

Polemika

SERIE SOBRE NEGOCIOS Y ECONOMÍA

Año 7 - Diciembre 2019

Experimentos en Negocios

Eduardo Jaramillo

Andrea Bernal Cabrera

Gabriela Cisneros Villota

Érika Povea

Daniela Tufiño Olivo

Experimentos en Negocios

Eduardo Jaramillo

Andrea Bernal Cabrera

Gabriela Cisneros Villota

Erika Povea

Daniela Tufiño Olivo

Colegio de Administración y Economía
Universidad San Francisco de Quito USFQ

Polémika 14
Año 7 • 2019

USFQ Press
Universidad San Francisco de Quito
Campus Cumbayá USFQ, Quito 170901, Ecuador
<https://revistas.usfq.edu.ec>

USFQ PRESS es el departamento editorial de la Universidad San Francisco de Quito USFQ. Fomentamos la misión de la universidad al divulgar el conocimiento para formar, educar, investigar y servir a la comunidad dentro de la filosofía de las Artes Liberales.

Experimentos en Negocios

Polémika 14 • Año 7 • 2019

Editor

Diego F. Grijalva Ph.D.
Profesor, USFQ Business School,
CADE-USFQ

Asistentes editoriales y

revisión de textos

Johanna Andrango
Sebastián Jiménez

Producción editorial

Andrea Naranjo
Luis López

Diseño general

Diego F. Grijalva

Diseño de portadas

Yumiko Nagao

Webmaster

Jaime Páez

Autores

Eduardo Jaramillo¹, Andrea Bernal Cabrera², Gabriela Cisneros Villota³, Erika Povea⁴, Daniela Tufiño Olivo⁵

¹ Nestlé

² BDO Ecuador

³ Universidad San Francisco de Quito USFQ

⁴ Universidad San Francisco de Quito USFQ

⁵ Diners Club del Ecuador

Universidad San Francisco de Quito USFQ, USFQ Business School, Campus Cumbayá, Edificio Hayek, Oficina H116-Q, Casilla Postal 17-1200-841, Quito, Ecuador.

Esta obra es publicada luego de un proceso de revisión por pares (*peer-reviewed*), donde se contó con la participación de dos revisores académicos anónimos para cada artículo.



Catalogación en la fuente Biblioteca de la Universidad San Francisco de Quito USFQ.

Experimentos en negocios / Eduardo Jaramillo ... [y otros]. – Quito :
USFQ Press, ©2019
p. : cm. ; (Polémika, ISSN: 2528-7796 ; Año 7, no.14 (dic. 2019))

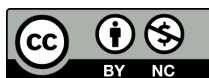
ISBN: 978-9978-68-165-7

1. Negocios – Investigaciones. – I. Jaramillo, Eduardo. – II. Serie
monográfica.

CLC: HD 30.4 .E97 2019

OBI

© Universidad San Francisco de Quito USFQ, 2019



Esta publicación se realiza bajo los términos de una licencia Creative Commons
«Atribución-NoComercial- 4.0 Internacional».

Para atribución, los autores originales, título, fuente (USFQ Press) y el DOI o URL de la
publicación deben ser citados.

Primera edición: diciembre, 2019

ISSNe: 978-9978-68-165-7

El uso de nombres descriptivos generales, nombres comerciales, marcas registradas, etc.
en esta publicación no implica, incluso en ausencia de una declaración específica, que
estos nombres están exentos de las leyes y reglamentos de protección pertinentes y, por
tanto, libres para su uso general.

La información presentada en esta publicación es de entera responsabilidad de sus au-
tores. La Editorial USFQ presume que la información es verdadera y exacta a la fecha
de publicación. Ni la Editorial, ni los autores dan una garantía, expresa o implícita, con
respecto a los materiales contenidos en este documento ni de los errores u omisiones que
se hayan podido realizar.

