenido alguna confrontación con ellos. Necesitan motivación y refuerzos inmediatos, a veces totalmente ilógicos para los demás. Extremadamente sugestionables y vulnerables.

- Se comprometen fácilmente en conductas de alto riesgo, como robar, vivir en las calles, mentir, consumo de drogas ilegales y otras conductas anti sociales.

- Generalmente, requieren supervisión continua por sus dificultades para permanecer correctamente en su comunidad. (DeVries y McCann, 1996).

Con base en lo anterior, se decidió estudiar el siguiente problema: dado el incremento en el consumo de bebidas alcohólicas por la mujer colombiana, el desconocimiento por parte de la población general acerca de los efectos teratogénicos del alcohol, la ausencia de datos de prevalencia del SFA y de los EFA en nuestro país, la ausencia de políticas estatales de prevención en relación con el consumo de las bebidas alcohólicas y, en consecuencia, el alto riesgo para la población actual y futura de sufrir muchas de las deficiencias producidas por el abuso del alcohol, este proyecto pretendió realizar una exploración en nuestro país de algunas inhabilidades senso-perceptuales observadas en los niños cuyas madres consumieron alcohol durante su embarazo.

Sus objetivos específicos fueron:

1. Evaluar algunos aspectos de la ejecución táctil-cinestésica, visual y auditiva de los niños de educación básica.

2. Evaluar la asociación entre la ejecución sensorial de los niños educación básica ante estímulos táctiles, visuales y auditivos y la ocurrencia del consumo de bebidas alcohólicas durante el embarazo por parte de sus madres.

Como hipótesis de trabajo se propuso que el consumo materno prenatal de alcohol incrementa la probabilidad de que exista mayor número de hijos que presentan dificultades en la ejecución ante estímulos somato sensoriales, visuales y auditivos, en comparación con el número de hijos de madres no consumidoras.

Las variables que se seleccionaron estuvieron relacionadas con las madres y otras con los hijos. La relacionada con las madres fue el consumo de bebidas alcohólicas durante el embarazo. Las relacionadas con los hijos fueron el género y la ejecución

ante estímulos táctiles y cinestésicos, como las sensaciones cutáneas, las sensaciones musculares y articulares, y la estereognosia; y visuales como el reconocimiento y la discriminación visual y la organización visual del espacio.

MÉTODO

Participantes

Se evaluaron 52 niños de educación básica, seleccionados de una muestra inicial de 2272 escolares, con edades comprendidas entre los 7 y los 15 años, 26 hijos de madres que consumieron bebidas alcohólicas durante su gestación, 13 hombres y 13 mujeres, y 26 niños, también 13 hombres y 13 mujeres, cuyas madres no bebieron alcohol durante su gestación.

Instrumentos

Se utilizaron 2 instrumentos básicos: uno destinado a la obtención de la información acerca del consumo familiar del alcohol y otro para la evaluación de la ejecución de los niños ante estímulos sensoriales, conformado por las pruebas de evaluación táctil-cinestésica, visual y auditiva de la batería del Diagnóstico Neuropsicológico Infantil (DNI) de Dionisio Manga y Francisco Ramos, diseñada, según el modelo de A. Luria, para evaluar el desarrollo neuropsicológico de niños en edad escolar (Manga y Ramos, 1991).

Diseño y procedimiento

Se utilizó un diseño de casos y controles en una Tabla de Contingencia 2 * 2 * 2, que permitió evaluar la asociación entre dos variables categóricas de clasificación: el consumo materno prenatal de alcohol y el

género de los hijos, y otra variable categórica de respuesta: la ejecución del hijo ante la estimulación sensorial. Los datos se analizaron mediante la transformación logarítmica de las razones y cocientes de probabilidad (logits).

RESULTADOS

Se presentan los resultados de las ejecuciones que mostraron mayores diferencias entre las respuestas de los hijos de madres consumidoras y las respuestas de los hijos cuyas madres no consumieron durante su estado de gestación. Estas fueron (a) en percepción somato sensorial: La Discriminación de Estímulos táctiles y el Reconocimiento Háptico y (b) en percepción visual: El Reconocimiento de Dibujos, el Diseño de Cubos, la Relación entre los elementos de un dibujo y la Reproducción de un Cubo.

La Tabla 1 presenta las razones de probabilidad entre las respuestas correctas e incorrectas de los 4 subgrupos de participantes y sus correspondientes logaritmos naturales.

