

# EL PESO DE LA PRUEBA: DIFERENCIAS DE GÉNERO Y RELEVANCIA DE LOS ESTEREOTIPOS EN EL DESEMPEÑO MATEMÁTICO<sup>1</sup>



Ryan P. Brown y Robert A. Josephs\*

Traducción Adriana Escobar\* \*

Este artículo recoge los resultados de tres estudios que exploraron las diferencias de género en el desempeño matemático, mediante las hipótesis de que hombres y mujeres tienen distintos tipos de inquietudes cuando ejecutan pruebas estandarizadas, lo que afecta su desempeño en la prueba. Los resultados de los tres estudios sustentan estas hipótesis. En el Estudio 1, las mujeres que creían que una prueba matemática podría mostrar que su rendimiento era especialmente bajo, se desempeñaron de forma más deficiente que aquellas que pensaban que la prueba podría indicar un rendimiento excepcionalmente alto. Los hombres, a su turno, evidenciaron el patrón opuesto, desempeñándose peor en la prueba que supuestamente evidenciaría habilidades excepcionales. Los Estudios 2 y 3 mostraron que el desempeño aumenta si las inquietudes que los individuos de cada género tienen en torno a éste son aliviadas por un handicap externo. A la luz de estos resultados se discuten las interpretaciones tradicionales de las diferencias entre hombres y mujeres en pruebas matemáticas estandarizadas.

Three studies explored gender differences in mathematics performance by investigating the possibility that men and women have different concerns when they take standardized math tests, and that when these gender-specific performance concerns are made relevant, performance may suffer. Results of 3 studies supported these hypotheses. In study 1, women who believed a math test would indicate whether they were especially weak in math performed worse on the test than women who believed it would indicate whether they were exceptionally strong. Men, however, demonstrated the opposite pattern, performing worse on the ostensible test of exceptional abilities. Studies 2 and 3 further showed that if these gender-specific performance concerns are alleviated by an external handicap, performance increases. Traditional interpretations of male-female differences on standardized math tests are discussed in light of these results.

\* Al momento de escribir el artículo ambos autores trabajaban en el Departamento de Psicología de la Universidad de Texas en Austin. Actualmente, Ryan P. Brown se encuentra vinculado al Departamento de Psicología de la Universidad de Oklahoma. Correspondencia sobre este artículo puede ser enviada a Robert A. Josephs al Department of Psychology, The University of Texas, 330 Mezes Hall, Texas 78712, o a Ryan P. Brown al Department of Psychology, The university of Oklahoma, 455 W. Lindsey, DHT #705, Norman, OK 73019. Para correo electrónico, escribir a josephs@psy.utexas.edu o a rpbrown@psychology.psy.ou.edu

\*\* Profesional en Lenguajes y estudios socioculturales de la Universidad de los Andes, con énfasis en traducción e historia del arte. adrianaescobar@hotmail.com

## 1. Diferencias de género en matemáticas

*A las mujeres se les debe enseñar toda suerte de maneras apropiadas para su genio y cualidad... , en particular, la Música y la Danza.*

Daniel Defoe-  
*The Education of Women*

Si bien hoy en día los credos occidentales respecto a las diferencias entre géneros son menos severos que en el tiempo de Defoe (1661 - 1731), los estereotipos alrededor de las habilidades de hombres y mujeres continúan apoyándose en la tesis de la inferioridad femenina en ciertos dominios. En las últimas tres décadas, las investigaciones sugieren que tales creencias sobre las semejanzas entre géneros, particularmente en lo que concierne a las habilidades matemáticas, permanecen vivas y arraigadas tanto en los Estados Unidos como en otros países.

De acuerdo con las estadísticas suministradas por la National Education Association (NEA), los estereotipos que padres, madres, maestros y maestras tienen en torno a las deficiencias femeninas en matemáticas están respaldados por las supuestas diferencias de género encontradas en los puntajes del subtest matemático del "Scholastic Achievement Test" (SAT-M), las cuales favorecen a los muchachos aproximadamente por media desviación estándar<sup>2</sup>. En efecto, a pesar de los

esfuerzos de la NEA para eliminar los sesgos de género en las preguntas, la disparidad en los puntajes del SAT-M ha permanecido relativamente constante durante las últimas décadas. De igual forma, las diferencias de género en la sección cuantitativa del "Graduate Record Exam" (GRE-Q) benefician a los



hombres por un poco más de media desviación estándar. (Wah y Robinson, 1990). Así, aun cuando algunas investigaciones han reportado una reducción gradual de las diferencias entre mujeres y hombres en el desempeño de las pruebas matemáticas en las últimas décadas (por ejemplo, Feingold, 1988), estas tendencias alentadoras no se han evidenciado en el SAT-M ni en el GRE-Q, las dos pruebas estandarizadas de habilidades y logros matemáticos

más usadas y de mayor influencia en los Estados Unidos.

