

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Carrera de Economía

Género, rasgos conductuales y la elección de carrera: Evidencia experimental en Cuenca, Ecuador

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Economista

Autores:

Esteban Adrián Fajardo Chaca

Fernanda Abigail Tigre Ochoa

Director:

Joseline Katerine Segovia Sarmiento

ORCID:  0000-0002-3895-3814

Cuenca, Ecuador

2023-06-02

Resumen

A menudo las diferencias de género en competitividad se analizan como una posible explicación de la brecha de género en educación y el mercado laboral. Este estudio analiza las diferencias de género en las preferencias por competir, confianza y aversión al riesgo, y si estas medidas explican las diferencias de género en la elección de las carreras universitarias. Se aplica un experimento y un cuestionario en 600 estudiantes de segundo de bachillerato de 19 colegios públicos de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Encontramos que los hombres están ansiosos por competir, mientras que las mujeres parecen rehuir de la competencia, esto se explica en parte porque las mujeres son menos confiadas y más adversas al riesgo que los hombres, y además encontramos que mientras menor sea la percepción de dificultad matemática más van a elegir competir. Las diferencias de género encontradas en la elección de una carrera STEM, se atribuyen al sexo, los ingresos esperados y la percepción de dificultad matemática que presenten los estudiantes.

Palabras clave: género, elección de carrera, STEM, competitividad

Abstract

Gender differences in competitiveness are often analyzed as a possible explanation for the gender gap in education and the labor market. This study analyzes gender differences in competency preferences, confidence, and risk aversion and whether these measures explain gender differences in the choice of university careers. An experiment and a questionnaire were applied to 600 second-year high school students from 19 public schools in the city of Cuenca, Ecuador. We found that men are eager to compete, while women seem to shy away from competition, this is partly explained because women are less confident and more risk-averse than men, and we also find that the lower the perception of mathematical difficulty, the more they will choose to compete. The gender differences found in choosing a STEM career are attributed to sex, the expected income and the perception of mathematical difficulty presented by the students.

Keywords: gender, career choice, STEM, competitiveness

Índice de contenido

Introducción	7
Revisión de literatura	8
Metodología	11
Diseño experimental	11
Muestra, datos y poder estadístico	11
Aplicación del experimento.....	12
Variables	13
Variables Experimentales.....	13
Variables Socioeconómicas	15
Variables Académicas	15
Variables Aspiracionales	15
Creencias.....	15
Metodología de Análisis de Datos.....	16
Análisis de la propensión a competir	16
Análisis de la elección de carrera.....	16
Resultados	17
Análisis descriptivo	17
Factores socioeconómicos y la elección de carrera	18
Factores académicos y la elección de carrera.....	19
Factores aspiracionales y elección de carrera.....	20
Rasgos conductuales y la elección de carrera	21
Creencias.....	25
Análisis de Regresión	25
Determinantes de la propensión a competir	25
Determinantes de la elección de carrera STEM	26
Discusión, recomendaciones y limitaciones	28
Conclusión	30
Referencias	32
Anexos	36

Índice de figuras

Figura 1 Fases del diseño experimental.....	13
Figura 2 Elección de carrera STEM y características socioeconómicas.....	19
Figura 3 Elección de carrera, calificaciones y sexo	19
Figura 4 Elección de carrera STEM, percepción de dificultad matemática y sexo	20
Figura 5 Elección de carrera, ingreso esperado y sexo.....	21
Figura 6 Motivo de elección de carrera y sexo.....	21
Figura 7 Rendimiento promedio por sexo y propensión a competir	23
Figura 8 Elección de carrera, rasgos conductuales y sexo	24
Figura 9 Relación entre el tamaño de muestra y poder estadístico	36
Figura 10 Motivos de no seguir la universidad.....	46

Índice de tablas

Tabla 1 Características socioeconómicas, académicas y aspiracionales	17
Tabla 2 Rasgos conductuales.....	22
Tabla 3 Análisis de las creencias.....	25
Tabla 4 Determinantes de la propensión a competir.....	26
Tabla 5 Determinantes de la elección de carrera STEM.....	27
Tabla 6 Diferencia de medias por sexo y propensión a competir	36
Tabla 7 Variables socioeconómicas, académicas y aspiracionales.....	44
Tabla 8 Clasificación de carreras STEM y no STEM	45

Introducción

A pesar de que en las últimas décadas se ve progreso en la igualdad de género, en el campo de la educación y el ámbito laboral aún existen diferencias. Una de las brechas de mayor importancia es la que se observa en la participación en profesiones de las áreas de ciencias, tecnología, ingeniería y matemática (STEM por sus siglas en inglés). Las diferencias de género en estas disciplinas están presentes en todos los niveles de educación, no obstante, se hacen más evidentes a medida que se llega a la educación superior (Amores García, 2020).

A nivel mundial, los datos disponibles muestran una alta proporción de mujeres en educación superior, sin embargo, esta distribución es desigual (García-Holgado et al., 2019). De acuerdo con la UNESCO, por un lado, las mujeres representan sólo el 35% de los estudiantes matriculados en carreras o programas vinculados con STEM y el 28% de los investigadores del mundo (Herrera et al., 2021). Por otro lado, encuentran que una persona que trabaja en áreas STEM gana dos tercios más que las personas empleadas en otros campos (Bello, 2020). Por estas diferencias, la participación y posición de la mujer en el mercado laboral también se ve afectada. En el Ecuador, según la SENESCYT (2020) también existe evidencia de una baja participación de mujeres en áreas STEM. En el 2018, las mujeres presentaron mayor registro de matrícula (53%), sin embargo, en campos como las ingenierías alrededor del 73% son hombres, mientras que, en carreras como ciencias sociales, periodismo e información, el 60% de matriculados son mujeres. Así también, en 2019 el 56% del total de títulos registrados por la SENESCYT en educación superior corresponden a mujeres, pero en carreras de ingeniería y construcción el título registrado por mujeres representa el 23%.

Si bien se trata de una problemática a nivel mundial, se ve agudizada en aquellos países que presentan sesgos por estereotipos de género o normas culturales que influyen en el comportamiento femenino y en el entorno familiar de las niñas y mujeres, como sucede en América Latina y el Caribe (Camacho et al., 2021). Por ello, promover la educación, mejorar los procesos de atracción, acceso y orientación de mujeres en áreas STEM tanto en el sistema educativo básico, universitario y ámbito laboral, tiene un impacto positivo en la sociedad. Tal como afirma García-Holgado et al. (2019) y Tobar Subía y Gámez (2020), esto se relaciona con el crecimiento económico, la promoción del desarrollo humano, el fortalecimiento de la competitividad de la región y el aumento de la productividad.

Se ha evidenciado que la brecha de género en educación STEM, se explica no solo por las brechas socioeconómicas y factores culturales, sino podría explicarse por factores conductuales, en concreto rasgos de personalidad como la propensión a competir, la confianza y la aversión al riesgo. Mayor competitividad se asocia con la elección de carreras más ambiciosas, intensivas en matemática y altamente remuneradas, como por ejemplo en

campos como las ciencias físicas e ingeniería (Buser et al., 2014). Tanto estudios de laboratorio como de campo confirman que los hombres responden de forma más favorable a la competencia que las mujeres, y que estas diferencias de género en competitividad tienden a resultar de diferencias en la confianza y actitudes de riesgo (Niederle y Vesterlund, 2011). Por ello, la brecha en competitividad se considera un fuerte predictor de la brecha de género en la elección de una carrera universitaria, y posterior obtención de títulos y ocupaciones en áreas STEM (Buser et al., 2012, 2017a; Kamas y Preston, 2012; Riegle-Crumb et al., 2019). Por lo anterior, y dado el rol de los rasgos conductuales como explicación a las brechas de género en educación en áreas STEM, el presente estudio, examina si existen diferencias de género en la propensión a competir, confianza y aversión al riesgo, así como su relación con la elección de carrera. Para ello, en primera instancia se implementa un diseño experimental que permite obtener estas medidas de rasgos de personalidad, seguido de una encuesta que recopila información socioeconómica, académica, aspiracional y de creencias de roles de género. Esta investigación se realiza bajo la metodología de un experimento de campo con estudiantes de segundo de bachillerato de colegios públicos de la zona urbana de Cuenca y el análisis de la información obtenida se realiza mediante modelos de probabilidad.

De esta forma se contribuye a la literatura de diferencias de género en competitividad como una posible explicación de las diferencias de género en la educación STEM y los resultados del mercado laboral, además, se provee datos e información para incentivar y promover la creación de políticas educativas para fomentar la participación de las mujeres en áreas STEM, desde un enfoque de la economía experimental y conductual, y mediante el uso de herramientas estadísticas y econométricas.

Revisión de literatura

Las diferencias individuales en la propensión a competir han llamado la atención en la economía como un determinante de las diferencias de género presentes en la educación y los resultados del mercado laboral. Para ello se han desarrollado estudios observacionales, experimentales y cuasi-experimentales. Este apartado presenta una amplia literatura en economía experimental donde han utilizado experimentos incentivados para medir la propensión a competir. Además de un número creciente de estudios que relacionan los rasgos conductuales con la elección de carrera.

La propensión por competir, desde un enfoque conductual, se ha medido de varias maneras. Por un lado, está la medida basada en el diseño de Niederle y Vesterlund (2007) donde, para remunerar el desempeño en tareas simples, se da a los individuos la posibilidad de elegir entre un pago competitivo y uno de pago por unidad no competitivo. Por otro lado, está la medida que presenta el estudio de Cárdenas et al. (2012), donde utilizan 4 tipos de tareas

con estereotipos de género como correr, saltar la cuerda, matemática y búsqueda de palabras. Así también, Saccardo et al. (2018), diseña un procedimiento para estimar la competitividad, dando a los participantes la posibilidad de elegir el porcentaje de su remuneración que se basará en un esquema de retribución por unidad no competitivo, mientras que la otra parte se asigna a un esquema de retribución competitivo.

Por ser la más extensamente usada en la literatura, revisamos la literatura para los trabajos que se basan en la medida de competitividad de Niederle y Vesterlund (2007) . Con base en esta, se encuentra que las mujeres se alejan de la competencia y los hombres la eligen. Esto lo atribuyen a cuatro posibles explicaciones: a) los hombres son más confiados, pues el 75% de ellos piensan que son los mejores en su grupo, a diferencia de solo el 43% de las mujeres; b) a los hombres les gusta competir más que las mujeres; c) los hombres son menos reacios al riesgo y, d) los hombres son menos reacios a la retroalimentación. Esto último se explica porque las mujeres tienden a incorporar aspectos negativos de la retroalimentación más que los hombres, y segundo, las mujeres más que los hombres pueden ver a la retroalimentación como indicativo de su autoestima en lugar de simplemente su desempeño único en una tarea (trampas de confianza), por ello este factor puede hacer que las mujeres eviten entornos donde se reciba retroalimentación sobre el desempeño relativo.

Esta brecha no solo se observa en la educación y mercado laboral, sino también desde la infancia. Mientras que los niños pasan la mayor parte del tiempo en juegos competitivos, las niñas eligen actividades donde no hay un ganador. Tal diferencia aumenta a lo largo de la pubertad y edad adulta (Niederle y Vesterlund, 2007; Niederle, 2014). Esto tiene gran repercusión a lo largo de la vida de las niñas, es así como Riegle-Crumb et al. (2019) en su estudio consideran la posibilidad de que las actitudes frente a la competitividad son el factor más importante en las decisiones de las mujeres para elegir campos STEM que para los hombres. Además, los experimentos han evidenciado que, tanto el desempeño (Gneezy et al., 2003) como la propensión a competir de las mujeres (Niederle et al., 2013) son sensibles a la composición de género del grupo del que forman parte.