Percepción táctil-cinestésica.

En esta categoría no se presentaron diferencias entre los hombres y las mujeres. La razón de probabilidad esperada de ejecución correcta fue igual a 12, lo que significa que se espera que los hijos de madres que no consumen alcohol durante el embarazo discriminen los estímulos táctiles en una proporción de 12 : 1. Por el contrario, la razón de probabilidad de ejecución correcta de los hijos e hijas de las madres que consumieron alcohol durante el embarazo fue de 0.86, lo que significa que se espera que solo el 86 % de ellos ejecuten correctamente.

La Figura 1 ilustra tanto la igualdad de la ejecución de los hombres y de las muje-

Tabla 1. Razones de probabilidad y logits de la ejecuciones ante la estimulación perceptual (N = 52).

		D.E.T.	R.H.	R.D.	D.C.	R.E.	R.C.
Hombres	SCP	12.0 2.48	1.17 0.15	5.5 1.7	12.0 2.48	1.6 0.47	12.0 2.48
	CCP	0.86 -0.15	1.6 0.47	0.85 -0.15	1.17 0.15	0.86 -0.15	2.25 0.81
Mujeres	SCP	12.0 2.48	0.85 -0.15	3.33 1.2	12.0 2.48	3.33 1.2	12.0 2.48
	CCP	0.86 -0.15	0.18 -1.7	0.63 0.47	3.33 1.2	1.6 0.47	5.5 1.7

Nota. DET: discriminación de estímulos táctiles. RH: reconocimiento háptico de objetos. RD: reconocimiento de dibujos. DC: diseño de cubos. RE: relación de los elementos de un dibujo. RC: reproducción de un cubo. SCP: sin consumo prenatal de la madre. CCP: con consumo prenatal de la madre. Los números superiores de cada celda corresponden a la razones de probabilidad (RP); los números inferiores y en cursiva corresponden a los logaritmos naturales de las razones de probabilidad (lnRP).

res, como la diferencia entre los hijos e hijas de las madres que no consumieron (sin) y los hijos e hijas de las madres que sí lo hicieron durante el embarazo (con). La probabilidad de discriminación está representada en términos de los logaritmos naturales de las razones de probabilidad.

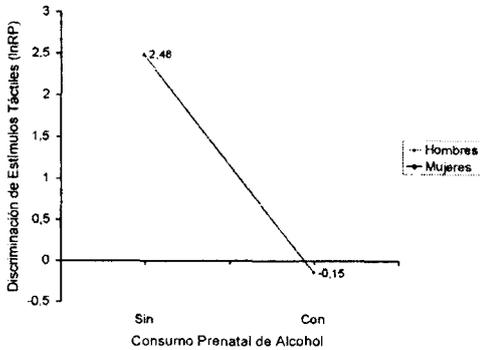


Figura 1. Ilustra la discriminación de los estímulos táctiles como función del consumo (con) prenatal de alcohol, en comparación con la ausencia (sin) del consumo.

El $\text{logit} = -0.15$ predice que el consumo de alcohol durante el embarazo por parte de las madres no solo disminuye la probabilidad de la discriminación de los estímulos táctiles en los hijos, sino que aumenta la proporción de los que fallan en la discriminación táctil.

La Figura 2 ilustra los resultados correspondientes al Reconocimiento Háptico. Entre los hijos de madres consumidoras y no-consumidoras no se observó diferencia. En las mujeres, por el contrario, la razón de probabilidad de una ejecución correcta descendió desde 0.85 hasta 0.18, lo que significa que se espera que solo el 18 % de ellos tengan un reconocimiento háptico apropiado (Tabla 1).

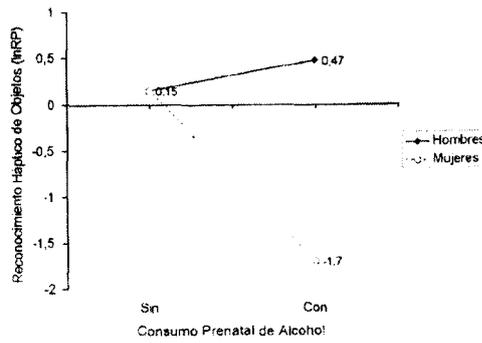


Figura 2. Ilustra lo que se espera en relación con el reconocimiento háptico de hombres y de mujeres, como función del consumo prenatal de alcohol.