Polémika

Editor General de la Serie

Diego F. Grijalva, Ph.D.
Profesor, USFQ Business School,
CADE-USFQ

Consejo Editorial

Pablo Lucio-Paredes, Dr.
Decano, School of Economics,
CADE-USFQ
Mónica Rojas, M.Sc.
Coordinadora, School of Economics,
CADE-USFQ
Marithza Vélez, M.B.A.
Decana, School of Business,
CADE-USFQ

Editores Asociados

Priscila Hermida, Ph.D.
Pontificia Universidad Católica del
Ecuador
Nikola Petrovich, Ph.D.
Pontificia Universidad Católica del
Ecuador
Gonzalo Sánchez, Ph.D.
Escuela Superior Politécnica del Litoral
José Gabriel Castillo, Ph.D.
Escuela Superior Politécnica del Litoral

Polémika es una publicación académica que tiene como objetivo promover la investigación original de alto nivel en las áreas de administración, emprendimiento, marketing, finanzas, economía, política pública, y áreas relacionadas. Los trabajos interdisciplinarios son particularmente bienvenidos.

Polémika es una serie monográfica multidisciplinaria, editada con revisión por pares (peer-reviewed) y de acceso libre (open access), publicada por el Colegio de Administración y Economía (CADE) de la Universidad San Francisco de Quito USFQ. Esta publicación está orientada tanto a académicos como a empresarios y funcionarios públicos, así como a estudiantes en las áreas relacionadas a los negocios y la economía. En esta línea, promueve la investigación aplicada, relevante para la toma de decisiones empresariales y de política pública, y que sirva para cerrar la brecha entre el análisis académico y la práctica empresarial y de políticas públicas. Esta publicación aparece anualmente.

Polémika recoge trabajos originales en español o inglés realizados por investigadores de cualquier institución y país. Está disponible para el uso no comercial de toda persona bajo licencia Creative Commons.

Para mayor información, por favor visitar la página web de la revista **Polémika**: <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/polemika>.

Instrucciones para autores

Los artículos recibidos serán evaluados por revisores externos (peer-review). Los resultados de la revisión podrán estar en cuatro categorías: 1. Aceptado, 2. Provisionalmente aceptado con cambios menores, 3. Provisionalmente aceptado con cambios mayores, 4. Rechazado. Los resultados son inapelables.

Los principales criterios para la aceptación de un artículo son originalidad, rigor científico, relevancia, contexto y seguimiento del estilo y formato requerido por **Polémika**. Si se sugieren cambios, estos deberán ser realizados por los autores o, de forma alternativa, deberán explicar las razones por las que no se realizaron.

Los artículos deberán ser enviados por medio del sistema OJS en la página: <http://revistas.usfq.edu.ec/index.php/polemika/about/editorialPolicies#focusAndScope>

Formato de artículos

- Los artículos deben ser originales en inglés o en español.
- No deben estar siendo considerados para publicación en otro lugar.
- Los artículos deben presentarse idealmente en \LaTeX . Para ello se puede acceder a la plantilla disponible en la página web de la revista **Polémika**. Pueden también ser presentados en Microsoft Word sin formato.
- Las tablas y las figuras deben ser editables.
- Los datos de las tablas y figuras deben estar disponibles para replicación.
- Las tablas y las figuras deben estar claramente citadas, numeradas secuencialmente y tener su respectivo título.
- Los artículos no deben utilizar voz pasiva.
- Los artículos deben tener máximo 10.000 palabras.
- Si utiliza abreviaciones o acrónimos debe explicarlos por lo menos una vez.
- Debe incluir un resumen del artículo de un máximo de 100 palabras. Se debe adjuntar la traducción al inglés de este resumen. No debe contener abreviaciones.
- El resumen del artículo debe ir acompañado de un máximo de 6 palabras claves.
- El artículo debe tener los nombres de los autores y sus respectivas afiliaciones.
- Las citas y las referencias deben estar en formato APA sexta edición.
- Los encabezados no deben tener más de tres niveles.
- Las notas al pie de página deben ser cortas y no se deben utilizar para citar.