La literatura sobre competitividad se ha desarrollado considerando distintos grupos etarios. Así se tiene investigación en niños, adolescentes y adultos. Es así como Cárdenas et al. (2012) en su estudio en niños de 9 a 12 años en Colombia y Suecia, encuentran que los niños y las niñas son igual de competitivos en Colombia, a diferencia de Suecia que los niños son en general más competitivos y en ambos países los niños son más arriesgados. Booth y Nolen (2009) observan a estudiantes de 15 años en Reino Unido y encuentran que las adolescentes en escuelas de un solo sexo son más competitivas que las que estudian en escuelas mixtas, mientras que los adolescentes son igual de competitivos en ambos tipos de escuelas y, en general, más competitivos que las niñas. Gneezy et al. (2009) en su estudio en adultos encuentran que las mujeres compiten más que los hombres en una sociedad

matrilineal en India, mientras que ocurre lo contrario en una sociedad patriarcal en Tanzania, por ello afirman que el entorno social y cultural en el que se aplica el estudio cumple un rol importante en la explicación de esta brecha de competitividad.

Adicionalmente, la literatura se ha extendido para analizar la relación entre las medidas experimentales de competitividad y la elección de una carrera universitaria. Existe evidencia de estudios tanto en estudiantes de secundaria como en universitarios. Específicamente, la investigación indica que las adolescentes muestran expectativas mucho más bajas de seguir campos STEM en comparación con sus pares masculinos, y que esta brecha de género en la carrera universitaria deseada es un predictor importante de la brecha de género en el mercado laboral (Buser et al., 2012; Buser et al., 2017a; Riegler-Crumb et al., 2019). En el estudio de Buser et al. (2022), aplicado en estudiantes de secundaria, hallan que la propensión a competir predice qué opción de estudio eligen los estudiantes de alto desempeño, y, lo que es más importante, también predice si los niños con bajo desempeño continúan la educación superior al terminar la educación secundaria. También encuentran que los niños de alto desempeño, pero no las niñas, están sustancialmente más dispuestos a competir en comparación con todos los demás niños.

Reuben et al. (2017) en su estudio aplicado a estudiantes de pregrado de la Universidad de New York, no encuentra una relación entre las medidas experimentales (propensión a competir, confianza y aversión al riesgo) con las opciones de carreras universitarias, pero sí entre los ingresos esperados y las opciones de carreras universitarias. A diferencia de Kamas y Preston (2012b) quienes, al examinar el comportamiento competitivo de hombres y mujeres de tres campos profesionales: humanidades y ciencias sociales, campos STEM y negocios, encuentran que los hombres de carreras de negocios son significativamente más propensos a competir que las mujeres. Esta diferencia persiste incluso después de tener en cuenta la aversión al riesgo y la confianza.

Riegler-Crumb et al. (2019) sugiere que las creencias sobre la competitividad son generalizadas y construidas socialmente como una característica masculina que puede disuadir a las mujeres jóvenes de desarrollar interés y aspiraciones hacia los campos STEM, que se perciben como dominios muy competitivos (Hirshfield, 2015). Esto concuerda con la teoría de la "Socialización basada en el género", en la cual según Reinking y Martin (2018), los estereotipos negativos basados en el género fomentan desde temprana edad que el interés de las mujeres por áreas STEM disminuya. Del mismo modo, Kleinjans (2009) afirma que las personas que se alejan de los entornos competitivos pueden autoseleccionarse en diferentes carreras, potencialmente peor remuneradas. Por lo tanto, en la medida en que las mujeres se perciban a sí mismas como menos competitivas que los hombres, esto podría contribuir a explicar las brechas de género educativas y laborales. Esto, a su vez, puede

explicar parte de la aceleración de la brecha salarial de género en la parte superior de la distribución de ingresos (Albrecht et al., 2003; Arulampalam et al., 2004).

La diferencia de género en la voluntad de competir, según Kamas y Preston (2012a), puede depender del tipo de tarea a realizar. Por ejemplo, para Niederle y Vesterlund (2011) el hallazgo es sólido cuando se usan tareas numéricas con estereotipo masculino. Mientras que para Grosse y Riener (2010) y Kamas y Preston (2012a), cuando se usa una tarea verbal, no se encuentra diferencia de género en la disposición a elegir pagos competitivos en torneos en los que el ganador se lleva todo o en concursos de pago proporcional. De manera similar Günther et al. (2010) observa que, en tareas neutrales al género, las mujeres responden a incentivos competitivos tanto como los hombres, y cuando son tareas en las que se espera que ellas sobresalgan, aumentan su desempeño más que los hombres. Estos resultados sugieren que las diferencias de género en la voluntad de competir en la realización de tareas matemáticas pueden deberse a los estereotipos de habilidad de género y la correspondiente menor confianza de las mujeres cuando compiten en tareas matemáticas (Kamas y Preston, 2012b).

En América Latina las investigaciones en esta línea son escasas, como ejemplo se tiene el estudio de García-Holgado et al. (2019) en Colombia, donde no encontraron diferencias de género en competitividad, pero sí que los niños son más arriesgados que las niñas. Ante esto, Camacho et al. (2021) señalan la importancia del desarrollo de estudios sistemáticos en América Latina para establecer el proceso completo de las carreras profesionales en las mujeres, desde la decisión de una carrera hasta la culminación exitosa de la misma.

Metodología

Diseño experimental

Muestra, datos y poder estadístico

Para el cálculo del poder estadístico, previamente se aplicó una prueba piloto en 5 colegios. Con base en los datos obtenidos se determinó un tamaño del efecto estimado de 0.32¹. Además, se calculó un coeficiente de determinación (R²) estimado de 0.02 mediante un modelo probit considerando como variable dependiente la propensión a competir y la variable sexo como independiente. Finalmente, tomando en cuenta un nivel de confianza del 99% se estimó que para alcanzar un poder estadístico del 80%, se requiere 41 estudiantes por colegio (ver anexo A). Dado que las escuelas están geográficamente dispersas, no nos preocupa que

¹ El cálculo se realizó siguiendo a (Becker, 2000). Se consideró la diferencia de la media de la elección entre hombres y mujeres (0.1407), y se dividió para la desviación estándar del grupo de mujeres (0.4409), obteniendo un efecto estimado de 0.32.

los estudiantes recibieran información sobre el experimento de estudiantes de otros colegios. El levantamiento de datos en los colegios tuvo lugar en octubre y noviembre de 2022.

En Cuenca existen 440 unidades educativas, de las cuales 151 cuentan con bachillerato según la base AMIE 2021-2022 (Archivo Maestro de Instituciones Educativas) que provee el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2022). Nuestro estudio se centró en el nivel de segundo de bachillerato debido a que según Buser et al. (2012), es necesario aplicar este estudio antes de que los estudiantes elijan su perfil profesional y mientras aún compartan la misma experiencia de aula, con el fin de que no tengan experiencias diferentes y potencialmente influyentes en sus opciones de carrera.

Para la selección de la población objetivo, se excluyeron a 54 instituciones de la zona rural y a 53 instituciones particulares debido a las potenciales diferencias en las variables de interés. Además, se consideró que la modalidad de estudio sea presencial, el número de estudiantes matriculados en segundo de bachillerato sea mayor a cuarenta, y finalmente, que exista un equilibrio entre el número de hombres y mujeres². Debido a cuestiones de accesibilidad se excluyó además una institución. Finalmente, se consideraron 19 instituciones educativas, de las cuales en 5 instituciones se realizó la prueba piloto recolectando 171 observaciones. Los datos del estudio se recogieron en las 14 instituciones restantes y en 2 colegios de la prueba piloto considerando a nuevos participantes. Se obtuvo una muestra final de 600 datos.

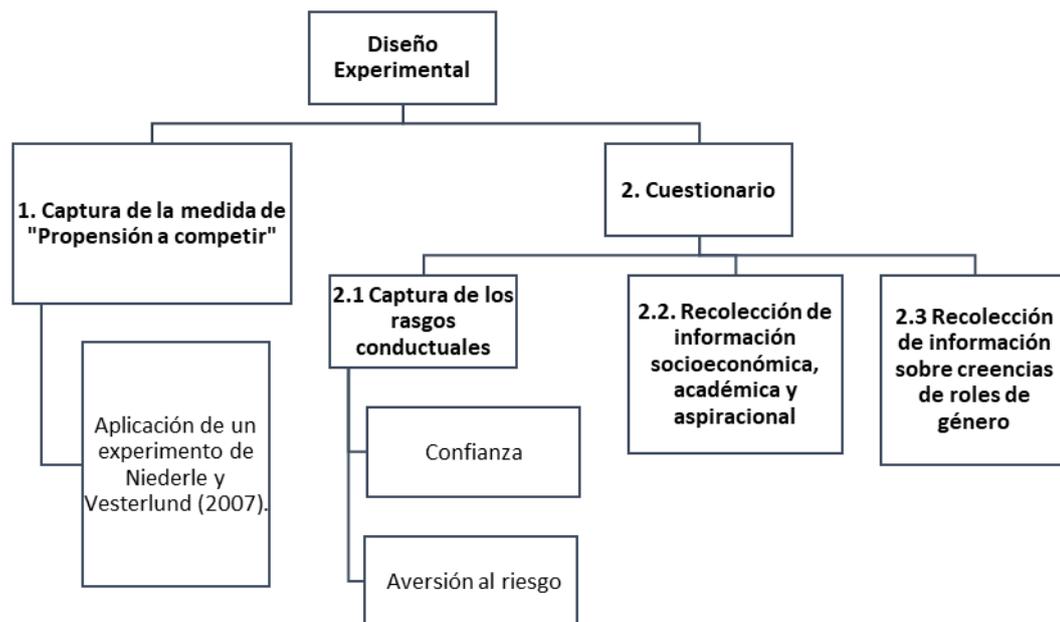
Aplicación del experimento

El experimento consistió en dos fases³, las mismas que se detallan en la figura 1. La intervención en cada curso duró entre 30 a 40 minutos.

² Según Booth y Nolen (2009) el entorno de las chicas desempeña un papel importante a la hora de elegir o no competir. El hecho de formar parte de un grupo donde predomina el género femenino afecta a la decisión de competir. Las niñas en escuelas de un solo sexo son más competitivas que las niñas de escuelas mixtas, mientras que los niños son igual de competitivos en ambos tipos de escuelas.

³ En el anexo B se puede observar a detalle el experimento y el cuestionario utilizado en el estudio.

Figura 1 Fases del diseño experimental



Variables

De forma tradicional, tal como presentan Esquivel y Pinto (1994); Pineda (2015) y Fernández et al. (2016) se ha estudiado la relación de la elección de carrera con variables socioeconómicas, académicas y aspiracionales, sin embargo, se descartaban variables no observables como los rasgos conductuales, por esta razón se realiza un análisis conjunto incluyendo todas estas variables.

Variables Experimentales

Competitividad: La medida individual de competitividad sigue de cerca el diseño de Niederle y Vesterlund (2007). En esta, los participantes realizan una tarea real en tres rondas. En la primera, lo hacen bajo un esquema de pago por unidad no competitivo y, en la segunda, bajo un esquema de torneo competitivo. En la tercera ronda, los participantes eligen cuál de los dos esquemas de pago que experimentaron anteriormente aplicarán a su tercera y última actuación. Esta elección sirve para medir su competitividad (Buser et al., 2014).

La elección de la tarea es importante pues un desempeño inferior de las mujeres puede hacerlas más reacias a competir. Se eligió una tarea que consiste en realizar sumas simples de cuatro números durante tres minutos porque la evidencia sugiere que no hay diferencias de género en el desempeño en las pruebas de matemática fáciles (Niederle y Vesterlund, 2007; Niederle, 2014).

El rendimiento en cada ronda corresponde al número de problemas resueltos correctamente. En cada ronda, se entrega a los participantes una hoja en la cual la primera página contiene

instrucciones y, en algunos casos preguntas, y en la segunda página con los 25 problemas de sumas. Para evitar la copia entre vecinos, siempre había dos versiones, con mismo nivel de dificultad de los 25 problemas. Tras haber recibido y leído las instrucciones que figuraban en un lado de la hoja y haber respondido a las preguntas (si las había), el investigador daba la instrucción de que los sujetos podían voltear la hoja y comenzar a resolver los problemas de suma en un lapso de tres minutos. No se permitió el uso de calculadora, pero sí de papel, lápiz y borrador. Una vez concluidos los tres minutos de resolución de problemas, los sujetos debían soltar el lápiz y virar la hoja.