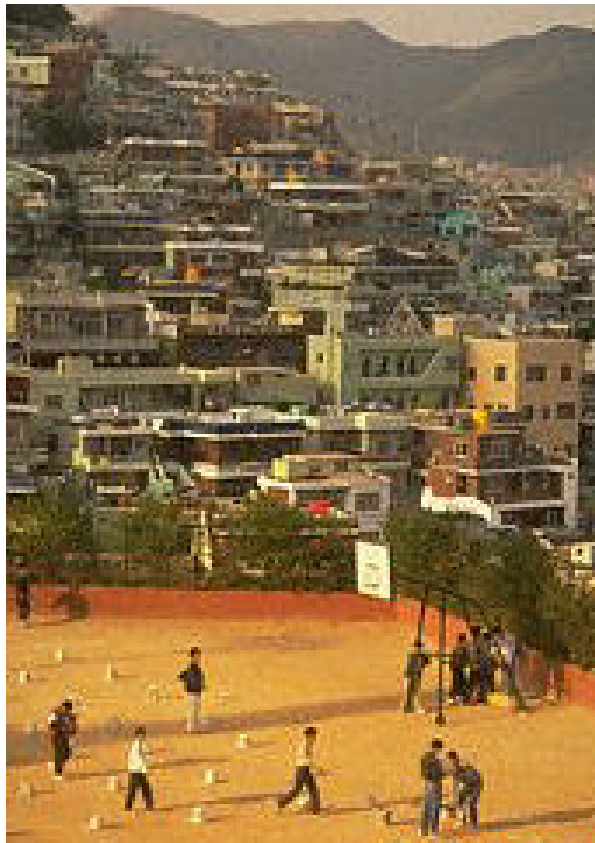
Halpern (1992) en su excelente revisión sobre los trabajos investigativos acerca de las diferencias cognitivas de género ha puesto en evidencia que si bien estos estudios han determinado el papel que juegan los estereotipos sexistas en el desempeño (diferencias en los niveles de autoconfianza y de motivación para tomar clases de matemáticas), tienen todavía fuertes limitaciones de carácter explicativo acerca del por qué si el desempeño de las niñas es igual o mejor que el de los niños en las calificaciones, consistentemente obtienen puntajes inferiores en las pruebas estandarizadas de matemáticas.

## 2. Estereotipos específicos de género y sus consecuencias

El trabajo de Steele y sus colegas (1995) ha acentuado el antes inapreciado impacto de los factores sociales en el surgimiento de diferencias de grupo durante el desarrollo de pruebas. Así pues, sus estudios han sido cruciales para reenfocar la atención de la investigación en las explicaciones psicosociales como modo de comprender las aparentes diferencias de raza y género en las habilidades cognitivas. Aún así, ello no es suficiente. Se hace necesario identificar la forma específica en que grupos determinados experimentan la amenaza de los estereo-

tipos (es decir, la naturaleza y contenido de sus inquietudes por el desempeño), para que entonces podamos mejorar el diseño de estrategias enfocadas en superar los efectos de dicha amenaza. Los estudios que reportamos aquí son un intento por alcanzar esta meta dentro del dominio de las diferencias de género en matemáticas.

Establecimos la hipótesis de que los estereotipos de género sobre las habilidades matemáticas pueden conducir a preocupaciones de desempeño diferentes en hombres y mujeres. Así, el estereotipo estadounidense -las mujeres son malas en matemáticas- puede llevar a las mujeres, efectivamente, a alcanzar un menor desempeño en el momento de realizar una prueba matemática estandarizada, en tanto se intranquilizan ante la posibilidad de corroborar dicho estereotipo negativo. Ello porque pueden preocuparse más por no obtener un desempeño deficiente, que por lograr un desempeño sobresaliente. Los hombres, si bien conviven con el estereotipo complementario -los hombres son buenos en matemáticas- el cual, debido a su naturaleza positiva, no es interpretado como una pesada responsabilidad o un estigma, de todas maneras también afecta su desempeño. De hecho, consecuentes con nuestra hipótesis sobre las mujeres, suponemos que el estereotipo positivo obliga a los hombres, cuando se enfrentan a esta clase de pruebas, a preocuparse más por mantener la imagen de su



grupo. Dicho de otro modo, los hombres pueden estar más preocupados en obtener un desempeño sobresaliente que en no lograr uno deficiente. De esta manera, ambos, hombres y mujeres, pueden estar preocupados por su desempeño en las pruebas de matemáticas, pero

el asunto sobre el cual ellos están preocupados puede ser cualitativamente diferente.

### 3. Diseño general del estudio

En los estudios que a continuación describiremos, nos enfocamos en validar nuestras hipótesis sobre las preocupaciones de desempeño específicas de cada género y, más importante aún, sobre el impacto potencial de estas preocupaciones

de desempeño en la ejecución real de los individuos en las pruebas estandarizadas. Inspirados en parte por un ingenioso paradigma desarrollado por Tice (1991) para investigar las disimilitudes entre las estrategias de *self-handicapping*<sup>3</sup> de personas con alta y baja autoestima, nos trazamos como meta evidenciar las hipotéticas diferencias entre las inquietudes de hombres y mujeres en torno al desempeño, para lo cual decidimos manipular las implicaciones de una prueba matemática que administramos a estudiantes de pregrado. En esencia, lo que hicimos fue describir a algunas personas una próxima prueba matemática como diseñada para revelar si sus habilidades matemáticas eran “excepcionalmente fuertes” y a otras como indicador de si sus destrezas matemáticas eran “especialmente débiles”.

Pronosticamos que los hombres estarían más inquietos por su desempeño en una prueba que supuestamente indicaría si sus habilidades matemáticas eran excepcionalmente fuertes que en una que explicitaría si sus habilidades matemáticas eran particularmente débiles. Mientras que el fracaso en la primera prueba no convalidaría el estereotipo masculino positivo que hemos descrito, la posibilidad de fallar en la segunda podría no ser una preocupación posible para ellos. Para las mujeres, en cambio, supusimos que se intranquilizarían más por su desempeño en una prueba que haría evidente si eran débiles en esta área.

Un resultado adverso en una prueba como ésta podría ratificar el estereotipo social sobre las mujeres en este contexto académico y posiblemente amenazaría su autoestima. Si bien reprobar una prueba que ha sido diseñada sólo para mostrar si se es excelente en matemáticas podría ser un tanto amenazador, nosotros, empero, presumimos que en comparación con los hombres, las mujeres percibirían este malogro como menos intimidante que el fracaso en una prueba diseñada para indicar si se es deficiente. Suponíamos que la prueba que plantearía la mayor amenaza para ambos géneros sería la que tenía como objetivo las preocupaciones por el desempeño específicas de cada persona y que esta amenaza se reflejaría en el desempeño mismo. En el Estudio 1, investigamos estas hipótesis manipulando las repercusiones de una prueba matemática; en los Estudios 2 y 3, analizamos si estas inquietudes vinculadas al desempeño, ya fuera en una prueba que supuestamente evidenciaría habilidades débiles (Estudio 2) o en una que evidenciaría habilidades excepcionales (Estudio 3), se minimizarían al darles a los individuos una excusa externa (un “handicap”) para un desempeño pobre.