Polémika

USFQ Business School, Universidad San Francisco de Quito
Att. Diego F. Grijalva, editor general, **Polémika**
Diego de Robles y Vía Interoceánica, Edificio Hayek, Oficina H-116-Q
Casilla Postal: 17-1200-841 Quito 170901, Ecuador
Correo electrónico: dgrijalva@usfq.edu.ec
<http://Polemika.usfq.edu.ec>

Índice general

Convertir Extraños en Cooperadores: Comunicación y Cercanía Eduardo Jaramillo	11
Procrastinación y Productividad: Un Análisis Experimental Andrea Bernal Cabrera	43
Percepción de Productos Fabricados en Ecuador Gabriela Cisneros Villota	93
¿Por qué no toman transporte público las personas? Erika Povea	123
¿La retroalimentación reduce el exceso de confianza de las personas? Daniela Tufiño Olivo	155

Convertir Extraños en Cooperadores: Comunicación y Cercanía

Eduardo Jaramillo¹

Recibido: 8/10/2018, Aceptado: 6/11/2018, Publicado: 15/12/2019

Resumen

Este estudio experimental analiza el efecto que tiene la comunicación en la cooperación de las personas que participan en un dilema social. Es importante señalar que la comunicación permitida para este análisis es estrictamente no relacionada al dilema en cuestión. El experimento aporta a la literatura existente de cómo la cercanía mediante la comunicación previa no relacionada al juego afecta a la cooperación. Por otro lado, se observa si existen diferencias dependiendo del medio por el que tiene lugar la comunicación, cara a cara o mediante una computadora. Los resultados de este experimento muestran que, contrario a investigaciones existentes, la comunicación previa al juego que no tiene relación con el dilema, mejora los niveles de cooperación. Asimismo, contrario a estudios realizados, el medio por el cual se efectúa la comunicación no tiene ningún efecto en la cooperación alcanzada.

Palabras clave: cooperación, comunicación, cercanía, dilema social.

Abstract

This experimental study analyzes the effect that communication has on the cooperation of people who participate in a social dilemma. It is important to note that the communication allowed for this analysis is strictly not related to the social dilemma. The experiment contributes to the existing literature on how closeness through prior communication not related to the game affects cooperation. On the other hand, this study tests if there are differences depending on the

¹Nestlé Ecuador, Oficina Central, Complejo Corporativo EKOPARK, Torre 2, piso 3, Quito 170503, Ecuador.
Correo electrónico: eduardo.jaramillo@ec.nestle.com



means by which communication takes place: face to face or through a computer. The results of this experiment show that, contrary to existing research, pregame communication that has no relation with the dilemma improves cooperation levels. Likewise, contrary to studies carried out, the means by which the communication is made has no effect on the cooperation achieved.

Keywords: cooperation, communication, closeness, social dilemma.

I. INTRODUCCIÓN

Los dilemas sociales han sido ampliamente estudiados en diferentes campos. El lograr solucionar el problema de cooperación que aparece en varias actividades en el día a día ha sido el objetivo de muchos investigadores. La comunicación fue uno de los primeros mecanismos en descubrirse y analizarse como una herramienta para lograr que los individuos cooperen. Se han realizado varios estudios sobre distintos aspectos de la comunicación y se ha comprobado su efectividad. La mayoría de la investigación en este tema se ha enfocado en cómo la comunicación acerca del juego influye en la decisión de las personas de cooperar o no cooperar. Se ha elegido utilizar el dilema del prisionero para medir la cooperación, el cual es utilizado frecuentemente en este tipo de experimentos.

Sin embargo, se ha ignorado casi por completo el hecho de que la comunicación -efectiva sobre la cooperación cuando permite discutir a los jugadores acerca del dilema- puede tener los mismos efectos cuando es sobre temas personales de los sujetos involucrados. Existe una razón por la que cooperamos con las personas que son más cercanas a nosotros, es por esto que se debe explorar este comportamiento como un mecanismo para lograr cooperación.