Al inicio del experimento se informó a los participantes que actuarían en tres rondas, una de las cuales se elegiría al azar para el pago una vez culminado el estudio⁴, también se explicó que solo existiría un ganador de toda la muestra. Los participantes recibieron instrucciones detalladas sobre cada ronda antes de realizar la tarea correspondiente, y no recibieron ninguna información sobre su propia actuación o la de los demás en ningún momento del experimento.

En la ronda 1, denominada “Pago por unidad” (no competitivo) el esquema de pago era de \$0.25 centavos de dólar por problema resuelto correctamente. En la ronda 2, denominada “Pago por torneo” (competitivo) se informa a los participantes que van a competir en un torneo con 3 participantes más escogidos aleatoriamente por el investigador cuando se analicen los resultados. Con ello, los estudiantes no sabían quienes conforman su grupo, una característica importante que mantiene el control sobre posibles efectos de pares en la propensión a competir. El esquema de pago en esta ronda consistía en que solo la persona del grupo con el mayor número de problemas resueltos correctamente recibía \$1 por problema correcto y los demás no recibían ningún pago.

En la ronda 3, denominada “Pago a elección” los participantes podían elegir cuál de los dos esquemas de pago se aplicaría a sus resultados (Pago por unidad o Pago por torneo), lo cual nos da la medida de propensión a competir. Por lo tanto, al igual que en de Niederle y Vesterlund (2007), la elección del esquema de pago era una decisión individual, ya que un sujeto no podía afectar a los resultados de ningún otro participante.

Confianza: Según Buser et al. (2014) la decisión de participar o no en el torneo en la ronda 3 puede depender de las creencias que los sujetos tengan sobre su rendimiento relativo en su grupo de cuatro competidores, es decir, en la ronda 2. Por lo tanto, para medir la confianza de los participantes, una vez finalizado el experimento en el cuestionario se les pregunta sobre su desempeño en la tarea 2 así: ¿Cuál creen que fue su posición dentro del grupo? siendo 1 (el mejor) y 4 (el peor) de su grupo de cuatro.

⁴ En el cuestionario se pidió de forma opcional la información de contacto para un pago posterior, en caso de ser el ganador.

Aversión al riesgo: La decisión de participar en el torneo en la ronda 3 también puede depender de las actitudes hacia el riesgo de los sujetos. Para medir este rasgo de personalidad se usaron dos medidas las cuales se denominan aversión al riesgo 1 y aversión al riesgo 2. La primera, como plantean Eckel y Grossman (2002), los participantes eligen una opción entre un pago seguro "\$0,75 con total seguridad" y cuatro loterías con riesgos crecientes y pagos esperados. Un ejemplo de las loterías es: "\$6 con 50% de probabilidad o \$0,00 con 50% de probabilidad". En la segunda, se usa las siguientes preguntas: "¿Cómo se ve a sí mismo? ¿Es usted generalmente una persona que está completamente preparada para asumir riesgos o trata de evitar correr riesgos?⁵". La respuesta está en una escala de 1 ("no dispuesto a asumir riesgos") a 5 ("totalmente preparado para asumir riesgos") (Buser et al., 2012).

Variables Socioeconómicas

Se captura información general de los participantes como sexo, edad, formación universitaria de los padres, ingreso promedio mensual, situación laboral de los padres, entre otras.

Variables Académicas

Se pide a los sujetos que completen la información sobre las calificaciones del año lectivo pasado, y preguntas sobre la percepción de dificultad en matemática.

Variables Aspiracionales

Se realizan preguntas relacionadas a la aspiración a seguir la universidad, y en caso de respuesta afirmativa se les pide que especifiquen la carrera de su preferencia, que le motiva a seguir esa carrera y los ingresos que esperan recibir con la carrera que elijan.

En el anexo C se puede observar a detalle las variables socioeconómicas, académicas y aspiracionales.

Creencias

En la parte final del cuestionario se les pide que marquen según su criterio qué tan de acuerdo o en desacuerdo están con respecto a siete premisas sobre roles de género. Estas contienen estereotipos implícitos y explícitos, sin embargo, no se les comunica dicha información.

⁵ Dohmen et al. (2011), utilizando datos de encuestas representativas de Alemania, descubrieron que esta sencilla pregunta sobre el riesgo no incentivado predice tanto las elecciones incentivadas en una tarea de lotería como la asunción de riesgos en una serie de contextos, como la posesión de acciones, el trabajo por cuenta propia, la participación en deportes y el tabaquismo. Lönnqvist et al. (2011) encuentran que la pregunta es mucho más estable a lo largo del tiempo que las medidas de lotería de las actitudes de riesgo (Buser et al., 2014).

Metodología de Análisis de Datos

Para estimar la relación entre las medidas experimentales y factores socioeconómicos, académicos y aspiracionales con la elección de carrera, se usan herramientas estadísticas y econométricas, desde un enfoque de modelos de probabilidad. En primera instancia se realizó un análisis descriptivo y posterior a ello se utilizó un modelo probit con un conjunto de variables relevantes según la literatura.

El modelo probit se define de la siguiente manera:

$$P(Y = 1|x) = \Phi(x'\beta)$$

En donde,

$$F(x'\beta) = \Phi(x'\beta) = \int_{-\infty}^{x'\beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{u^2}{2}} du$$

El cálculo de los efectos marginales se realiza de la siguiente manera:

$$\frac{\partial E(Y|x)}{\partial x_j} = \phi(x'\beta)\beta_j$$

En donde $\phi(x'\beta)$ representa la función de densidad normal estándar.

Análisis de la propensión a competir

La variable dependiente en este caso es la competitividad y va a tomar el valor de “1”, si el estudiante elige entrar al torneo (elige competir), “0” caso contrario. Así mismo, el vector $x'\beta$ contiene un conjunto de variables como sexo, confianza, aversión al riesgo 1, aversión al riesgo 2, calificación total, calificación de matemática y percepción de dificultad matemática.

Análisis de la elección de carrera

La variable dependiente en este caso es el área de estudio ⁶ va a tomar el valor de “1”, si la carrera que aspira el estudiante pertenece al área STEM, “0” caso contrario. Así mismo, el vector $x'\beta$ contiene un conjunto de variables como sexo, propensión a competir, aversión al riesgo 1, percepción de dificultad matemática, ingresos del hogar, ingreso esperado y confianza.

⁶ **Área:** esta variable se construyó a partir de una clasificación de las carreras según área STEM o No STEM, realizada al momento de la tabulación por parte de los experimentadores. La clasificación se presenta en el anexo D.

Resultados

Análisis descriptivo

La tabla 1 presenta los resultados de la información socioeconómica académica y aspiracional de los estudiantes diferenciada por sexo. Se puede observar que los hombres representan el 50.33% y las mujeres el 49.67%, lo que indica una muestra equilibrada en nuestra principal variable de análisis. En promedio, las mujeres tienen una mayor calificación total y en matemática frente a los hombres. El 87.17% de estudiantes aspiran seguir una carrera universitaria, pero las mujeres aspiran más que los hombres con una diferencia de 8.83%. Con respecto a la elección de carrera STEM, se evidencia que aproximadamente 4 de cada 10 mujeres elegirían esta área frente a 7 de cada 10 hombres. Es interesante mencionar que el principal motivo por el que los hombres deciden no seguir sus estudios universitarios es porque prefieren trabajar que estudiar, mientras que para las mujeres es por falta de dinero (ver anexo E).

Tabla 1 Características socioeconómicas, académicas y aspiracionales

Información Socioeconómica				
		Total (n=600)	Mujeres (n=298)	Hombres (n=302)
Edad		15.87 (0.869)	15.72 (0.794)	16.01 (0.915)
Vive con sus padres	Vive con al menos un padre	93.50%	92.95%	94.04%
	Vive sin padres	6.50%	7.05%	5.96%
Situación laboral de los padres	Al menos uno trabaja	97.17%	97.65%	96.69%
	Ninguno trabaja	2.83%	2.35%	3.31%
Formación universitaria padres	Al menos uno tiene educación universitaria	24.33%	22.48%	26.16%
	Ninguno tiene educación universitaria	75.67%	77.52%	73.84%
Ingreso del hogar	Ingreso Bajo	28.83%	35.57%	22.19%
	Ingreso Medio	52.34%	50.00%	54.64%
	Ingreso Alto	18.83%	14.43%	23.18%
Información Académica				
Calificación total		8.120 (0.893)	8.213 (0.831)	8.027 (0.943)
Calificación matemática		7.771 (1.028)	7.861 (0.948)	7.682 (1.096)
	Muy Fácil	8.67%	8.05%	9.27%

Percepción de dificultad matemática	Fácil	20.67%	20.13%	21.19%
	Indiferente	36.83%	32.21%	41.39%
	Difícil	20.33%	23.49%	17.22%
	Muy Difícil	13.50%	16.11%	10.93%

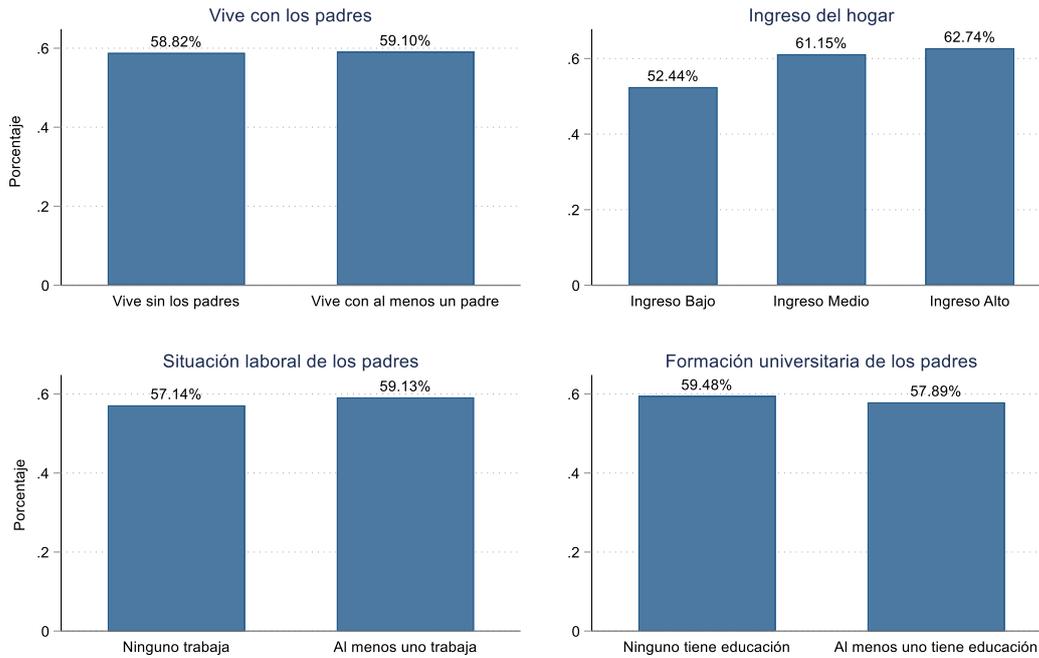
Información Aspiracional				
Seguir la universidad	Si	87.17%	91.61%	82.78%
	No	12.83%	8.39%	17.22%
Área de estudio	STEM	59.08%	44.32%	75.20%
	NO STEM	40.92%	55.68%	24.80%
Ingreso esperado	Bajo	13.00%	13.55%	12.40%
	Medio	48.37%	49.45%	47.20%
	Alto	38.62%	37.00%	40.40%
Motivo de elección de carrera	Ingreso Esperado	21.03%	15.02%	27.60%
	Prestigio	12.43%	10.99%	14.00%
	Me llama la atención	60.61%	66.67%	54.00%
	Otros	5.93%	7.33%	4.40%

Nota: Los errores estándar se presentan entre paréntesis.