### 3.1. Estudio 1: el impacto de las preocupaciones en torno al desempeño

En este estudio examinamos la hipótesis básica de que la relevancia y el énfasis de las preocupacio-

nes de desempeño específicas de cada género, pudieran inhibir el desempeño individual en una prueba matemática descrita a los estudiantes como indicativa de destrezas matemáticas muy fuertes o muy débiles. Esperábamos que las mu-



jes respondieran de forma menos satisfactoria una prueba descrita como denotativa de habilidades débiles, que una indicativa de destrezas excepcionales y que los hombres mostraran el patrón inverso.

#### 3.1.1. Método

Participaron 126 estudiantes (65 hombres y 61 mujeres) que cursaban primer semestre de psico-

logía en la Universidad de Texas en Austin. Los participantes se ubicaron en cubículos individuales durante todo el experimento. Después de pedirles que leyeran y firmaran un formulario de consentimiento, la investigadora les explicó que realizarían una prueba matemática que estaba en sus etapas finales de desarrollo para luego ser utilizada con propósitos de emplazamiento y seguimiento en el Departamento de Psicología. Inmediatamente después, la investigadora les dio una descripción escrita de la prueba y sus propósitos, lo que luego resumió verbalmente, asegurándose de que cada participante entendiera. La descripción específica de los objetivos de la prueba sirvió como una manipulación experimental.

La mitad de los participantes sabía que la prueba estaba diseñada para indicar si los estudiantes tenían habilidades matemáticas excepcionalmente fuertes. Para los participantes que recibieron esta descripción, no obtener un puntaje por encima del nivel máximo excepcional significaba solamente que esa persona no se apartaba de la regla común y no que él o ella fuera necesariamente deficiente o un fracaso. Los estudiantes restantes leyeron una descripción diferente en la que se explicaba que la prueba evidenciaría si sus habilidades de razonamiento matemático eran singularmente débiles. Para los participantes que recibieron esta descripción, obtener un puntaje por encima del nivel máxi-



mo significaba tan sólo que esa persona no era débil en particular y no que él o ella fuese necesariamente fuerte o altamente competente en matemáticas.

Después de que la investigadora les dio a los participantes una de estas dos descripciones y la reiteró verbalmente, les distribuyó un formulario de selección múltiple para verificar la manipulación. Luego de finalizar esta fase, la mitad de los participantes también realizó una prueba modelada según Steele y Aronson (1999), la cual consistía en completar fragmentos de palabras. Esta medida se diseñó para capturar la posible ansiedad de los participantes por la prueba usando seis fragmentos de palabras (mezclados con catorce fragmentos de relleno) que los estudiantes podían completar de maneras relevantes para la estima (por ejemplo, *idiota*, *“tirarse el examen”*, *torpe*). Los estudiantes restantes realizaron esta prueba después de responder la de

matemáticas. Finalmente, la investigadora le dio a cada participante un cuadernillo con veinte problemas matemáticos de selección múltiple que habían sido compilados de antiguos GRE-Q. Basándonos en las normas nacionales para cada problema, utilizamos varios niveles de dificultad y diversos tipos de problemas para minimizar la posibilidad de que el “efecto techo” o “el efecto piso”<sup>4</sup> afectaran el desempeño durante este estudio. La investigadora les aconsejó no responder a ciegas y les dijo que tendrían exactamente veinte minutos para desarrollar la prueba. Luego de repartirles papel de borrador y una prueba escaneable en donde debían marcar sus respuestas a cada problema, les indicó que podían empezar. El tiempo de cada estudiante se midió usando un cronómetro digital para mayor precisión.

Después de finalizar la prueba, cada persona llenó un breve cuestionario que incluía una última ve-

rificación de la manipulación de su comprensión de los propósitos de la prueba y preguntaba cuál había sido su puntaje en el SAT-M. La investigadora le preguntó a cada cual si tenía alguna sospecha de lo que podría tratarse el experimento y posteriormente les describió sus objetivos reales. Ningún participante de los tres estudios recibió jamás retroalimentación directa sobre su desempeño.

### 3.1.2. *Discusión*

A pesar del “efecto piso” en la prueba de completar fragmentos de palabras, los datos del desempeño correspondieron exactamente con nuestras hipótesis, en especial, con la que sostenía que las mujeres se desempeñarían deficientemente si pensaban que estaban realizando una prueba que indicaría si eran singularmente débiles en matemáticas, pero que los hombres tendrían un desempeño más bajo si consideraban que la prueba mostraría si tenían capacidades excepcionales. Así, cuando hombres y mujeres creían que la relevancia del estereotipo matemático propio de su género estaba siendo cuantificada, su desempeño era afectado; para las mujeres este estereotipo era el de ser débiles en matemáticas y para los hombres el de ser fuertes. Cuando la descripción de la prueba acentuó las preocupaciones por el desempeño específicas de cada género, el resultado fue una disminución correspondiente del desempeño tanto de hombres como mujeres. Estos resultados respaldan nuestro argumento de que los indi-

viduos de cada género experimentan de modo un tanto diferente el estereotipo social en torno a las diferencias masculinas y femeninas en las habilidades matemáticas y se ubican en un extremo opuesto del continuo de desempeño debido al estigma de su propio grupo.