Por otro lado, los avances tecnológicos han hecho que nuestro entorno sea digital, lo cual puede tener un efecto en la comunicación como medio para lograr mayor cooperación. A pesar de que existe evidencia de que la interacción cara a cara es diferente a la efectuada por medio de un dispositivo electrónico, se podría pensar que la forma en la que nos hemos adaptado a este entorno digital ha permitido que esta diferencia disminuya.

Esta tesis investiga de forma experimental los efectos de la comunicación no asociada al juego sobre la cooperación en un dilema social. Además, observa las diferencias de cooperación que existen cuando la comunicación es cara a cara o en computadora. El resultado principal que se obtuvo es que la comunicación previa no relacionada al juego tiene un efecto positivo en la cooperación.

Por otro lado, no existe ningún efecto en los niveles de cooperación cuando la comunicación se hace cara a cara o en computadora.

La estructura de este trabajo es la siguiente. En la siguiente sección se presenta la literatura relevante. En la sección 3, se expone la metodología utilizada para realizar el experimento. En la sección 4 se muestran los resultados, tanto generales como econométricos. Por último se presenta la discusión y las conclusiones.

II. TEORÍA

1. DILEMAS SOCIALES

Los dilemas sociales aparecen en muchas situaciones en el día a día, en el gobierno, las empresas y las relaciones interpersonales. Es así que han despertado interés en varios campos como la economía, la sociología, y la psicología (Komorita & Parks, 1994; Van Lange et al., 2013; Kollock, 1998). Dawes (1980) definió que estos dilemas muestran un conflicto social entre los intereses individuales y los intereses colectivos, en donde el pago de un individuo es mayor si no coopera cuando los otros cooperan pero menor cuando los demás no cooperan. Además, existe una diferencia entre dilemas de dos personas y de más de dos personas. En el primer caso el daño por no cooperar, asumiendo que el otro coopera, solo se da en una persona en lugar de repartirlo entre más participantes.

Desde una perspectiva de racionalidad económica, cada persona asume que todos los demás individuos involucrados en el dilema son egoístas. Dada esa situación, la mejor opción es actuar de forma tal que el bienestar individual se maximice. La cooperación desde esta perspectiva se convierte en una anomalía (Dawes & Thaler, 1988).

Los principales problemas de la sociedad nacen de estos dilemas, es por eso que la pregunta de gran interés a través del tiempo ha sido: ¿Cómo hacer para que las personas cooperen? (Dawes, 1980). Uno de los primeros mecanismos descubiertos para lograr cooperación y un resultado óptimo para la sociedad es la comunicación (Balliet, 2010).

2. COMUNICACIÓN

Varios estudios han comprobado de forma experimental que la comunicación entre sujetos aumenta la cooperación (Balliet, 2010; Sally, 1995). Esto se ha explicado principalmente de dos formas: la comunicación eleva la identidad de grupo y da lugar a la generación de normas de cooperación mediante la interacción interpersonal (Kerr & Kaufman, 1994).

Bicchieri (2002) aporta al profundizar la forma en la que se dan estos dos mecanismos. El autor menciona que la norma social que más influye para que la comunicación aumente la cooperación es la de mantener promesas. Con respecto a la formación de identidad de grupo, argumenta que desde un punto de vista tradicional es limitado decir que se necesitan aspectos básicos -como el tener un objetivo en común- para que se genere identidad. Desde la perspectiva de Bicchieri (2002), no hace falta que exista ningún contrato social o interdependencia para que se observe un comportamiento grupal. De acuerdo a la teoría de la auto categorización, este comportamiento depende de la definición y de la percepción de uno mismo, lo cual es un sistema cognitivo que filtra y procesa la situación social guiando el comportamiento. Cuando existe identificación con el grupo, este comportamiento puede ser contrario al interés propio. Además, el destino común, las similitudes percibidas y la interacción social pueden inducir a que las personas se categoricen como una unidad.