Factores socioeconómicos y la elección de carrera

La Figura 2 muestra que quienes tienen una preferencia levemente más alta por carreras del área STEM son los estudiantes que viven con al menos uno de sus padres y al menos uno de sus padres trabaja. La mayor diferencia en la aspiración a una carrera STEM está dada por el nivel de ingreso, los estudiantes de ingreso alto prefieren un 10.30% más este tipo de carreras que quienes provienen de hogares de ingresos bajos. Por último, es interesante ver que los estudiantes cuyos padres no tienen educación universitaria son los que muestran mayor preferencia por carreras STEM.

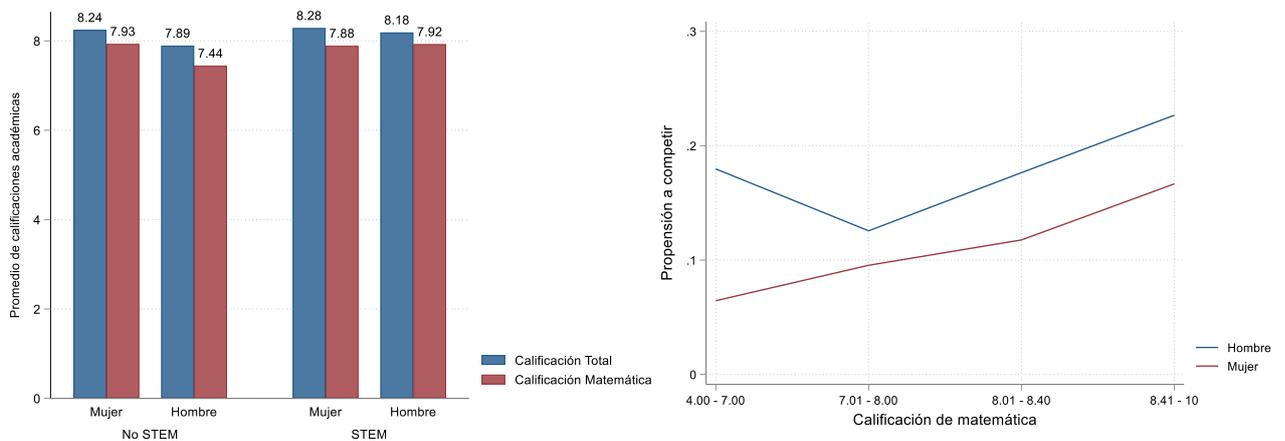
Figura 2 Elección de carrera STEM y características socioeconómicas



Factores académicos y la elección de carrera

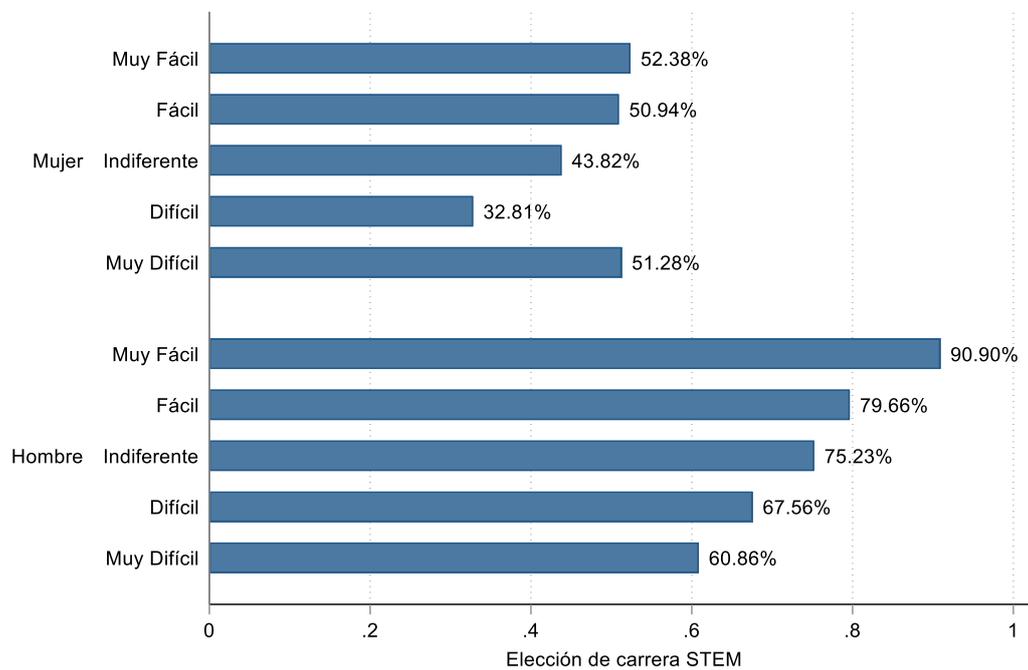
En la figura 3 se evidencia que, entre los estudiantes que eligen una carrera del área STEM, los hombres tienen un promedio sutilmente mayor en matemática con respecto a las mujeres, aunque las diferencias son pequeñas. Por otra parte, la brecha en la propensión a competir inicialmente disminuye a medida que se tiene una mayor calificación en matemáticas, y luego se mantiene.

Figura 3 Elección de carrera, calificaciones y sexo



La elección de una carrera STEM también se puede relacionar con la percepción de la dificultad matemática. Nuestros datos indican que entre quienes eligen una carrera STEM, el 72.09% señalan que la matemática es considerada como “Muy fácil”. Sin embargo, al analizar por sexo en la figura 4 se evidencia que el porcentaje de hombres que consideran que la matemática es “Muy fácil” es mayor frente al de las mujeres con una diferencia de 38.52%.

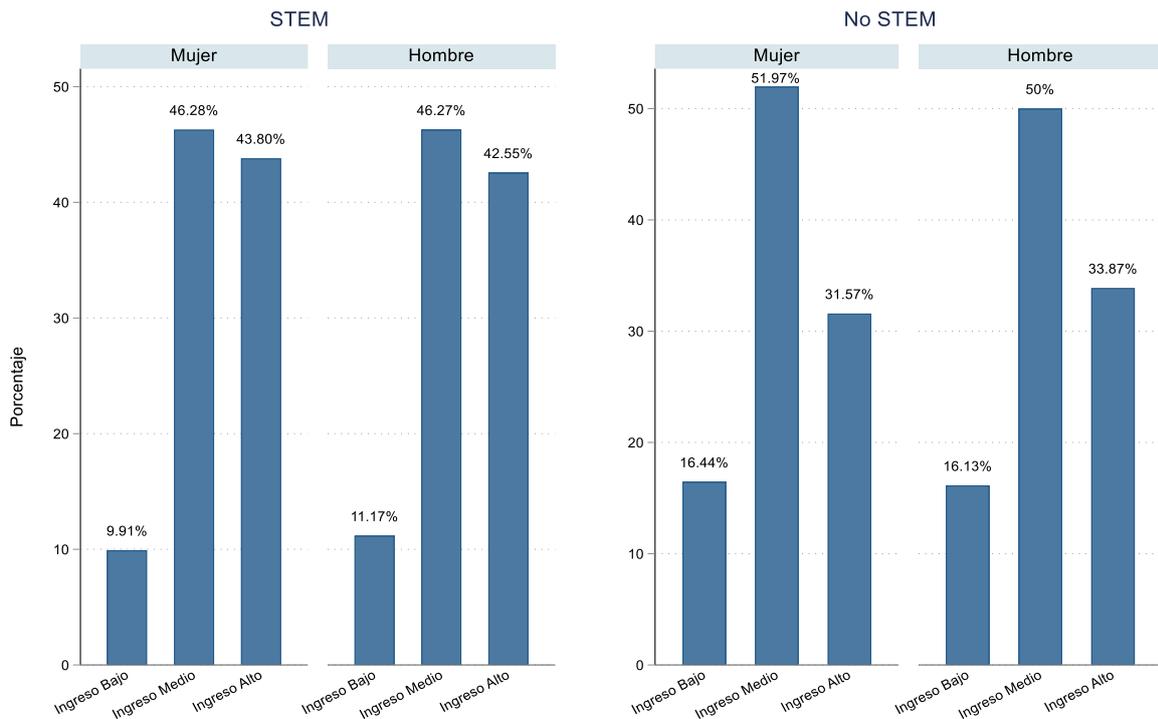
Figura 4 Elección de carrera STEM, percepción de dificultad matemática y sexo



Factores aspiracionales y elección de carrera

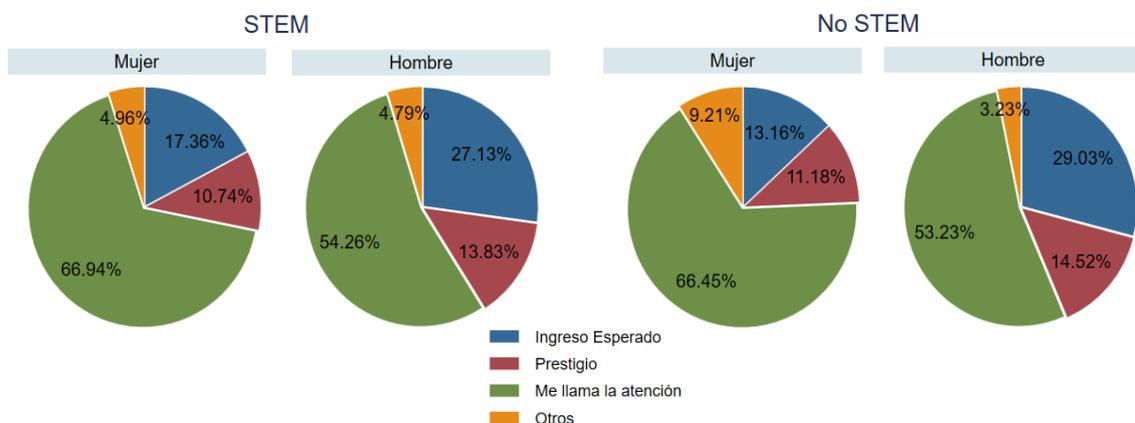
Los datos muestran que entre quienes eligen una carrera STEM, el 65.84% esperan tener un ingreso alto. Al analizar por sexo esto se corrobora, en la Figura 5 se puede evidenciar que, los hombres y mujeres que eligen STEM tienen mayor expectativa de un ingreso alto, a diferencia de los que no eligen STEM.

Figura 5 Elección de carrera, ingreso esperado y sexo



En la figura 6 vemos que la principal razón por la que tanto hombres como mujeres eligen una carrera STEM es por “Me llama la atención”, seguido de “Ingresos esperados”, siendo los hombres quienes eligen este motivo con mayor frecuencia que las mujeres. Para los estudiantes que no eligen una carrera STEM, sucede lo mismo.

Figura 6 Motivo de elección de carrera y sexo



Rasgos conductuales y la elección de carrera

En la tabla 2 presentamos los resultados del experimento. Se observa que las mujeres en las tres rondas tienen mayor rendimiento con respecto a los hombres, sin embargo, son las que

menos eligen competir en la tarea 3 con 20.81% respecto al 34.44% de los hombres. Esto es interesante ya que, a pesar de que los hombres son quienes mayoritariamente consideran a este tipo de tarea como “muy fácil”, no necesariamente son quienes se desempeñan mejor. Como se observa en la Tabla 2, las mujeres tienen un rendimiento mayor y significativos en las dos primeras rondas, al 10 y 1% respectivamente. Según la literatura, esto puede deberse puramente a un estereotipo en torno a la actividad o por un exceso de confianza.

También vemos que los hombres duplican a las mujeres que tienen confianza en quedar en el primer lugar. Además, en general, los hombres están dispuestos a buscar más riesgos que las mujeres tanto con la medida implícita (1) como explícita (2) de aversión al riesgo.