Sin embargo, el diseño del Estudio 1 admite una interpretación alternativa de sus resultados. Nos referimos al hecho particular de que la falta de un acondicionamiento controlado, en el que no se hubiera suministrado ninguna información acerca de las implicaciones de la prueba, permite pensar que las diferencias de desempeño entre las mujeres no se debieron a una disminución de éste en la prueba que indicaba habilidades débiles, sino a su aumento en la que reflejaba capacidades excepcionales; una explicación posible de lo anterior es que la descripción de la prueba de destrezas excepcionales pudo representar un reto que las motivó a trabajar más duro. Conjuntamente, las diferencias de desempeño entre los hombres pudieron no ser consecuencia de la disminución del desempeño en la prueba de habilidades excepcionales, sino más bien de su incremento en la prueba de habilidades débiles. Una forma de entender esta alternativa de desempeño entre los hombres es mediante la hipótesis de que la prueba de habilidades débiles hizo que se esforzaran más debido a su férreo deseo de no parecer débiles. Infortunadamente, un análisis interno del número de problemas que los es-

tudiantes intentaron resolver no solucionarían adecuadamente esta cuestión, pues esta medida podría decrecer por falta de esfuerzo o porque la aprensión a la evaluación o la desconfianza en sí mismos interfirió con el desempeño y redujo el número de problemas que los participantes podían resolver en los veinte minutos límite.

No obstante, este razonamiento alternativo sugiere la posibilidad de que las mujeres también quisieran evitar parecer deficientes en sus destrezas matemáticas y, por consiguiente, se esforzaran más en la prueba que presuntamente evidenciaría habilidades débiles, lo cual podría ser sólo un efecto principal de la descripción de la prueba. Este asunto es especialmente problemático para la exposición alternativa

de los resultados del estudio dado que, por lo general, las mujeres evidencian una autoestima matemática más baja que los hombres. Sin embargo, creemos que esta explicación no es realmente apremiante, pues en apariencia una autoestima matemática baja podría llevar a que los individuos se preocuparan más por evitar el fracaso en la prueba de habilidades débiles (lo cual debería ser el comportamiento más esperado de ellos), que en no desempeñarse como genios matemáticos. Pero, para hacer menos ambiguas estas posibles explicaciones, condujimos los Estudios 2 y 3, los cuales validan nuestra hipótesis sobre las preocupaciones por el desempeño específicas de cada género y nuestra interpretación del Estudio 1.

### 3.2. Estudio 2: “el computador se dañó”

Más de dos décadas de investigación del fenómeno de “autoobstaculización” (Berglas y Jones, 1978; Jones y Berglas, 1978) sugieren que las personas que experimentan desconfianza en sus habilidades para desempeñarse bien, pueden poner impedimentos a su propio éxito para así minimizar la amenaza evaluativa de un potencial desempeño deficiente. Dichas dificultades disminuyen el riesgo de esta amenaza ya que les dan a los estudiantes una excusa externa para fracasar y también les permite valorar más un desempeño exitoso que se logra a pesar de un obstáculo desalentador. Infortunadamente, estas heridas auto-



infligidas también aumentan la posibilidad de fracaso y, por tanto, pueden crear una profecía autocumplida. Por ejemplo, un o una estudiante que sienta miedo de desempeñarse deficientemente en una prueba psicológica podría pasar la noche anterior en una fiesta; de este modo, si el fracaso sobreviene, él o ella tiene una excusa preconcebida: “No reprobé por ser incompetente; reprobé porque estaba enguayabado”.

El *self-handicapping* comportamental ha sido demostrado en numerosos estudios bajo la forma de consumo de alcohol o de drogas, falta de preparación, escogencia de ambientes distractores, entre otros (ver Higgins, Snyder y Berglas, 1990, para una revisión). Las investigaciones también han probado que alegar handicaps personales, inclusive después del desempeño, tiene la misma función atribucional y autoprotectiva de los *self-handicaps* comportamentales y que, por consiguiente, estas excusas verbales deben ser categorizadas junto con los impedimentos para el éxito de los que una persona se ha apropiado (Snyder y Smith, 1982). Estos handicaps protegen la autoestima de los individuos si su desempeño prueba ser inadecuado, sin incrementar la probabilidad de un desempeño deficiente; además, aparentemente proporcionan los mismos beneficios de los handicaps comportamentales, pero sin todos los costos inmediatos de los verdaderos impedimentos externos para el éxito.

En el dominio de la investigación de la amenaza de los estereotipos, Steele y Aronson (1995) han probado que las personas es-

tigmatizadas pueden alegar ciertos handicaps, tales como falta de sueño y de concentración, cuando en el contexto de una prueba estandarizada se pone de relieve precisamente su estatus de persona estigmatizada. En su estudio Steele y Aronson argumentaban que los handicaps que un individuo decía tener, reflejaban sus preocupaciones con respecto a la amenaza de los estereotipos en una prueba a realizar. En lugar de analizar la autoobstaculización como una respuesta a una amenaza ya experimentada, el Estudio 2 fue diseñado para explorar los beneficios atributivos de los handicaps externos en función de las inquietudes que hombres y mujeres tienen en torno al desempeño. Este estudio trató de determinar si el desempeño en una prueba matemática mejoraba si se les daba a los participantes acceso fácil a una oración de escape atribucional mediante un handicap externo.

El Estudio 2 incluyó la manipulación de la presencia de un handicap externo dentro de la descripción de la prueba de habilidades débiles. Para examinar la capacidad que tiene un handicap de aliviar las preocupaciones por el desempeño, hicimos que algunos participantes creyeran que se les daría la oportunidad de resolver algunos problemas de práctica antes de la prueba; sin embargo, un subsecuente y supuesto “daño en el computador” no les permitió desarrollar los problemas, lo cual les dio una excusa externa para el desempeño. Establecimos la hipótesis de que al responder una prueba definida como capaz de determinar si las habilidades matemáticas de una persona eran deficientes o no, las mujeres se desempeñarían mucho mejor ante la presencia de un handicap externo (una excusa para el fracaso). Por el contrario, dicho handicap no mejoraría significativamente el desempeño de los hombres ya que ellos no estarían



particularmente preocupados por una prueba como esta.