Percepción visual

El Reconocimiento de Dibujos se afectó por el consumo prenatal materno de alcohol, tanto en los hijos como en las hijas. Sin embargo, la razón de probabilidad igual a 0.85 para los hijos de las madres consumidoras y de 0.63 para las hijas indica que no solamente el consumo materno del alcohol afecta más a los hombres que a las mujeres, sino que incrementa la proporción de hijos que presentan dificultad en el reconocimiento de dibujos, como efecto a largo plazo del consumo de alcohol por la madre. La Figura 3 ilustra estos resultados.

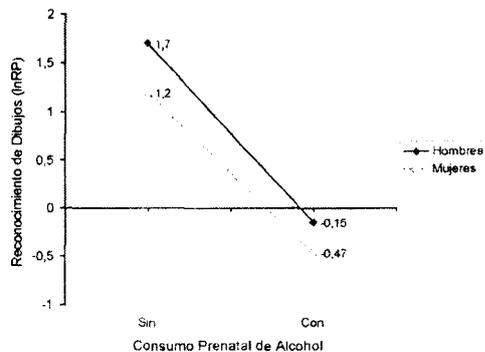


Figura 3. Ilustra el reconocimiento de dibujos en función del consumo prenatal de alcohol.

Los resultados referentes al Diseño de Cubos se ilustran en la figura 4.

Como lo muestra la Tabla 1, no se presentó diferencia en el diseño de cubos entre los hombres y las mujeres, hijos de madres no consumidoras.

La Figura ilustra que el consumo materno prenatal de las bebidas alcohólicas afecta más a los hijos que a las hijas y que, por lo menos en el caso de los hombres, incrementa la proporción de hijos que presentarán dificultades en el futuro en relación con la planeación de actividades que siguen un patrón externo.

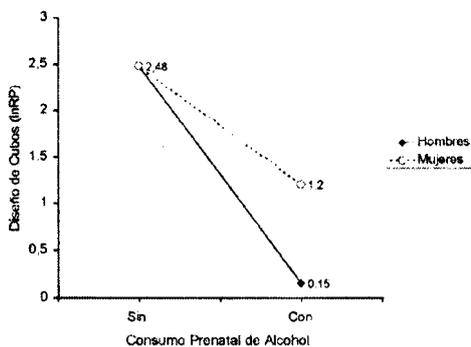


Figura 4. Ilustra la ejecución de diseño de cubos en función del consumo prenatal de alcohol.

La figura 5 ilustra los resultados del efecto del consumo prenatal materno de alcohol sobre la percepción visual de la relación entre los elementos de un dibujo. En ella se observa el efecto deletéreo del consumo prenatal materno de esta sustancia en los hijos tanto hombres como mujeres, también de manera más notable en los hombres.

Los logits representados en la figura 5 muestran que se espera tanto una peor ejecución en ambos géneros, como un in-

cremento de la proporción de hombres, hasta tal punto que la mayoría de ellos presentarán dificultades en la habilidad para relacionar visualmente los rasgos característicos de los objetos, como consecuencia del consumo prenatal durante el embarazo por parte de sus madres.

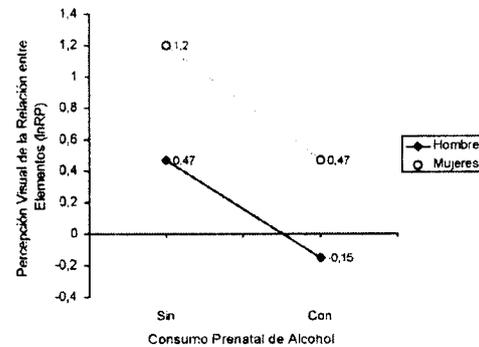


Figura 5. Esta gráfica ilustra la habilidad para relacionar los elementos de un dibujo como función del consumo prenatal de alcohol.

La Figura 6 ilustra, por último, los resultados relacionados con la percepción de la profundidad en cuanto se manifiesta en la reproducción del dibujo de un cubo.

La Tabla 1 muestra que los hijos e hijas de las madres no consumidoras presentaron el mismo número de sujetos que ejecutaron correctamente, por tanto la misma razón de probabilidad, pero fue mayor el número de hijos hombres afectados por el consumo materno prenatal del alcohol que de mujeres. Es decir, el alcohol consumido por la madre durante la gestación presenta mayor probabilidad de alterar la percepción de la profundidad en los hijos que en las hijas. La razón de probabilidad de ejecución correcta en las mujeres fue de 5.5 contra 2.25 en los hombres.