Tabla 2 Rasgos conductuales

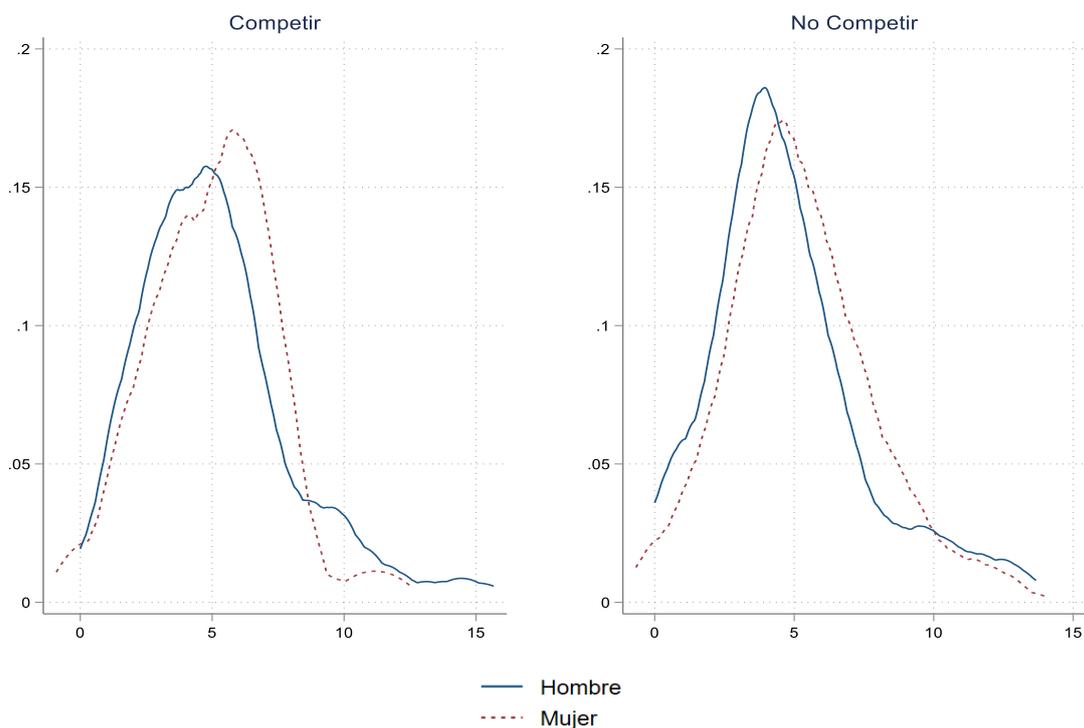
		Total (n=600)	Mujeres (n=298)	Hombres (n=302)	p-value
Respuestas Correctas	Pago por Unidad	4.402 (3.085)	4.517 (2.919)	4.288 (3.242)	0.0927
	Pago por Torneo	4.783 (2.845)	5.027 (2.590)	4.543 (3.061)	0.0026
	Pago a Elección	5.865 (3.374)	5.953 (3.285)	5.778 (3.463)	0.1872
Propensión a competir	No competir	72.33%	79.19%	65.56%	0.0003
	Competir	27.67%	20.81%	34.44%	
Confianza	Primer Puesto	7.33%	4.70%	9.93%	0.0203
	Otro	92.67%	95.30%	90.07%	
Aversión al riesgo 1	\$0,75 seguros. Sin Riesgo	23.83%	28.86%	18.87%	0.0016
	\$2,5- \$1,50	21.50%	20.47%	22.52%	
	\$3- \$1	21.33%	21.81%	20.86%	
	\$4- \$0,50	12.50%	13.42%	11.59%	
	\$6- \$0,00 Alto Riesgo	20.83%	15.44%	26.16%	
	<i>media</i>	2.850 (0.593)	2.661 (0.082)	3.036 (0.084)	
Aversión al riesgo 2	Trato de evitar riesgos	10.50%	10.74%	10.26%	0.0724
	Trato de asumir pocos riesgos	9.67%	11.41%	7.95%	
	Indiferente	30.00%	31.54%	28.48%	
	Trato de tomar riesgos	23.50%	22.82%	24.17%	
	Me gusta tomar riesgos	26.33%	23.49%	29.14%	

<i>media</i>	3.455 (0.051)	3.369 (0.073)	3.540 (0.073)
--------------	------------------	------------------	------------------

Nota: El valor del p-value está calculado mediante la estadística de dos muestras Mann Whitney (Wilcoxon 1945; Mann y Whitney 1947) que comprueba la hipótesis de que dos muestras independientes proceden de poblaciones con la misma distribución mediante la suma de rangos de Wilcoxon.

En la figura 7 podemos observar cómo se distribuye el promedio del rendimiento en las tres tareas entre hombres y mujeres con respecto a si deciden o no competir. Se evidencia por una leve diferencia que entre los que deciden competir, los hombres superan en rendimiento a las mujeres, mientras que, entre los que no deciden competir las mujeres superan en rendimiento a los hombres.

Figura 7 Rendimiento promedio por sexo y propensión a competir

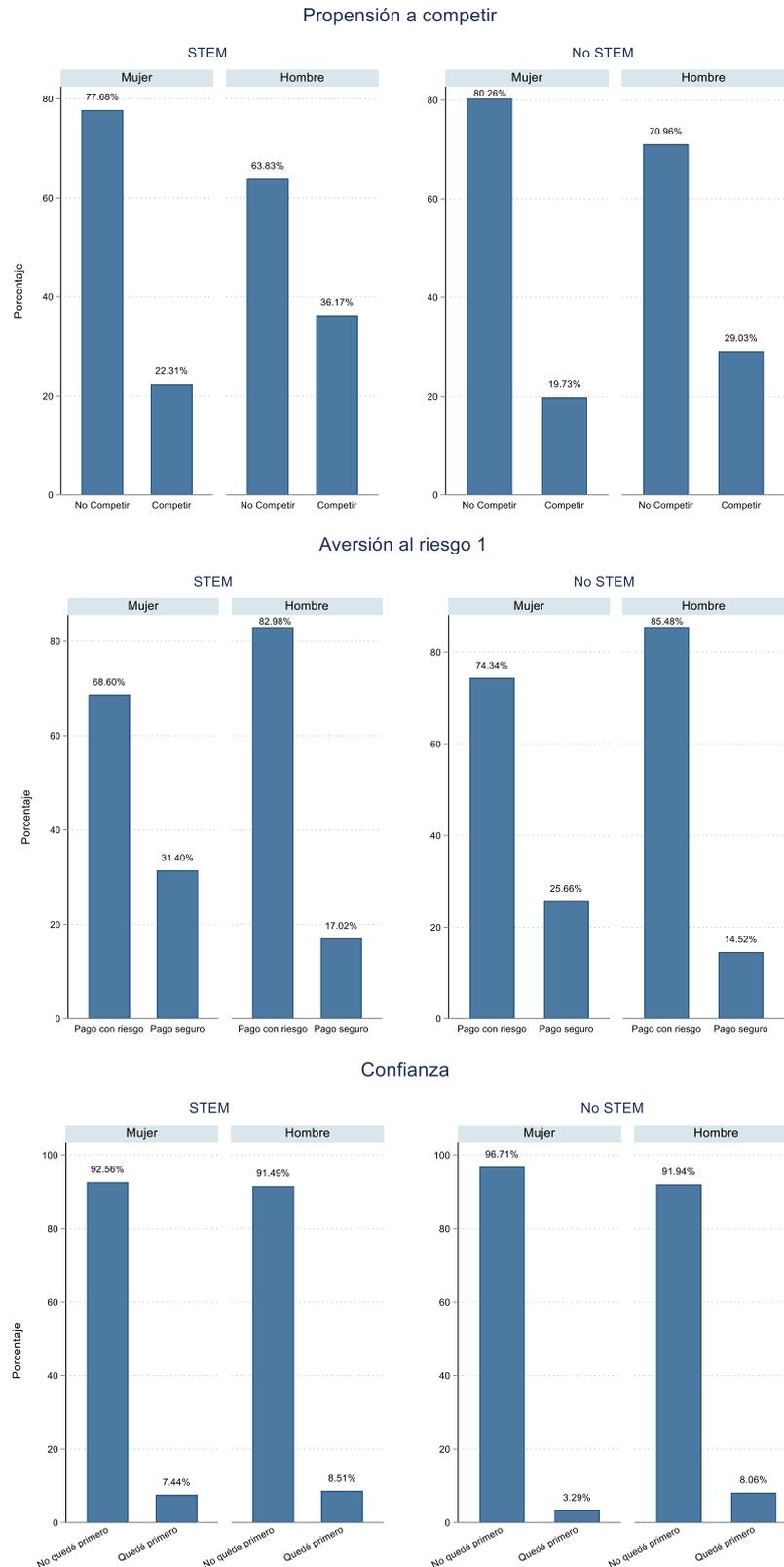


Nota: El rendimiento promedio en competencia de los hombres es 5.13 frente al de las mujeres con 5.02 respuestas correctas. El rendimiento promedio en no competencia de los hombres es de 4.73 frente al de las mujeres con 5.20 respuestas correctas.

En la figura 8 se evidencia que de los estudiantes que eligen una carrera STEM, los hombres muestran mayor preferencia por competir, tienen más confianza y son más arriesgados que las mujeres. A diferencia de lo que sucede con los estudiantes que no eligen una carrera STEM, donde las mujeres representan el mayor porcentaje que no eligen competir con una

diferencia de 9.3%, se catalogan más en “No quedé en primer lugar” y prefieren un pago seguro, es decir, no se arriesgan en el juego de lotería.

Figura 8 Elección de carrera, rasgos conductuales y sexo



Creencias

En este apartado se analiza las creencias de los estudiantes para determinar si existen estereotipos preconcebidos sobre roles de género. Donde “1” o cercano a uno significa que tiene estereotipo y “5” no posee estereotipo. En la tabla 3 se observa que, en promedio, los estereotipos con premisas implícitas son menores que con las explícitas. Además, se observan leves diferencias entre hombres y mujeres. Las mayores diferencias en las creencias entre hombres y mujeres, se observa en las premisas 5 y 7.

Tabla 3 Análisis de las creencias

Análisis de creencias			
	Total	Mujer	Hombre
Explícitas			
Premisa 1	3.017	3.013	3.020
Capacidad matemática	(1.088)	(1.104)	(1.074)
Premisa 2	2.661	2.639	2.684
Interés Científico	(1.111)	(1.091)	(1.132)
Premisa 3	2.765	2.814	2.716
Tiempo Familiar	(1.114)	(1.042)	(1.181)
Premisa 4	2.552	2.538	2.566
Desarrollo del interés científico en niños	(1.019)	(1.019)	(1.021)
Premisa 5	2.653	2.512	2.792
Contratación Laboral	(1.065)	(1.014)	(1.097)
Implícitas			
Premisa 6	2.162	2.110	2.213
Preferencia sobre la ciencia	(1.199)	(1.224)	(1.174)
Premisa 7	2.270	2.137	2.401
Preferencia sobre el arte	(1.241)	(1.244)	(1.1226)

Nota: Los errores estándar se presentan entre paréntesis.

Análisis de Regresión

Determinantes de la propensión a competir

En la tabla 4 se puede observar que en los cuatro modelos existe consistencia en las variables sexo, confianza y aversión al riesgo 1 siendo positivas y estadísticamente significativas. Esto indica que ser hombre, tener más confianza y ser más arriesgado aumenta la probabilidad de elegir competir en un 11%, 18.6% y 3.3% respectivamente. Además, analizando los factores socioeconómicos y la propensión a competir de los estudiantes, se ve que mientras la

percepción de dificultad en matemática aumente va a disminuir la probabilidad de que elijan competir en 4,2%.