### **3.2.1. Método**

Participaron 74 estudiantes, 39 hombres y 35 mujeres, de la Universidad de Texas en Austin. Al igual que en el Estudio 1, cada estudiante se ubicó en un cubículo privado durante el experimento. La investigadora les dio la misma explicación usada en el estudio anterior para encubrir los verdaderos propósitos de la prueba, pero les repartió a todos la descripción de la prueba de habilidades débiles del primer estudio. La mitad de los participantes se dispuso inmediatamente a desarrollar la prueba, para lo cual contaba con exactamente veinte minutos. La investigadora le dijo al resto que si desarrollaban algunos problemas de práctica antes de iniciar la prueba, su desempeño indicaría su verdadero nivel de habilidad; así mismo, les informó que todos tendrían la oportunidad de desarrollar los problemas instalados en el computador que cada uno tenía al frente. No obstante, cuando la investigadora encendía el computador para que el o la participante iniciaran la práctica, éste/a no podía leer la pantalla, pues el monitor había sido manipulado. Después de que ella aparentaba ajustar varios botones del monitor en vano, le decía a la o el participante que debería iniciar la prueba sin el beneficio de una práctica previa y que ella anotaría esto en su hoja de respuestas para que su consejero decidiera qué hacer con su puntaje. La excusa de no poder ensayar antes del examen fue ideada para reducir las preocupaciones evaluativas de los participantes, si

las tenían, y así mejorar su desempeño en la prueba.

Todos los estudiantes tuvieron estrictamente veinte minutos para desarrollar los veinte problemas usados en el estudio anterior. Al cabo de este tiempo, la investigadora recogió los cuadernillos, el papel de borrador y las hojas de respuesta y les dejó un breve cuestionario que debían completar mientras que ella supuestamente salía con el fin de asignar un puntaje a cada prueba (aunque, de hecho, ella no se fijó en el desempeño de los estudiantes durante el experimento). El cuestionario les preguntaba lo que recordaban acerca de los propósitos de la prueba así como sus puntajes en el SAT-M. Después de algunos minutos, la investigadora regresó y luego de preguntarles por sus sospechas acerca de la verdadera naturaleza del experimento, les agradeció su colaboración, se despidió y les solicitó que guardaran confidencialidad sobre la prueba.

### **3.2.2. Discusión**

Los resultados de este estudio ratifican las diferencias de desempeño entre las mujeres que se evidenció en el Estudio 1 en función de la descripción de la prueba. No obstante, en vez de variar las implicaciones de la prueba matemática para manipular el desempeño, en el Estudio 2 demostramos que el desempeño en la prueba de supuestas habilidades débiles se incrementaba simplemente con darles a las mujeres un handicap externo de desempeño. Consistente con nuestras predicciones, cuando los participantes asumieron que estaban respondiendo una prueba diseñada

únicamente para indicar si sus habilidades matemáticas eran notablemente débiles, sólo las mujeres sacaron provecho del handicap; los hombres, de quienes esperábamos que no estuvieran tan inquietos por esta prueba, no se beneficiaron significativamente. Estos resultados no sólo validaron nuestras hipótesis con respecto a las preocupaciones que el desempeño matemático genera tanto en hombres como mujeres, sino que también permitieron compararlo en una condición experimental diseñada para incrementarlo, con el desempeño en una condición de control. De este modo, los resultados del Estudio 2 sugieren que las diferencias en el desempeño femenino encontradas en el Estudio 1, no se deben a su incremento en la prueba de habilidades excepcionales, sino a su disminución en la prueba de habilidades débiles.

### **3.3. Estudio 3: el daño en el computador resurge**

El Estudio 2 nos ayudó a clarificar las ambigüedades interpretativas inherentes al diseño del Estudio 1. No obstante, éste sólo dio certezas sobre la mitad del diseño del estudio anterior, puesto que involucró únicamente la descripción de la prueba de habilidades débiles. Si bien el segundo estudio fue probablemente la forma más eficiente de probar las interpretaciones alternativas del primero, el Estudio 3 estaba diseñado para dar un cuadro completo de la disminución del desempeño como resultado de la relevancia y énfasis de las hipotéticas preocupaciones de cada género en torno al desempeño, en particular las de los hombres. Al igual que en el

primer estudio, suponíamos que las mujeres no estarían especialmente preocupadas por una prueba que indicara que sus habilidades matemáticas eran excepcionales, pero que los hombres sí se inquietarían por este resultado. De ahí que pensáramos que sólo los hombres se beneficiarían de una excusa externa para el desempeño en la prueba de habilidades excepcionales, ya que dicha excusa debería aliviar la aprensión evaluativa que creíamos sólo los hombres experimentarían.

Por otro lado, las teorías previas de Steele (1997) sugerían que los efectos enunciados en nuestras hipótesis podrían evidenciarse solamente en las personas que se identificaban de algún modo con las matemáticas, pues sólo estas personas se preocuparían por los resultados de una prueba matemática en un estudio psicológico; por tanto, como sugerimos en la introducción de este artículo, el dominio de identificación puede moderar los efectos de desempeño en cada género y, en forma más general, la amenaza de los estereotipos. Con esta posibilidad en mente, creamos una escala simple de cinco puntos para medir hasta qué punto las personas se relacionaban de forma personal con las matemáticas (ver Brown y Josephs, 1997, para una descripción completa de esta escala) y la usamos para “descartar” a quienes particularmente no se identificaban con esta área. Por consiguiente, el Estudio 3 utilizó la descripción de la prueba de habilidades excepcionales del Estudio 1 y el falso daño en el computador del Estudio 2, pero sólo

con los estudiantes que de alguna manera se preocupaban de sus habilidades matemáticas.