Según Bicchieri (2002) se esperaría que un período de discusión de un tema que tenga que ver con asuntos personales de los sujetos incentive un comportamiento cooperativo. De acuerdo a su investigación, no existe una razón aparente para esperar que la discusión del dilema promueva más la cooperación que una discusión en donde se exponen temas personales. A pesar de esto, la mayoría de estudios que se han realizado se centran principalmente en la comunicación acerca del dilema. Dentro de este marco se han estudiado algunas variaciones como: la diferencia entre los efectos de la comunicación de una vía y de dos vías, la comunicación previa al juego comparada a la comunicación continua y la comunicación cara a cara comparada a la interacción mediante una computadora (Cooper et al., 1992; Kerr & Kaufman, 1994; Balliet, 2010).

Hasta donde nosotros conocemos, solo existen cuatro estudios que involucran la comunicación previa sobre un tema que no tiene relación con el juego.² Dawes et al. (1977) son los primeros en incluir en un enfoque experimental la comunicación previa no relacionada con el dilema. En su experimento uno de los tratamientos consiste en que las personas conversen durante 10 minutos antes de tomar una decisión en un dilema del prisionero. Encuentran que este tratamiento no tiene ningún efecto en la cooperación, mientras que el tratamiento de comunicación previa al juego acerca del dilema sí influye significativamente en el porcentaje de los jugadores que eligen cooperar. Dawes et al. (1977) menciona que es una pregunta abierta si el resultado puede cambiar cuando la discusión no relacionada al dilema tiene una duración mayor.

Para Bicchieri (2002) esto no es evidencia suficiente de que no existe un impacto en la cooperación cuando se permite comunicación que genera una identidad de grupo. Ella argumenta que en 10 minutos no existe la suficiente co-

²En varios de estos estudios a esta comunicación se le califica como irrelevante.

municación para generar esta identidad. Otro estudio que incluye esta forma de comunicación para medir su efecto en la cooperación es el de Bouas & Komorita (1996). En un tratamiento de su experimento los participantes conversan durante 10 minutos de un tema que tienen en común (el aumento de la pensión de la universidad) como estrategia para generar identidad de grupo. Encuentran que esta comunicación, aunque sí genera identidad de grupo, no genera diferencia alguna en el porcentaje de cooperación.

Cohen et al. (2010) mencionan que la comunicación previa de un tema no relacionado al dilema no puede aumentar la cooperación. Este tipo de interacción se observa como un medio para que dos personas tengan cortesía entre sí, mas no como un mecanismo mediante el cual se pueda generar confianza como lo hace la comunicación relacionada al juego. En su experimento se hace que las personas realicen el primer juego de preguntas desarrolladas en Aron et al. (1997) durante 5 minutos. Encuentran que la comunicación que no está relacionada al juego no genera confianza y no hace que las personas cooperen más. Sin embargo, dentro de lo expuesto en Bicchieri (2002) el mecanismo mediante el cual la comunicación previa ayuda a que exista cooperación es diferente, ya que es necesario que se hable de temas personales. Es cuestionable que este mecanismo tenga lugar luego de solo 5 minutos de comunicación.

Por último, en Batson & Ahmad (2001) se realiza un experimento en el cual se encuentra un aumento en la cooperación como resultado de comunicación previa al juego, no relacionada al mismo. El mecanismo utilizado es el altruismo inducido por empatía. En el experimento se les dice a los participantes que la persona con la que van a jugar el dilema del prisionero les envió una nota. En realidad los experimentadores son los que escriben la nota que genera empatía (Ariely & Norton, 2007)³. A pesar de esto, este es el único experimento en donde un tipo de comunicación fuera del juego en relación a temas personales se traduce en un aumento en la cooperación.