Tabla 4 Determinantes de la propensión a competir

	(1)	(2)	(3)	(4)
Sexo	0.135*** (0.0352)	0.124*** (0.0352)	0.112*** (0.0354)	0.110*** (0.0357)
Confianza		0.189*** (0.0629)	0.183*** (0.0617)	0.186*** (0.0594)
Aversión al riesgo 1			0.0335*** (0.0122)	0.0326** (0.0127)
Calificación total				0.00898 (0.0277)
Calificación en matemática				0.0262 (0.0264)
Percepción de dificultad matemática				-0.0420** (0.0182)
Aversión al riesgo 2				-0.000564 (0.0150)
N	600	600	600	600

La variable dependiente: Elección en la Ronda 3 (1-Pago de torneo y 0-Pago por unidad). La tabla presenta los valores de los efectos marginales de los coeficientes de la regresión probit con errores estándar robustos. Los errores estándar de los efectos marginales están en paréntesis; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. La multicolinealidad no representa un problema.

Determinantes de la elección de carrera STEM

En la tabla 5, con respecto a los determinantes para que los estudiantes elijan o no una carrera STEM, se evidencia en el modelo 5 que los hombres tienen mayor probabilidad de elegir una carrera STEM con 28.6%. Tanto la variable aversión al riesgo 1 como la percepción de dificultad matemática son negativas y significativas, lo que indica que, la probabilidad de elegir una carrera STEM disminuye en 3.19% y 4.07% respectivamente, cuando los estudiantes son más arriesgados y mientras su percepción de la dificultad de matemática aumenta.

El ingreso esperado es positivo y estadísticamente significativo, por lo tanto, aspirar a un mayor ingreso aumenta la probabilidad de escoger una carrera en el área STEM en 7.82%. La propensión a competir es significativa solamente en el modelo 2 y positiva en todos los modelos; a pesar de que no sea estadísticamente significativa en los distintos modelos, el signo positivo indica que elegir competir aumenta la probabilidad de escoger una carrera en el área STEM.

Tabla 5 Determinantes de la elección de carrera STEM

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Sexo	0.297*** (0.0354)		0.295*** (0.0354)	0.286*** (0.0356)	0.286*** (0.0352)	0.290*** (0.0356)
Propensión a competir	0.0620 (0.0468)	0.108** (0.0485)	0.0558 (0.0471)	0.0436 (0.0469)	0.0392 (0.0466)	0.0395 (0.0465)
Aversión al riesgo 1	-0.0267* (0.0143)	-0.0129 (0.0150)	-0.0267* (0.0143)	-0.0274* (0.0141)	-0.0319** (0.0141)	-0.0317** (0.0141)
Confianza			0.0826 (0.0888)	0.0828 (0.0884)	0.0924 (0.0899)	0.0958 (0.0895)
Percepción de dificultad matemática				-0.0475*** (0.0182)	-0.0407** (0.0184)	-0.0414** (0.0185)
Ingreso esperado					0.0782*** (0.0299)	0.0852*** (0.0318)
Ingreso del hogar						-0.0194 (0.0324)
N	523	523	523	523	523	523

La variable dependiente: Área (1-STEM y 0-No STEM). La tabla presenta los valores de los efectos marginales de los coeficientes de la regresión probit con errores estándar robustos. La muestra disminuye debido a que son 77 estudiantes quienes no quieren seguir una carrera universitaria. Los errores estándar de los efectos marginales están en paréntesis; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Discusión, recomendaciones y limitaciones

Este estudio combina un experimento y un cuestionario para investigar si existen diferencias de género en los rasgos conductuales como propensión a competir, confianza y aversión al riesgo. Además, analiza si estos rasgos, junto con los factores socioeconómicos, académicos y aspiracionales pueden contribuir a explicar las diferencias de género en las elecciones de carreras STEM.

En cuanto al análisis de las diferencias de género en los rasgos conductuales, primero evaluamos la competitividad de los estudiantes a través de un experimento de aula. Encontramos al igual que Niederle y Vesterlund (2007) , Niederle (2014), Buser et al. (2012) y Booth y Nolen (2009) diferencias significativas de género en la competitividad, los hombres muestran mayor propensión por competir que las mujeres. Esto puede deberse a varias explicaciones, una de ellas según Gneezy et al. (2009) es por el entorno social y cultural en el que se desarrolla el estudio, en este caso los países de Latinoamérica como lo es Ecuador se caracterizan por presentar sesgos por estereotipos de género o normas culturales, que inciden en la menor decisión por competir de las mujeres. Por ello, como explica Riegle-Crumb et al. (2019), en situaciones donde están presentes los estereotipos masculinos y expectativas normativas, las mujeres están sujetas a un estándar distinto y más alto para demostrar su valía, a diferencia de los hombres que tienen mucho menos que demostrar.

Nuestros resultados muestran que la percepción de la dificultad en matemática es un predictor significativo de la propensión a competir y que esta percepción es, a su vez, distinta entre hombres y mujeres. Esto es clave pues en la realidad existen estas preconcepciones sobre la dificultad y, por tanto, la pertenencia de hombres o mujeres a los campos de estudio que involucran más uso de las matemáticas. Nuestros resultados también muestran que, esto puede darse aún que las mujeres en realidad sean quienes puedan desempeñarse mejor.

Asimismo, según Niederle y Vesterlund (2007) y Niederle y Vesterlund (2011) las preferencias por la competencia no son completamente innatas, sino que pueden estar influenciadas por la forma en que nos educan. Tanto la crianza como la naturaleza influyen, ya que mientras que a los niños se les anima a ser asertivos, a las niñas se les anima a mostrar empatía y ser igualitarias; además, la psicología propone que las diferencias en las pérdidas potenciales, así como en las ganancias de la competencia pueden hacer que los hombres estén más ansiosos por competir.

Por un lado, al igual que Kamas y Preston (2012) y Niederle (2017) encontramos que las actitudes de riesgo y confianza en las habilidades afectan a las decisiones de competir. Nuestros

resultados confirman que los estudiantes hombres tienen más confianza en su rendimiento relativo y por lo tanto en quedar en primer lugar en la tarea 2. Algo similar sucede con la aversión al riesgo 1, donde se evidencia que los hombres muestran una menor aversión al riesgo que las mujeres, esto concuerda con el estudio de Eckel y Grossman (2008) donde concluyen que las mujeres presentan mayor aversión al riesgo en sus elecciones, y que esto se reflejará en todos los aspectos de toma de decisiones, como la elección de profesión (y, por lo tanto, ingresos), decisiones de inversión y que productos comprar. Por otro lado, en cuanto a los factores académicos y la relación con la propensión a competir, se evidencia que la percepción de dificultad en matemática que tengan los estudiantes incide en sus decisiones de entrar a entornos competitivos, ya que mientras mayor sea la percepción de dificultad matemática va a disminuir la probabilidad de que elijan competir.

Una vez analizado los determinantes de la propensión a competir, buscamos la relación de los factores socioeconómicos, académicos, aspiracionales y rasgos conductuales con respecto a la elección de carrera STEM. Encontramos que existe una diferencia de género significativa en la elección de una carrera STEM. Los hombres presentan mayor aspiración por elegir carreras STEM, en campos como la ingeniería y física. Mientras que las mujeres optan en mayor proporción por carreras no STEM como humanidades, artes y ciencias sociales y servicios. Esto sucede a pesar de que se evidencia que las mujeres son tan buenas como los hombres e incluso hasta mejores en su promedio de calificaciones en matemática y en el rendimiento dentro del experimento. Estos resultados se contrastan con los estudios de Buser et al. (2012); Buser et al. (2017a) y Riegle-Crumb et al. (2019), los cuales concluyen que esta brecha es un predictor importante de la brecha de género observada en ocupaciones de STEM, lo cual puede tener implicaciones en sus decisiones de trayectoria a largo plazo. Además, este escenario coincide con la realidad del Ecuador, ya que según la SENESCYT (2020) existe evidencia de una baja participación de mujeres en áreas STEM.

Esta brecha ha sido analizada tanto por el lado de factores socioeconómicos y académicos, así como por las diferencias de género presentes en los rasgos conductuales. Por un lado, en cuanto al análisis de la confianza, encontramos que los estudiantes que tienen más confianza en su rendimiento relativo y por lo tanto en quedar en primer lugar en la competencia de la tarea 2, tienen mayor preferencia por carreras del área STEM. Lo interesante, es que, al analizar por sexo, encontramos que los hombres que eligen una carrera STEM tienen mayor confianza que las mujeres que también eligen una carrera STEM. Por otro lado, a diferencia de otros estudios, no encontramos una relación directa entre la aversión al riesgo y la elección de una carrera STEM. Esto puede suceder porque como afirma Niederle (2014), el riesgo en sí mismo no parece

ser un factor simple y estable, y además el alcance de las diferencias de género en la aversión al riesgo puede depender en gran medida del método de obtención, y de que incluso las clasificaciones de actitudes frente al riesgo ordinales pueden ser diferente entre los instrumentos de medición cuando la muestra contiene tanto mujeres como hombres.

En cuanto a la relación entre la propensión a competir y la preferencia por carreras STEM, se evidencia una relación positiva pero no significativa. Esto se puede explicar que al igual que en el estudio de Reuben et al. (2017), nuestro estudio agrupa a las opciones de carreras en categorías muy amplias, como lo son STEM y no STEM, lo que puede ocultar importantes fuentes de heterogeneidad. Sin embargo, no está claro en qué medida nuestros hallazgos cambiarían si la clasificación de las carreras fuera más detallada, como, por ejemplo, dentro del área STEM, subclasificar por campos como ingenierías y tecnologías, ciencias agropecuarias y biociencias, matemáticas y física.

Con respecto a los factores académicos, por un lado, se encontró que mientras mayor sea la percepción de dificultad de matemática de los estudiantes, la probabilidad de elegir una carrera STEM disminuye. Por otra parte, también se encontró que los estudiantes que eligen una carrera STEM aspiran a mayores ingresos. Esto concuerda con que las personas que tienen menos confianza son menos propensas para negociar ganancias, lo que puede afectar sus ganancias iniciales, así como la trayectoria salarial (Rigdon, 2012; Reuben et al., 2017) es decir, que en el caso de nuestro estudio son las mujeres quienes al tener menos confianza y al preferir carreras que no sean del área STEM, son las que aspiran a menos ingresos. Esto podría contribuir a explicar las brechas salariales que existen en el mercado laboral.

Conclusión

Durante la última década, los economistas se han interesado cada vez más en determinar si las diferencias de género persistentes en la educación y el mercado laboral pueden explicarse en parte por las diferencias en las actitudes hacia la competencia. En el presente estudio se aplicó un experimento y un cuestionario para analizar si existen diferencias de género en los rasgos conductuales, y analizar si estas pudieran ser determinantes en la elección de una carrera STEM. Encontramos diferencias de género tanto en la propensión a competir, así como en la elección de carreras STEM. Además, se evidenció que el sexo, la confianza, la aversión al riesgo 1 y la percepción de dificultad de matemática explican en parte las diferencias de género en la propensión a competir. Mientras que, el sexo, la percepción de dificultad de matemática y los ingresos esperados pueden explicar en cierta medida la decisión de elegir una carrera STEM. En base a este contexto, se concluye que, al ser uno de los países que se enfrentan a una

escasez de graduados en STEM, esta diferencia de género en las opciones de estudio es de gran relevancia política ya que puede contribuir a explicar parte de la brecha salarial de género (Buser et al., 2017b). Esto motiva a prestar mayor atención desde un punto de vista económico a las explicaciones de las diferencias de género que hasta ahora han en su mayoría ha quedado en manos de psicólogos y sociólogos (Niederle y Vesterlund, 2007).

Por último, es necesario decir que, aunque el fenómeno se ha establecido con bastante solidez, dejamos a investigaciones futuras continuar con el estudio de la importancia de las diferencias de género en la competitividad al explicar las diferencias de género en los resultados educativos y profesional.