### 3.3.1. Método

Participaron 69 estudiantes universitarios (33 mujeres y 36 hombres) también de la Universidad de Texas en Austin. Todos ellos fueron preseleccionados por haber obtenido puntajes mayores al punto céntrico teórico de nues-

puntajes se correlacionaban significativamente con la importancia que los participantes le daban a un desempeño eficiente en una prueba matemática estandarizada que se realizaba en una situación real de prueba (ver Brown y Josephs, 1997). El proceso de preselección eliminó del grupo de participantes al 19% de los hombres y al 24% de las mujeres, quienes no parecían preocuparse mucho por sus destrezas matemá-



tro cuestionario matemático, el cual administramos junto con una serie de cuestionarios al inicio del semestre. Los participantes respondían cinco preguntas simples relacionadas con su identificación con las matemáticas, tales como qué tan importantes eran sus habilidades matemáticas para ellos; qué tan importante era que otros creyeran que ellos eran buenos en matemáticas, y qué tan importantes serían sus habilidades matemáticas para sus carreras en el futuro. Esta escala de cinco puntos reveló una autoconfianza alta, y la prueba piloto mostró que sus

tas. En el grupo de personas del que se tomó la muestra de este estudio, los reportes que hombres y mujeres hicieron de su identificación con las matemáticas, no difirieron de manera representativa, a pesar de que el tamaño de la muestra era bastante grande. Aunque este resultado es de algún modo sorprendente, es importante resaltar que ésta ha sido también la ocasión en que más mujeres que hombres han tomado el curso de introducción a la psicología en esta universidad (cerca de 50% más mujeres que hombres), así que tal vez muchos hombres que

se identificaban estrechamente con las matemáticas simplemente no fueron incluidos en el grupo de participantes.

Tal como en los Estudios 2 y 3, cada participante se ubicó en un cubículo privado durante todo el estudio. El investigador también les dio la misma explicación usada en los estudios anteriores para encubrir los verdaderos propósitos de la prueba, pero les entregó a todos la

computador del estudio anterior, para así darles a la mitad de los participantes una excusa externa para su desempeño.

Cada persona tenía exactamente veinte minutos para desarrollar los mismos veinte problemas usados anteriormente. Al final de este tiempo, el investigador recogió los cuadernillos, el papel de borrador y las hojas de respuesta y les repartió el mismo cuestionario del

que las mujeres no estarían particularmente preocupadas por una prueba que supuestamente mostrara que sus habilidades matemáticas eran excepcionalmente fuertes; por tanto, no esperábamos que un handicap externo mejorara significativamente su desempeño. En el caso de los hombres, suponíamos que el handicap lo incrementaría notoriamente, pues ellos estarían más preocupados por la prueba de habilidades excepcionales. Los resultados confirmaron estas predicciones.



descripción de la prueba de habilidades excepcionales usada en el Estudio 1. La mitad de los participantes iniciaron la prueba inmediatamente, para lo cual contaban con veinte minutos exactos. El investigador le dijo al resto que antes de realizar la prueba podrían practicar un poco, lo cual permitiría que su desempeño evidenciara su verdadero nivel de habilidad. Para tal propósito, debían desarrollar algunos problemas instalados en el computador que cada uno tenía en su cubículo. Después de dar estas instrucciones, el investigador ocasionó el mismo daño fingido en el

Estudio 2 mientras salía para asignarles aparentemente un puntaje a las pruebas (aunque él realmente no se fijó en el desempeño de los participantes durante todo el experimento). El investigador regresó unos minutos más tarde y les preguntó por sus sospechas acerca de la verdadera naturaleza de la prueba. Finalmente, les agradeció por su participación, se despidió y les pidió guardaran reserva sobre la prueba.

### 3.3.2. *Discusión*

Para complementar los resultados del Estudio 2, pronosticamos

## 4. **Discusión general**

Investigaciones previas han confirmado que hombres y mujeres difieren en su autoconfianza matemática. Esto se debe posiblemente a la internalización de estereotipos sociales sobre las diferencias de género en matemáticas (por ejemplo, Eccles, 1987) o tal vez al hecho de que los estereotipos sociales y otros factores inhiben a las mujeres de tomar tantos cursos de matemáticas como los hombres. Lo anterior conduce a que su desempeño en pruebas estandarizadas sea relativamente pobre y a que una cierta falta de confianza en sí mismas sea algo ya establecido. Nuestros planteamientos sostienen que hombres y mujeres experimentan de manera diferente el estereotipo social de la superioridad masculina en matemáticas, lo que hace que en algunas situaciones, los hombres se enfoquen en el estereotipo positivo de su género y las mujeres en el negativo. Así mismo, creemos que estos diferentes enfoques pueden llevar a que ambos géneros tengan preocupaciones diferentes por el desempeño en pruebas matemáticas. Un ejemplo

específico es que los hombres pueden estar algunas veces más preocupados por confirmar el estereotipo positivo de ser superiores en matemáticas mientras que las mujeres se preocuparán más por no reiterar el estereotipo negativo de ser deficientes. En consecuencia, tanto hombres como mujeres pueden preocuparse por las consecuencias de su desempeño, pero los resultados que les inquietan pueden ser cualitativamente disímiles.