Un último aspecto importante es que la interacción mediante computadoras ha sido estudiada en varios experimentos y se ha encontrado que existen diferencias con respecto a la interacción cara a cara. Esta última es más fluida que la comunicación mediante computadoras (Balliet, 2010). Incluso en experimentos como el realizado en Bicchieri & Lev-On (2007) se ha probado el efecto en la cooperación de la comunicación entre una persona y una máquina.

³Este engaño es aceptable puesto que el experimento se realiza en el contexto de psicología experimental

3. CERCANÍA

Existe muy poca literatura de la forma en que la cercanía influye en la cooperación en dilemas sociales. De forma experimental, solo se encontraron dos estudios que combinaban estos conceptos. En ninguno se utilizaban formas de generar cercanía, sino que se preguntaba a las personas qué tan cercanas se sentían a los otros participantes con quienes realizaban el experimento (De Cremer & Stouten, 2003; Cremer et al., 2005). En De Cremer & Stouten (2003) se muestra que existe una correlación positiva entre qué tan cercanos se sentían los participantes al grupo y los porcentajes de cooperación.

La cercanía es un concepto que en psicología es similar a la intimidad. La cercanía tiene que ver con la forma en la que una persona siente que está siendo validada, lo cual se convierte en una superposición con otras personas (Aron et al., 1992). Los individuos tienen como expectativa que en este proceso de generar intimidad con otro exista una revelación acerca de temas personales por parte de los involucrados (Fehr, 2004). Esta *autorevelación* genera un mecanismo de aceptación y confianza para la persona que se autorevela y de percepción de valoración por la persona que escucha al ser elegida para hacerlo. Esto último se da porque no a cualquier persona se le revela temas que son de naturaleza personales.

Es así que, considerando lo que menciona Bicchieri (2002) acerca de la comunicación de temas personales para generar identidad de grupo, en esta investigación se utiliza el proceso de comunicación entre parejas para lograr cercanía en un enfoque experimental desarrollado por Aron et al. (1997). Esta metodología va a ser usada como comunicación previa al juego de los participantes. El mecanismo está respaldado por la teoría de la *autocategorización* explicada anteriormente. A diferencia de Cohen et al. (2010) que solo usa de forma arbitraria una pequeña parte de la metodología de Aron et al. (1997), en esta investigación se va a seguir todos los pasos especificados para generar distintos niveles de cercanía. Tomando en consideración la discusión previa, las preguntas que se van a responder en esta investigación son las siguientes:

1. ¿Aumenta la cooperación si la comunicación previa a un dilema social genera cercanía?
2. ¿Se verá un cambio en la cooperación si la comunicación previa se hace en persona o en computador?
3. ¿Habrá como resultado distintos niveles de cooperación con distintos niveles de cercanía?

Para contestar a estas preguntas se utiliza un dilema del prisionero y los grupos de preguntas desarrollados por Aron et al. (1997). El dilema del prisionero busca medir el nivel de cooperación de las personas. Este juego ha sido

Tabla 1: Pagos teóricos de los jugadores

		Jugador 2	
		<i>Cooperar</i>	<i>No cooperar</i>
Jugador 1	<i>Cooperar</i>	a, a	b, c
	<i>No cooperar</i>	c, b	d, d

Fuente: Elaboración del autor.

ampliamente usado en experimentos donde se quiere observar los efectos de la comunicación (Balliet, 2010). Así, en el dilema del prisionero las personas tienen dos opciones: cooperar o no cooperar.

La Tabla 1 muestra que los pagos dependen de la decisión conjunta de los jugadores. Es importante considerar que $c > a > d > b$ y $2a > b + c$, por lo que las decisiones que maximizan la suma de los pagos es que ambos elijan cooperar. El dilema está en que $c > a$, por lo que existe un incentivo para que los jugadores se desvíen y elijan no cooperar. Finalmente, sabiendo que $d > b$ hace que no cooperar sea la mejor opción si un jugador anticipa que su compañero va a elegir no cooperar y que exista un riesgo al momento de elegir cooperar. El equilibrio de Nash, suponiendo que las personas son racionales, es que los dos jugadores elijan no cooperar. De hecho, como es de conocimiento general, la estructura del dilema del prisionero hace que no cooperar sea una estrategia dominante. Es decir que, la decisión óptima de un jugador sea no cooperar, independientemente de lo que el otro jugador decida.