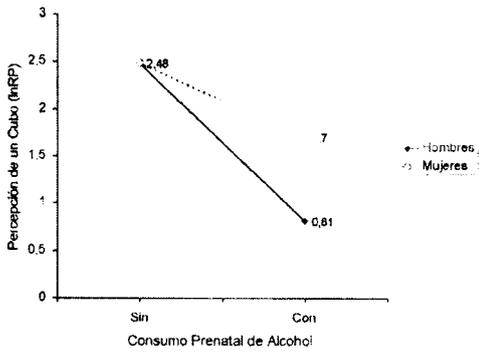


Figura 6. Ilustra la habilidad para reproducir un cubo mediante el dibujo, en función del consumo prenatal de alcohol.

La Tabla 2 presenta los cocientes de las razones de probabilidad, que comparan las diferencias en la ejecución entre los hijos e hijas de madres consumidoras en comparación con la ejecución de los hijos e hijas de madres no consumidoras. Un logaritmo natural del cociente de la razón de probabilidad (lnCRP) igual a "0" significa que no existe diferencia alguna entre hijos de consumidoras y de no consumidoras.

Esta Tabla muestra que el efecto deletéreo del consumo del alcohol por parte de la madre sobre la discriminación táctil de estímulos no difiere entre hijos e hijas; en ambos géneros el CRP fue igual a 0.07. Su logaritmo natural (-2.63) correspondió al cociente más alejado del "0"; lo que indica que el mayor efecto del consumo materno prenatal de alcohol se presentó en el descenso de la probabilidad de que tanto los hijos como las hijas discriminaran estímulos táctiles (Figura 7). El primer par de barras de esta Figura ilustra este resultado. Por lo demás, la distribución de los datos referentes a la ejecución en discriminación táctil presentó una $z = -2.23$, lo que

predice un efecto deletéreo con un nivel de confianza superior al 95 % ($p = 0.013$).

Las probabilidades de la distribución de los lnCRP indican que la significancia de la diferencia entre las ejecuciones de los hijos y de las hijas estuvo determinada por el efecto deletéreo del alcohol en ambos géneros.

En cuanto al reconocimiento háptico de objetos, se observó que el efecto del alcohol fue mayor en las hijas que en los hijos; su valor $z = -1.65$, contra el 0.39 de los hombres, predice que la diferencia entre hombres y mujeres estuvo determinada por el mayor efecto sobre las hijas de las madres consumidoras prenatalmente. Esto se observa en el segundo par de barras de la Figura 7.

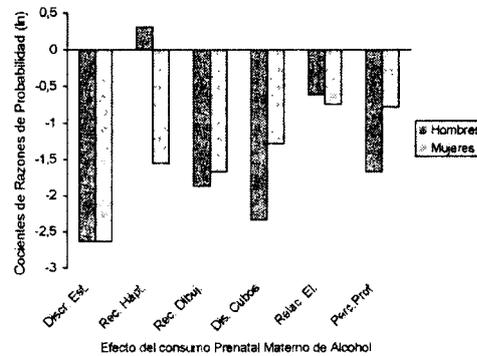


Figura 7. Ilustra la magnitud del efecto del consumo prenatal materno de alcohol y su diferencia entre los hijos y las hijas.

En relación con la percepción visual, el reconocimiento de dibujos se vio disminuido como efecto del consumo materno de alcohol con muy poca diferencia entre hombres y mujeres, $z = -1.99$ en los hombres e igual a -1.91 en las mujeres, con un nivel de confianza igual o superior al 98 % ($p = 0.02$). Obsérvese el tercer par de barras de la Figura 7.

Tabla 2. Cocientes de las razones de probabilidad, errores típicos, puntajes z y p asociadas de algunas categorías de la percepción táctil-cinestésica y visual (N = 52).