En términos de generalización ecológica, los resultados que hemos reportado sugieren una serie de preguntas acerca de la naturaleza de las diferencias de género en matemáticas. Por ejemplo, puede ser que el ambiente típico de una prueba estandarizada tienda a hacer más relevante y sobresaliente la posibilidad de un desempeño bastante pobre (lo cual es la principal inquietud de muchas mujeres). En

este caso, al menos algo de la brecha entre el desempeño de mujeres y hombres en el SAT-M y el GRE-Q puede ser atribuido a los efectos de las preocupaciones de cada género en torno a éste, así como a las diferencias en la ansiedad que los individuos de cada género tienen ante una prueba (como sugieren los resultados de la encuesta que realizamos, los cuales mostraban consistentemente que, en general, los hombres reportan menos preocupación por su desempeño que las mujeres). Las próximas investigaciones deberán analizar los factores de desarrollo y las situaciones que pueden mejorar o inhibir las preocupaciones en torno al desempeño que hemos descrito. Por ejemplo, los estudiantes pueden percibir algunas pruebas e inclusive clases enteras como “coladeras”; esto puede conducir a efectos en el desarrollo análogos a lo que hemos mostrado con nuestra descripción

de la prueba de habilidades débiles. Otras pruebas, como aquéllas usadas en las escuelas primarias para clasificar a los estudiantes para clases avanzadas o para programas dirigidos a personas dotadas o talentosas, pueden, de cierta manera, producir efectos en el desempeño análogos a aquéllos de nuestra descripción de la prueba de habilidades excepcionales.

Las futuras investigaciones deberán también examinar los efectos de las preocupaciones por el desempeño en situaciones que involucran consecuencias prácticas (por ejemplo, cuando las calificaciones o la entrada al *college* están en juego). Las mínimas consecuencias prácticas que tuvo el desempeño de los participantes en los estudios que reportamos aquí, subrayan la importancia potencial de los efectos que hemos demostrado. ¿Cuánto más grandes serán estos





efectos cuando las notas, la entrada a la universidad o el trabajo están comprometidos? Además de cuestiones como estas, actualmente estamos estudiando la relevancia de las preocupaciones específicas de cada género para las estrategias de autoobstaculización previas a una prueba. Nuestros resultados preliminares sugieren que, de hecho, hombres y mujeres pueden prepararse menos para una prueba que pone de relieve las preocupaciones por el desempeño de su género; por tanto, posiblemente se prepararán menos para la prueba que más les inquiete y de este modo darse a sí mismos una excusa frente a su desempeño.

La presente investigación amplía los trabajos previos de Steele y sus colegas de varias formas. Antes que nada, nuestros estudios demos-

traron diferencias de género en el desempeño usando métodos completamente diferentes a los empleados por Steele y otros; estos métodos invocan más directamente las preocupaciones de hombres y mujeres en torno al desempeño. Segundo, los estudios que reportamos muestran que las preocupaciones por el desempeño generadas por los estereotipos pueden afectar tanto a hombres como a mujeres. Mientras que las investigaciones anteriores habían demostrado de manera limitada los efectos de la estigmatización en grupos con estigmas negativos (por ejemplo, personas de raza negra y mujeres), nuestra investigación sugiere que la estigmatización puede ser una “destructora de oportunidades equitativas”, de forma tal que inclusive el desempeño de los individuos que pertenecen a grupos con estereoti-

pos positivos puede ser afectado si la confirmación del estereotipo de su grupo se sugiere en la prueba. Finalmente, los efectos de la estigmatización pueden reducir a su mínima expresión la aprensión básica a la evaluación, a la cual todos pueden ser susceptibles en las condiciones adecuadas. Dada esta posibilidad, estamos investigando aún más los efectos de los estereotipos positivos sobre los asiático-estadounidenses, quienes pueden sufrir el peso de la estigmatización de forma similar a la demostrada en general por los hombres que participaron en estos estudios. La intersección de los estereotipos de género, etnia y habilidades matemáticas (por ejemplo, las mujeres asiático-estadounidenses que se desempeñan bajo la sombra de un estereotipo negativo sobre su género pero uno positivo sobre su grupo



étnico), crea una gama interesante de posibilidades para la investigación en torno a la amenaza de los estereotipos y la autocategorización.

## 6. Coda

Es un hecho que la sociedad estadounidense, al igual que la mayoría de las culturas occidentales, ha recorrido un largo camino en su aprendizaje sobre las diferencias cognitivas de género desde los días en que Defoe apoyó esa forma de educación (limitada) para las mujeres. Sin embargo, los estereotipos sociales acerca de las habilidades de hombres y mujeres aún permanecen vivos y pueden ejercer efectos poderosos en los individuos de ambos sexos. Aunque, como algunos han argüido (por ejemplo, Benbow, 1988), es posible que los factores biológicos puedan contar en parte en la variabilidad de las diferencias de desempeño entre géneros en ciertos dominios, es claro que en la ma-

yoría de dominios, las diferencias entre grupos son mucho más pequeñas que las diferencias a su interior. Además, algunas personas han sustentado argumentos biológicos similares con respecto a las diferencias étnicas en el desempeño académico (por ejemplo, Hermstein y Murray, 1994), pero las recientes investigaciones de Steele y Aronson en torno a la amenaza de los estereotipos (1995) sugieren que la verosimilitud de dichas explicaciones es bastante limitada. Ya sea que las diferencias de género en matemáticas tengan o no una base biológica, la mera sugerencia de las diferencias entre grupos puede conducir a una profecía autocumplida, en la cual la amenaza del fracaso promueve el desempeño deficiente entre los individuos estigmatizados. Sí, creemos que la igualdad en las reglas del juego para educadores y constructores de políticas en el terreno educativo descansa en la comprensión de la naturaleza de la estigmatización y de las preocupaciones por el desempe-

ño que los individuos puedan tener en las pruebas estandarizadas. Sólo entonces la sociedad comenzará a valorar con algo de precisión el verdadero “genio y cualidad” de una persona.