Referencias

- Albrecht, J., Björklund, A., & Vroman, S. (2003). Is There a Glass Ceiling in Sweden? *Journal of Labor Economics*, 21(1).
- Amores García, L. (2020). *La brecha de género: Análisis de perfiles de estudiantes y profesionales en las áreas STEM*.
- Arulampalam, W., Booth, A. L., & Bryan, M. L. (2004). Is There a Glass Ceiling over Europe? Exploring the Gender Pay Gap across the Wages Distribution. *IZA Discussion Paper No. 1373*.
- Becker, L. A. (2000). *Effect Size (ES)*. University of Colorado. <http://web.uccs.edu/lbecker/Psy590/es.htm>
- Bello, A. (2020). *Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en América Latina y El Caribe*.
- Bertrand, M., & Hallock, K. F. (2001). The Gender Gap in Top Corporate Jobs. *Industrial and Labor Relations Review*, 55(1), 3–21. <http://www.jstor.org/stable/2696183><http://about.jstor.org/terms>
- Booth, A. L., & Nolen, P. J. (2009). *Choosing to Compete: How Different Are Girls and Boys?* (No. 4027).
- Buser, T., Niederle, M., & Oosterbeek, H. (2012). *Gender, Competitiveness and Career Choices*. <http://www.nber.org/papers/w18576>
- Buser, T., Niederle, M., & Oosterbeek, H. (2014). Gender, competitiveness, and career choices. *Quarterly Journal of Economics*, 129(3), 1409–1447. <https://doi.org/10.1093/qje/qju009>
- Buser, T., Peter, N., & Wolter, S. (2017a). *Gender, Willingness to Compete and Career Choices along the Whole Ability Distribution*. www.iza.org
- Buser, T., Peter, N., & Wolter, S. C. (2017b). Gender, competitiveness, and study choices in high school: Evidence from Switzerland. *American Economic Review*, 107(5), 125–130. <https://doi.org/10.1257/aer.p20171017>
- Buser, T., Peter, N., & Wolter, S. C. (2022). Willingness to compete, gender and career choices along the whole ability distribution. *Experimental Economics*, 25(5), 1299–1326. <https://doi.org/10.1007/s10683-022-09765-8>
- Camacho, A., García, L., Peñabaena, R., García, F., & García, A. (2021). *Construyendo el futuro de Latinoamérica: Mujeres en STEM*.
- Cárdenas, J. C., Dreber, A., von Essen, E., & Ranehill, E. (2012). Gender differences in competitiveness and risk taking: Comparing children in Colombia and Sweden. *Journal of*

- Economic Behavior and Organization*, 83(1), 11–23.
<https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.06.008>
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., Sunde, U., Schupp, J., & Wagner, G. G. (2011). Individual risk attitudes: Measurement, determinants, and behavioral consequences. *Journal of the European Economic Association*, 9(3), 522–550. <https://doi.org/10.1111/j.1542-4774.2011.01015.x>
- Eckel, C. C., & Grossman, P. J. (2002). Sex differences and statistical stereotyping in attitudes toward financial risk. *Evolution and Human Behavior*, 23, 281–295.
- Eckel, C. C., & Grossman, P. J. (2008). Chapter 113 Men, Women and Risk Aversion: Experimental Evidence. In *Handbook of Experimental Economics Results* (Vol. 1, Issue C, pp. 1061–1073). [https://doi.org/10.1016/S1574-0722\(07\)00113-8](https://doi.org/10.1016/S1574-0722(07)00113-8)
- Esquivel, L. A., & Pinto, J. E. (1994). Toma de decisiones: autoreporte de los factores que influyen en la elección de una carrera profesional. In *Ciencia* (Vol. 37, Issue 9).
- Fernández, C. M., García, O., & Rodríguez, S. (2016). Los padres y madres ante la toma de decisiones académicas de los adolescentes en la educación secundaria. Un estudio cualitativo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE*, 21, 1111–1133.
- García-Holgado, A., Camacho Díaz, A., & García-Peñalvo, F. J. (2019, November 12). La brecha de género en el sector STEM en América Latina: Una propuesta europea. *V Congreso Internacional Sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad*, 704–709. <https://doi.org/10.26754/cinaic.2019.0143>
- Gneezy, U., Leonard, K., & List, J. (2009). Gender Differences in Competition: Evidence From a Matrilineal and a Patriarchal Society. *Econometrica*, 77(5), 1637–1664. <https://doi.org/10.3982/ecta6690>
- Gneezy, U., Niederle, M., & Rustichini, A. (2003). Performance in competitive environments: Gender Differences. *The Quarterly Journal of Economics*, 1049–1074. <http://qje.oxfordjournals.org/>
- Grosse, N. D., & Riener, G. (2010). Explaining Gender Differences in Competitiveness: Gender-Task Stereotypes. *Jena Economic Research Papers*. www.uni-jena.de/www.econ.mpg.de
- Günther, C., Ekinçi, N. A., Schwierén, C., & Strobel, M. (2010). Women can't jump?-An experiment on competitive attitudes and stereotype threat. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 75(3), 395–401. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.05.003>
- Herrera, L. K., Botero-Fernández, V., & Guzmán, M. A. P. (2021). Think tank for the strengthening of leadership and empowerment of Colombian women in STEM. *Proceedings of the LACCEI*

- International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2021-July.*
<https://doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.393>
- Hirshfield, L. E. (2015). "I just did everything physically possible to get in there": How men and women chemists enact masculinity differently. *Social Currents*, 2(4), 324–340.
<https://doi.org/10.1177/2329496515603727>
- Kamas, L., & Preston, A. (2012a). Are Women Really Less Willing to Compete Than Men? Gender Stereotypes, Confidence, and Social Preferences. *Research Gate*.
<https://www.researchgate.net/publication/228427441>
- Kamas, L., & Preston, A. (2012b). The importance of being confident; gender, career choice, and willingness to compete. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 83(1), 82–97.
<https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.06.013>
- Kleinjans, K. J. (2009). Do gender differences in preferences for competition matter for occupational expectations? *Journal of Economic Psychology*, 30(5), 701–710.
<https://doi.org/10.1016/j.joep.2009.03.006>
- Lönnqvist, J.-E., Verkasalo, M., Walkowitz, G., & Wichardt, P. C. (2011). *Measuring Individual Risk Attitudes in the Lab: Task or Ask? An Empirical Comparison* (No. 370; Issue 370). Deutsches. www.diw.de
- MINEDUC. (2022). *Registros Administrativos*.
- Niederle, M., Segal, C., & Vesterlund, L. (2013). How costly is diversity? Affirmative action in light of gender differences in competitiveness. *Management Science*, 59(1), 1–16.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.1120.1602>
- Niederle, M., & Vesterlund, L. (2007). Do women shy away from competition? Do men compete too much? *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1067–1101.
<https://doi.org/10.1162/qjec.122.3.1067>
- Niederle, M., & Vesterlund, L. (2011). Gender and competition. *Annual Review of Economics*, 3, 601–630. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-111809-125122>
- Niederle, M. (2014). Gender. In *NBER Working Paper*. <https://ssrn.com/abstract=2543640>
- Noonan, R. (2017). STEM Jobs: 2017 Update (ESA Issue Brief #02.17). In *Office of the Chief Economist*. www.esa.gov/reports/stem-jobs-2017-update.
- Pineda, L. A. (2015). *Factores que afectan la elección de carrera: Caso Bogotá*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Reinking, A., & Martin, B. (2018). The gender gap in STEM fields: Theories, movements, and ideas to engage girls in STEM. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 148–153. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.271>

- Reuben, E., Wiswall, M., & Zafar, B. (2017). Preferences and Biases in Educational Choices and Labour Market Expectations: Shrinking the Black Box of Gender. *Economic Journal*, 127(604), 2153–2186. <https://doi.org/10.1111/eoj.12350>
- Riegle-Crumb, C., Peng, M., & Buontempo, J. (2019). Gender, Competitiveness, and Intentions to Pursue STEM fields. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 11(2), 235–257. <http://genderandset.open.ac.uk>
- Rigdon, M. L. (2012). An Experimental Investigation of Gender Differences in Wage Negotiations. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2165253>
- Saccardo, S., Pietrasz, A., & Gneezy, U. (2018). On the size of the gender difference in competitiveness. *Management Science*, 64(4), 1541–1554. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2016.2673>
- SENESCYT. (2020). *Boletín Anual. Educación superior, ciencia, tecnología e innovación*. www.educacionsuperior.gob.ec
- STEM Careers | DoD STEM. (n.d.). Retrieved March 5, 2023, from <https://www.dodstem.us/explore/career/?careerType=math#carousel>

Anexos

Anexo A. Tamaño del efecto y poder estadístico

a) Tamaño del efecto

Tabla 6 Diferencia de medias por sexo y propensión a competir

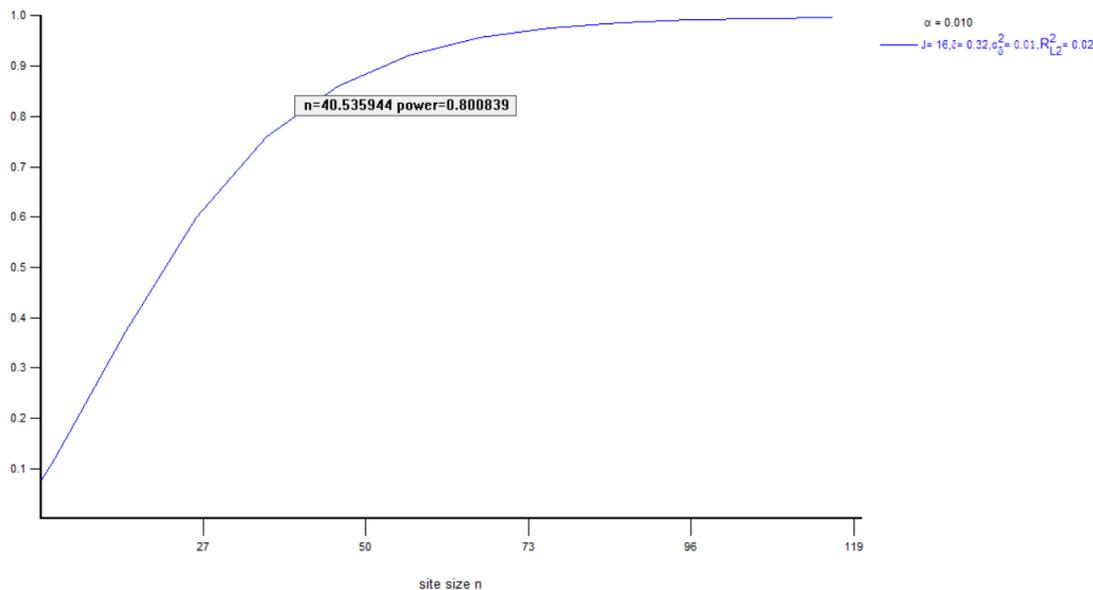
Grupo	N	Media	Error Estándar	Desviación Estándar
Mujer	81	0,2592	0,0489	0,4409
Hombre	70	0,4000	0,0589	0,4934
Combinado	151	0,3245	0,0382	0,4697
Diferencia		-0,1407	0,07604	
Ha: diferencia<0			t= -1,8507	
Pr(T<t)= 0,0331			Grados de Libertad= 149	

$$\text{Delta} = \frac{\text{Media de elección de mujeres} - \text{Media de elección de hombres}}{\text{Desviación estándar de elección mujeres}}$$

$$\text{Delta} = \frac{0,1407}{0,4409} = 0,32$$

b) Poder estadístico:

Figura 9 Relación entre el tamaño de muestra y poder estadístico



Anexo B. Instrumentos de medición

a) Experimento

Tarea 1. Pago por unidad

Tiene 3 minutos para calcular la suma correcta de una serie de problemas.

Está prohibido el uso de la calculadora, pero puede utilizar un lápiz, borrador y la hoja que se les proporciona.

Recompensa: Suponga que recibirá \$0,25 centavos por cada problema resuelto correctamente.

Ejemplo:

21	83	32	22	
----	----	----	----	--

Por favor no hablar entre ustedes, ¿tienen alguna pregunta?

Tarea 2. Pago de Torneo

Tiene 3 minutos para calcular la suma correcta de una serie de problemas.

Está prohibido el uso de la calculadora, pero puede utilizar un lápiz, borrador y la hoja que se les proporciona.

Ahora forma parte de un grupo compuesto por 4 personas incluido usted, no sabrá quienes lo conforman.