La metodología de Aron et al. (1997) para crear cercanía en un ambiente experimental consiste en lo siguiente. En un intervalo de tiempo de 45 minutos, parejas de sujetos tienen que realizarse preguntas que requieren revelación acerca de temas personales. Para formar una relación, estas preguntas van aumentando en profundidad sobre las vidas de los sujetos. La metodología considera efectos de otras variables como las personalidades introvertidas y extrovertidas, si existen diferencias entre parejas que son del mismo género o de diferentes géneros y si los sujetos tienen distintos tipos de preferencias. Estos controles mencionados hacen que exista un respaldo experimental para poder utilizar estas preguntas en la presente investigación.

III. METODOLOGÍA

1. DISEÑO EXPERIMENTAL

Se realizó un experimento de laboratorio en la Universidad San Francisco de Quito en ocho sesiones y con un total de 152 estudiantes de pregrado de distin-

Tabla 2: Pagos efectivos de los jugadores

		Jugador 2	
		<i>Cooperar</i>	<i>No cooperar</i>
Jugador 1	<i>Cooperar</i>	0.8, 0.8	0.2, 1
	<i>No cooperar</i>	1, 0.2	0.4, 0.4

Fuente: Elaboración del autor.

tas carreras y semestres. Para conseguir participantes se invitó a los estudiantes a ser parte de un experimento de interacción social.

Se utilizó un diseño 2x2 más un grupo de control, donde los tratamientos se dan a distintos grupos de personas; es decir con un diseño *entre-sujetos*. El experimento contaba con dos fases en todos los tratamientos menos en el grupo de control. En este grupo, los participantes solo realizaban la segunda fase del experimento.

La primera fase constó de un juego de 36 preguntas realizadas en pareja para establecer distintos niveles de cercanía entre los participantes. Esta fase duraba 45 minutos. Las 36 preguntas se dividieron en tres grupos de 12 y se estableció un tiempo de 15 minutos para cada grupo de preguntas. Para esta parte se entregaron las instrucciones junto con los juegos de preguntas, el experimentador leyó las instrucciones en voz alta y dio la indicación de cuándo pasar al siguiente grupo de preguntas (Anexo 1). Por esta parte, los participantes recibían un pago de un punto extra en la nota final de la clase en la cual se hayan inscrito para el experimento.

En la segunda fase se utilizó un dilema del prisionero donde los participantes debían elegir entre cooperar o no cooperar. Para tener un lenguaje neutro se denominó a estas dos opciones X y Y, respectivamente. Al final del juego podían ganar hasta un punto adicional en la nota final de la misma clase de acuerdo a sus decisiones y a las de sus parejas. En la Tabla 2 se puede observar la matriz de pagos del dilema del prisionero utilizado en esta sección. Esto fue especificado en las instrucciones que recibían antes de comenzar y que el experimentador leía en voz alta (Anexo 2).

Al concluir estas dos fases los participantes llenaron un cuestionario (Anexo 3). En este cuestionario se les preguntaba el nivel de conformidad que tenían de acuerdo a las decisiones de sus parejas, edad, género, carrera y clase en la que se habían registrado para sus puntos extra. A los participantes les tomó una hora y diez minutos completar el experimento.

Los incentivos usados cumplen con las características necesarias de monotonicidad, prominencia y dominancia. Con respecto a la monotonicidad, los par-

ticipantes siempre van a preferir tener más puntos extra para sus materias. En el caso de la prominencia, los pagos en la segunda parte dependen de las decisiones de los participantes de acuerdo a las reglas establecidas. Por último, la utilidad de los participantes depende de los puntos que puedan ganar.