			CRP	lnCRP	s	z	p
Percepción Táctil Cinestésica	Discriminación de estímulos	Hombres	.07	-2.63	1.18	-2.23	.013*
		Mujeres	.07	-2.63	1.18	-2.23	.013*
	Reconocimiento Háptico de objetos	Hombres	1.36	.31	.79	.39	.34
		Mujeres	.21	-1.55	.94	-1.65	.05*
Percepción Visual	Reconocimiento de dibujos	Hombres	.15	-1.87	.94	-1.99	.02*
		Mujeres	.19	-1.67	.87	-1.91	.028*
	Diseño de Cubos	Hombres	.1	-2.33	1.18	-1.97	.024*
		Mujeres	.28	-1.28	1.23	-1.04	.14
	Relación entre Elementos	Hombres	.54	-.61	.79	-.78	.22
		Mujeres	.48	-.74	.87	-.85	.19
	Percepción de la profundidad	Hombres	.19	-1.67	1.2	-1.39	.08
		Mujeres	.46	-.78	1.29	-.6	.27

Nota. CRP: cocientes de las razones de probabilidad. lnCRP: logaritmos naturales de los cocientes de las razones de probabilidad. slnCRP: errores Típicos de los logaritmos naturales de los cocientes de las razones de probabilidad. z: valores estándar. p: probabilidades asociadas a los valores estándar.

* $p \leq .05$.

En cuanto al diseño de cubos, además de haber sido la ejecución visual más afectada, se redujo más en los hijos que en las hijas, con un valor $z = -1.97$ para los hombres y un $\alpha 0.05$.

La percepción visual de la profundidad se vio, también, más afectada en los hijos que en las hijas, como ocurrió con el reconocimiento visual de dibujos y con el diseño de cubos.

Finalmente, de la Tabla 2 y de la Figura

7 se concluye que las mayores diferencias sensorperceptuales entre hombres y mujeres como efecto del consumo prenatal materno de bebidas alcohólicas estuvo en el reconocimiento háptico de objetos, en el diseño de cubos y en la reproducción de un cubo.

Estos resultados permiten rechazar la H_0 de igualdad de probabilidades en la ejecución sensorperceptual de los hijos de madres consumidoras y no-consumidoras de alcohol durante la gestación, por lo menos en

lo relacionado con la discriminación de estímulos táctiles y el reconocimiento háptico de objetos en cuanto a la percepción táctil-cinestésica, y en reconocimiento de dibujos y el diseño de cubos, en relación con la percepción visual.

En las demás ejecuciones no se presentaron diferencias estadísticamente significativas ni entre las ejecuciones correctas e incorrectas en ninguno de los géneros, ni entre géneros, pero se observó el efecto deletéreo del consumo materno prenatal de alcohol, con excepción en el reconocimiento háptico de los hijos hombres.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio han enfatizado en los efectos deletéreos del abuso del alcohol durante el embarazo sobre algunos procesos cognitivos de los hijos en edad escolar, particularmente sobre la ejecución resultante de la percepción táctil y visual.

El estudio se realizó evaluando la ejecución de niños en edad escolar, un período en el que los niños están adquiriendo los conocimientos básicos y en el que están desarrollando las habilidades que los harán competentes en sus años posteriores de crecimiento académico, de vida familiar, de convivencia ciudadana y de desempeño profesional.

Con estas deficiencias en la ejecución subsecuente a los procesos perceptivos, con qué calidad podrán estos niños responder adecuadamente a las exigencias de su medio? Qué nivel de desarrollo de su Sistema Nervioso les proporcionará las condiciones necesarias para que ellos proyecten su vida y transformen su sociedad?

Si la percepción comprende los procesos cognitivos básicos mediante los cuales el

hombre recibe, codifica, almacena y transforma la información que recibe de su medio en orden a su adaptación y a la construcción del mundo, ¿qué se puede esperar de los niños en los que se observan procesos preceptuales alterados?

¿Qué podemos hacer las personas que por razón de nuestra profesión tenemos mucho que ver con la educación y la salud de nuestra sociedad?

Estas preguntas, surgidas de los resultados de este estudio, son quizá el principal aporte de esta investigación. Su contribución no está tanto en la confirmación de los efectos teratogénicos y deletéreos del abuso de las bebidas alcohólicas, sino en presentar unos resultados obtenidos en una muestra de una población altamente vulnerable, totalmente pasiva ante los factores determinantes de sus deficiencias y víctima de los actores causantes de sus limitaciones. No interesan en este caso las diferencias estadísticamente significativas. Los efectos teratogénicos del alcohol son deletéreos sean ellos estadísticamente significativos o no.

Esta problemática es más grave aún en nuestros días, si atendemos a la observación del abuso creciente de las bebidas alcohólicas por los niños y particularmente por la mujer.