Recompensa: Suponga que recibirá \$1 dólar por cada problema resuelto correctamente. La recompensa solo es para él/la persona que resuelva correctamente más problemas en el grupo.

Por favor no hablar entre ustedes, ¿tienen alguna pregunta?

Tarea 3. Pago a Elección

Ahora usted tiene la opción de elegir el tipo de compensación.

Hay que recordar que:

- Si elige el **“Pago por unidad”**, recibirá \$0.25 centavos (mismo valor tarea 1) por cada problema que resuelva correctamente.
- Si elige el **“Pago de torneo”**, su rendimiento se comparará con el rendimiento de los otros 3 participantes de su grupo en la Tarea 2. Solo si resuelve correctamente más

problemas que ellos en la tarea 2, recibirá \$1 dólar por problema resuelto correctamente.

Por favor no hablar entre ustedes, ¿tienen alguna pregunta?

A continuación, seleccionar el método de pago que elige:

Pago por unidad

Pago de torneo

EJERCICIOS				RESPUESTA
24	33	59	91	<input type="text"/>
14	65	11	72	<input type="text"/>
99	60	90	32	<input type="text"/>
85	66	32	60	<input type="text"/>
35	47	55	39	<input type="text"/>
45	28	92	69	<input type="text"/>
77	64	44	50	<input type="text"/>
86	35	73	29	<input type="text"/>
23	54	81	30	<input type="text"/>
40	29	50	30	<input type="text"/>
77	82	35	41	<input type="text"/>
85	66	54	72	<input type="text"/>
84	91	16	80	<input type="text"/>
25	57	27	87	<input type="text"/>
18	53	34	40	<input type="text"/>
40	35	84	71	<input type="text"/>
66	51	86	94	<input type="text"/>
78	16	87	47	<input type="text"/>

39	27	74	98	
97	76	75	57	
39	84	62	87	
96	70	47	81	
11	85	34	50	
11	90	68	84	
88	24	79	68	

b) Cuestionario

CUESTIONARIO PARTE 1

Hay que recordar que: Este cuestionario es completamente confidencial y anónimo, nadie sabrá lo que usted responde ni podrá identificarlo.

Pregunta 1:

Esta pregunta se refiere a su desempeño en la Tarea 2 (tarea del torneo). ¿Cuál cree que es su posición dentro del grupo con respecto a las sumas resueltas correctamente? Elija un número del 1 al 4. Suponga que si su elección es correcta recibirá una bonificación a su recompensa.

1 = significa que fue el mejor de su grupo de 4

4 = significa que fue el cuarto de su grupo de 4

1 2 3 4

Pregunta 2:

Usted tiene que escoger entre las siguientes opciones. Cada opción le da un monto alto con una probabilidad del 50% y un monto bajo con la probabilidad del 50%.

Puede escoger solamente **1** opción de las siguientes 5. Marque con una X su elección.

\$0,75 con total seguridad	\$2,50 con 50% de probabilidad \$1,50 con 50% de probabilidad	\$3 con 50% de probabilidad \$1 con 50% de probabilidad	\$4 con 50% de probabilidad \$0,50 con 50% de probabilidad	\$6 con 50% de probabilidad \$0,00 con 50% de probabilidad

Pregunta 3:

¿Cómo se ve a sí mismo? ¿Es usted una persona que generalmente está dispuesta a correr riesgos o intenta evitar los riesgos?

Marque con una X su respuesta, tome en cuenta que 0 = "trato de evitar riesgos" y 4 = "me gusta tomar riesgos".

0 1 2 3 4

CUESTIONARIO PARTE 2

INFORMACIÓN GENERAL

1. **Sexo:** Hombre Mujer

2. **Edad:** _____

3. **¿Actualmente, usted vive con sus padres?**

Vivo con ambos
 Vivo sólo con mi mamá
 Vivo sólo con mi papá
 Vivo sin ninguno de ellos

4. **¿Actualmente, la situación laboral de sus padres es?**

Ambos están empleados
 Sólo uno trabaja
 Ambos están desempleados
 Son jubilados

5. **¿Sus padres tienen formación universitaria?**

Ambos tienen título universitario
 Al menos uno tiene título universitario ¿Quién? Padre ó Madre
 Ninguno tiene título universitario

6. **El ingreso promedio mensual de su hogar es:**

Menos de \$120
 \$121 - \$240
 \$241 - \$400
 \$401 - \$590
 \$591-\$2137

Más de \$2137

7. Del 1 al 5 como considera que es la relación o apego con su padre. Siendo 1 “Muy buena” y 5 “Muy mala”.

1 2 3 4 5

8. Del 1 al 5 como considera que es la relación o apego con su madre. Siendo 1 “Muy buena” y 5 “Muy mala”.

1 2 3 4 5

INFORMACIÓN ACADÉMICA

9. ¿Cuál fue su promedio global el año lectivo 2021-2022? _____/10

10. ¿Cuál fue su promedio final en Matemática en el año lectivo 2021-2022?
_____/10

11. ¿Qué tan difícil fue para usted aprobar matemática el año anterior? Siendo 1 “Muy fácil” y 5 “Muy difícil”

1 2 3 4 5

ASPIRACION EDUCATIVA

12. ¿Usted aspira estudiar una carrera universitaria?

Sí

No

Si su respuesta fue “Sí”, pasar a la pregunta 15; si su respuesta fue “No” pasar a la pregunta 14.

13. ¿Por qué razón no quiere estudiar una carrera universitaria?

Falta de dinero

Prefiero trabajar

No me interesa

Discapacidad

Problemas Familiares

Otro, cuál? _____

Pasar a la pregunta 17.

14. Si usted decide ir a la universidad, éstas son los diferentes campos de conocimiento con algunas de sus carreras, seleccione la de su preferencia y escríbala.

Campos	Carreras
Ciencias Agropecuarias y Biociencias	Bioquímica y Farmacia, Ingeniería Ambiental, Medicina Veterinaria, Biólogo, Biólogo marino, Agronomía.
Ciencias de la Salud	Medicina, Psicología, Enfermería, Odontología.
Ingenierías y Tecnologías	Arquitectura, Ingeniería civil, Ingeniería eléctrica, Ingeniero Industrial, Ingeniero Mecánico, Ingeniería en Minas, Mecatrónica, Ingeniero en Sistemas, Ingeniería Química, Telecomunicaciones, Ingeniería en alimentos.
Matemáticas	Contador, Economía, Matemático, Estadístico.
Física	Físico matemático
Humanidades, Ciencias de la Educación y Artes.	Artes escénicas, Artes musicales, Artes visuales, Cine, Diseño de interiores, Diseño gráfico, Educación Básica, Educación inicial, Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Pedagogía de la Historia y las Ciencias Sociales, Pedagogía de la Lengua y Literatura, Pedagogía de las Artes y las Humanidades, Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros.
Ciencias sociales y Servicios	Periodismo, Comunicación, Derecho, Gastronomía, Género y Desarrollo, Hospitalidad y Hotelería, Mercadotecnia, Orientación Familiar, Sociología, Trabajo Social, Turismo, Administración de Empresas.

ESPECIFIQUE LA CARRERA DE SU PREFERENCIA

15. ¿Qué le motiva a seguir esa carrera?

Los ingresos que espero recibir

Quiero seguir la misma carrera que mi padre

Quiero seguir la misma carrera que mi madre

El prestigio que tiene la carrera

Me llama la atención

Otro, ¿cuál? _____

16. ¿Cuánto cree que sería su nivel de ingreso económico con la carrera profesional que aspira seguir en la universidad?

Menos de \$120

- \$121 - \$240
- \$241 - \$400
- \$401 - \$590
- \$591 - \$2137
- Más de \$2137

CREENCIAS

17. Según su criterio seleccione una opción en cada una de las siguientes premisas:

1. Muy de acuerdo
2. De acuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. En desacuerdo
5. Muy desacuerdo

El número de personas con niveles altos de capacidad matemática es distinto entre hombres y mujeres.

1 2 3 4 5

En promedio, los hombres y las mujeres naturalmente son diferentes en su interés científico.

1 2 3 4 5

La decisión de pasar tiempo lejos de su familia es diferente entre hombres y mujeres

1 2 3 4 5

Directa o indirectamente, los niños y las niñas suelen recibir diferentes niveles de estímulo para desarrollar el interés científico.

1 2 3 4 5

En promedio, consciente o inconscientemente, se favorece a los hombres en la contratación de trabajos y la promoción.

1 2 3 4 5

Usted prefiere, estar bien informado sobre la ciencia

1 2 3 4 5

Usted prefiere, estar bien informado sobre las artes

1 2 3 4 5

Opcional

Para participar dentro del pago debe llenar la siguiente información:

Teléfono de Contacto: _____

Anexo C. Variables de control

Tabla 7 Variables socioeconómicas, académicas y aspiracionales

Nombre	Tipo	Descripción
Sexo	Dicótoma	Toma el valor de 1 si el estudiante es de sexo hombre
Edad	Numérica	Edad del individuo
Vive con los padres	Dicótoma	Toma el valor de 1 si vive con al menos uno de sus padres
Situación laboral padres	Dicótoma	Toma el valor de 1 si al menos uno de sus padres trabaja
Formación universitaria padres	Dicótoma	Toma el valor de 1 si al menos uno de sus padres tiene educación universitaria
Ingreso del hogar	Categórica	Toma los siguientes valores: 1 si los ingresos son menores a \$240 (Bajos) 2 si los ingresos están entre \$241-590 (Medios) 3 si los ingresos son mayores a \$591 (Altos)
Calificación total	Numérica	El promedio de notas global del año lectivo anterior reportado por el estudiante
Calificación matemática	Numérica	El promedio de nota final de matemática del año lectivo anterior reportado por el estudiante

Percepción de dificultad matemática	Categoría	Escala que toma el valor de 1 si considera que las matemáticas son “Muy Fáciles y 5 si son “Muy difíciles”
Seguir universidad	Dicótoma	Toma el valor de 1 si aspira ir a la universidad
Área de estudio	Dicótoma	Toma el valor de 1 si la carrera que aspira el estudiante pertenece al área STEM
Ingreso esperado	Categoría	Toma los siguientes valores: 1 si los ingresos son menores a \$240 (Bajos) 2 si los ingresos están entre \$241-590 (Medios) 3 si los ingresos son mayores a \$591 (Altos)

Anexo D. Clasificación de carreras STEM y No STEM

Tabla 8 Clasificación de carreras STEM y no STEM

Área	Campo	Carreras
STEM	Ciencias Agropecuarias y Biociencias	Bioquímica y Farmacia, Ingeniería Ambiental, Medicina Veterinaria, Biólogo, Biólogo marino, Agronomía.
	Ciencias de la Salud	Medicina.
	Ingenierías y Tecnologías	Arquitectura, Ingeniería civil, Ingeniería eléctrica, Ingeniero industrial, Ingeniero mecánico, Ingeniería en minas, Mecatrónica, Ingeniero en Sistemas, Ingeniería Química, Telecomunicaciones, Ingeniería en alimentos.
	Matemática	Contador, Economía, Matemático, Estadístico
	Física	Físico matemático
NO STEM	Humanidades, Ciencias de la Educación y Artes.	Artes escénicas, Artes musicales, Artes visuales, Cine, Diseño de interiores, Diseño gráfico, Educación Básica, Educación inicial, Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Pedagogía de la Historia y las Ciencias Sociales, Pedagogía de la Lengua y Literatura, Pedagogía de las Artes y las Humanidades, Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros.

Ciencias de la Salud Enfermería, Odontología, Psicología.

Ciencias sociales y Servicios Periodismo, Comunicación, Derecho, Gastronomía, Género y Desarrollo, Hospitalidad y Hotelería, Mercadotecnia, Orientación Familiar, Sociología, Trabajo Social, Turismo, Administración de empresas.

Obtenido de: STEM Careers | DoD STEM, n.d.y Noonan (2017).

Anexo E. Motivos de no seguir la universidad

Figura 10 Motivos de no seguir la universidad