---

## Citas

- 1 Este ensayo es una edición del artículo de Brown, R.P. y Josephs, R.A. *A burden of proof: Stereotype Relevance and Gender Differences in Math Performance*, en *Journal of Personality and Social Psychology*, 1999, Vol 76, No. 2, 246 - 247. Tanto la edición como su traducción cuentan con el permiso de la APA y de los respectivos autores. El trabajo de edición, realizado para cumplir con los cánones de la revista con respecto a la longitud de los artículos, se limitó a suprimir algunos apartes y párrafos, sin agregar nada distinto a lo que los autores dicen en su contenido. Asimismo, algunos pie de página fueron suprimidos. El texto apareció originalmente en inglés como *A Burden of Proof: Stereotype Relevance and Gender differences in Math Performance*, en el *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 76, No. 2, 1999, pp. 246-257. Copyright © 1999 de la American Psychological Association. La American

Psychological Association no se hace responsable de la precisión de esta traducción. Tanto el original como esta traducción no pueden ser reproducidos ni distribuidos de ninguna forma ni por cualquier medio, ni almacenados en una base de datos ni en un sistema de recuperación sin el permiso previo y escrito de la American Psychological Association.

- 2 La traductora agradece a Fernando Barrera Currea, Profesor Asociado del Departamento de Psicología de la Universidad de los Andes, por su ayuda en la correcta traducción de los términos estadísticos.
- 3 El término self-handicapping se refiere a la acción de un individuo de ponerle handicaps a su propio desempeño. (N. de la T.)
- 4 Efecto derivado del hecho de que la prueba empleada es muy fácil o muy difícil, lo que puede dar lugar a la obtención de puntajes bajos, incluso por los individuos que se destacan en la característica observada, o lo contrario. (N. de la T.)

## Bibliografía

BENBOW, C.P. *Sex differences in mathematical reasoning ability in intellectually talented preadolescents: Their nature, effects, and possible causes.* Behavioral and Brain Sciences, 11: 169-232, 1988.

BERGLAS, S.C., y JONES, E.E. *Drug choice as a self-handicapping strategy in response to noncontingent success.* Journal of Personality and Social Psychology, 36: 405-417, 1978.

BROWN, R.P., y JOSEPHS, R.A. *The importance of importance: Measuring identification with mathematics.* Manuscrito en preparación. Universidad de Texas en Austin.

BROWNSTEIN, S.C., WEIMER, M., GREEN, S.W., y HILBERT, S. *How to prepare for the Graduate Record Examination: GRE general test.* Nueva York: Barron's, 1988.

BRUNSTEIN, R.F., y GOLLWITZER, P.M. *Effects of failure on subsequent performance: The importance of self-defining goals.* Journal of Personality and Social Psychology, 70: 395-407, 1996.

CATSAMBIS, S. *The path to math: Gender and racial-ethnic differences in mathematics participation from middle school to high school.* Sociology of Education, 67: 199-215.

CROCKER, J., y MAJOR, B. *Social stigma and self-esteem: The self-protective pro-*

*erties of stigma.* Psychological Review, 96: 608-630, 1989.

CROIZET, J.C., y CLAIRE, T.V. *Extending the concepts of stereotype threat to social class: The intellectual underperformance of students from low socioeconomic backgrounds.* Personality and Social Psychology Bulletin, 24: 588-594, 1988.

ECCLES, J.S. *Gender roles and women's achievement-related decisions.* Psychology of Women Quarterly, 11: 135-172, 1987.

ELMORE, P.M., y VASU, E.S. *A model of statistics achievement using spatial ability, feminist attitudes and mathematics-related variables as predictors.* Educational and Psychological Measurement, 46: 215-222, 1986.

ERNEST, J. *Mathematics and sex.* Berkeley: University of California Press, 1976.

FEINGOLD, A. *Cognitive gender differences are disappearing.* American Psychologist, 43: 95-103, 1988.

GRADUATE RECORD EXAMINATIONS BOARD. *Practicing to take the GRE general test No. 8.* Princeton, NJ: Servicio de Pruebas Educativas.

HALPERN, D.F. *Sex differences in cognitive abilities.* Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1992.

HERMSTEIN, R.J., y MURRAY, C. *The bell curve: Intelligence and class structure in American life.* Nueva York: Free Press, 1994.

HIGGINS, R.L., SIDNEY, C.R., y BERGLAS, S. *Self-handicapping: The paradox that isn't.* Nueva York: Plenum.

HYDE, J.S., FENNEMA, E., RYAN, M., FROST, L.A., y HOPP, C. *Gender comparisons of mathematics attitudes and*

*effects: A meta-analysis.* Psychology of Women Quarterly, 14: 299-324, 1990.

JONNES, E.E., y BERGLAS, S.C. *Control of attributions about the self through self-handicapping strategies: The appeal of alcohol and the role of underachievement.* Personality and Social Psychology Bulletin, 4: 200-206, 1978.

KIMBALL, M.M. *A new perspective on women's math achievement.* Psychological Bulletin, 105: 198-214, 1989.

LEVY, B. *Improving memory in old age through implicit self-stereotyping.* Journal of Personality and Social Psychology, 71: 1092-1107, 1996.

SNYDER, C.R., y SMITH, T.W. *Symptoms as self-handicapping strategies: The virtues of old wine in a new bottle.* En WEARRY, G., y MIRELS, H., Ed. *Integration of clinical and social psychology*, p. 104-127. Nueva York: Oxford University Press, 1982.

STEELE, C.M. *A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance.* American Psychologist, 52: 613-629, 1997.

STEELE, C.M., y ARONSON, J. *Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans.* Journal of Personality and Social Psychology, 60: 711-725, 1991.

WAH, D.M., y ROBINSON, D.S. *Examinee and score trends for the GRE general test: 1977-78, 1982-83, 1986-87, 1987-88.* Princeton, NJ: Servicio de Pruebas Educativas, 1990.

WINE, J. *Test anxiety and directions of attention.* Psychological Bulletin, 76: 92-104, 1971.

YEE, D.K., y ECCLES, J.S. *Parent perceptions and attributions for children's math achievement.* Sex Roles, 19: 317-333, 1988.