Se espera que este estudio básico, de campo, de asociación entre factores psicosociales y sus consecuencias a largo plazo genere inquietudes y el diseño y realización de investigaciones que permitan no solo ser más conscientes de los problemas generados por el abuso del alcohol, sino también estructurar y probar estrategias de prevención y de intervención, dirigidas a las madres, a sus hijos y a los demás grupos de riesgo de sufrir los efectos deletéreos del abuso de las bebidas alcohólicas.

REFERENCIAS

- Abel, E., y Sokol, R. (1992). A revised comparative estimate of the incidence of FAS and its economic impact. *Alcoholism: Clinical and experimental research*, 15.
- Barron, S., y Riley, E. P. (1985). Pup-induced maternal behavior in adult and juvenile rats exposed to alcohol prenatally. *Alcohol: Clinical and experimental research*, 9, 360-365.
- Barron, S., Tieman, S. B., y Riley, E. P. (1988). Effects of prenatal alcohol exposure on the sexually dimorphic nucleus of the preoptic area of the hypothalamus in male and female rats. *Alcohol: Clinical and experimental research*, 12, 59-64.
- Borges, G., López-Cervantes, M., Medina-Mora, M. E., Tapia-Conyer, R., y Garrido, F. (1993). Alcohol consumption, low birth weight, and preterm delivery in the national addiction survey (México). *International Journal of Addictions*, 28, 355-368.
- Bríñez, J. A. (1998). *El consumo de alcohol en escolares con edades entre 9 y 18 años y variables sensorio-perceptuales asociadas*. Proyecto docente. Santafé de Bogotá: Unidad de Investigaciones, Facultad de Psicología, Universidad Católica de Colombia.
- Christensen, A. L. (1987). *El diagnóstico neuropsicológico de Luria*. (2a. Ed). Madrid: Visor.
- Day, N. L., Robles, N., Richardson, G., Geva, D., Taylor, P., Scher, M., Stoffer, D., Cornelius, M., y Goldschmidt, L. (1991). The effects of prenatal alcohol use in the growth of children at three years of age. *Alcohol Clin. Exp. Res.*, 15, 67-71.
- DeVries, J., y McCann, D. (1996). *Developmental overview of individuals disabled by Fetal Alcohol exposure*. FAS Family Resource Institute. Washington, D. C. (On-line) www.accessone.com/~delindam/fas-assess.html
- Manga, D., y Ramos, F. (1991). *A. R. Neuropsicología de la edad escolar: Aplicaciones de la teoría de Luria a niños a través de la batería LURIA - DNI*. Madrid: Visor.
- May, P. M. (1996). Research issues in the prevention of fetal alcohol syndrome and alcohol-related birth defects. En: J. M. Howard, S. E. Martin, P. D. Mail, M. E. Hilton, y E. D. Taylor. *Women and alcohol: Issues for prevention research*. Bethesda: NIH.
- McGivern, R. F., Raum, W. J., Salido, E., y Redei, E. (1988). Lack of prenatal testosterone surge in fetal rats exposed to alcohol: Alterations in testicular morphology and physiology. *Alcohol: Clinical and experimental research*, 12, 243 - 247.
- Minnesota's official FAS website (1995). (On-Line). www.fas.state.mn.us/pages/testonly/facts.html.
- The National Organization on Fetal Alcohol Syndrome, NOFAS (1998). (On-line). www.nofas.org/what.htm
- Rodríguez, E. (1997). *Consumo de sustancias psicoactivas en Colombia*. Santafé de Bogotá: Dirección Nacional de Estupefacientes.
- Rostand, A., Kaminsky, M., Lelong, N., Dehaene, D., Delestret, I., Klein-Bertrand, C., Querlew, D., y Crepin, G. (1990). Alcohol use in pregnancy, craniofacial features and fetal growth. *J. Epidemiol. Community Health*, 44, 302-306.
- Salvador, J., y Carrera, J. M. (1995). *Síndromes congénitos malformativos*. Barcelona: Masson.
- Weinberg, J. (1993). Prenatal alcohol exposure: Endocrine function of offspring. En: S. Zakhari. *Alcohol and the endocrine system*. Bethesda: NIH.
- Wilsnack, S. C. (1996). Patterns and trends in women's drinking: Recent findings and some implications for prevention. En: J. M. Howard, S. E. Martin, P. D. Mail, M. E. Hilton, y E. D. Taylor. *Women and alcohol: Issues for prevention research*. Bethesda: NIH.