En el grupo de control T_0 los participantes solo fueron parte de la segunda fase del experimento. Es decir, realizaron un dilema del prisionero con una persona elegida de forma aleatoria. A pesar de que en las instrucciones se especificó que el otro jugador estaba tomando la decisión simultáneamente, no tenían forma de conocer con quien estaban realizando el experimento.

En la primera fase se variaron las dos dimensiones de los tratamientos, mientras que en la segunda fase no hubo variación. En la primera dimensión, las 36 preguntas realizadas generaron distintos niveles de cercanía. En la segunda, se cambió la forma en la que se realizaban las 36 preguntas. Las dos formas utilizadas fueron cara a cara o mediante un chat programado en el programa Z-tree (Fischbacher, 2007).

En la primera fase del primer tratamiento T_1 , los participantes realizaron las 36 preguntas detalladas en Aron et al. (1997). Estas preguntas generaban un nivel bajo de cercanía durante 45 minutos (Anexo 4). A continuación, los sujetos fueron separados de sus respectivas parejas para tomar la decisión de la segunda fase del experimento. En las instrucciones se especificó que iban a tomar la decisión simultáneamente con el compañero que habían realizado las preguntas de la primera fase.

En la primera fase del segundo tratamiento T_2 , los participantes realizaron las 36 preguntas detalladas en Aron (1997). Estas preguntas generaban un nivel alto de cercanía durante 45 minutos (Anexo 5). En la segunda fase se llevó a cabo el mismo procedimiento que en T_1 . Los tratamientos T_1 y T_2 se realizaron simultáneamente en dos sesiones de 30 personas cada una para controlar otros efectos externos.

El tercer y cuarto tratamiento T_3 y T_4 eran iguales a T_1 y T_2 respectivamente. La única diferencia fue que la primera fase no se realizaba cara a cara, sino en computador mediante un chat programado en Z-tree (Anexo 6).

Se eligieron de forma aleatoria a los participantes para cada uno de los tratamientos. Dentro de estos se utilizó un procedimiento específico para minimizar la probabilidad de que los sujetos conozcan a la pareja con la que realizaban el experimento y evitar sesgos de selección. Para los tratamientos T_1 , T_2 , T_3 y T_4 se realizó un reclutamiento de estudiantes de cursos de distintas carreras de niveles bajos, de primer a cuarto semestre; y cursos de niveles altos, de quinto a octavo semestre. Una vez que los estudiantes ingresaron al lugar del experimento se identificó su nivel *alto* o *bajo* y se les entregó de forma aleatoria un papel

con un código. El mismo código correspondía a dos personas de nivel y sexo opuesto, las cuales realizaban juntas el experimento.

Esta investigación difiere de otras en varios aspectos. En primer lugar, se expone a las personas a un periodo de tiempo más largo para que se comuniquen sobre temas que no están relacionados al juego. En segundo lugar, la interacción previa al juego incluye la variable de cercanía. En tercer lugar, se hace que la interacción previa al juego sobre un tema no relacionado se realice en computador.

Esto ayuda a controlar el efecto que tiene este tipo de comunicación por otras variables como, por ejemplo, la atracción física que se pudo haber generado cara a cara.

En la tabla 3 se muestran las características de los sujetos que participaron en cada uno de los tratamientos. Los datos se tabularon e ingresaron a Stata para poder realizar el análisis que se encuentra en las siguientes secciones.

Las hipótesis de esta investigación son las siguientes:

Hipótesis 1: Los sujetos cooperan más en los tratamientos que incluyen comunicación previa T_1 , T_2 , T_3 y T_4 en comparación a T_0 .

Hipótesis 2: Se encuentran diferencias en la magnitud de cooperación de los tratamientos que se realizan cara a cara: T_1 y T_2 ; en comparación a los que se realizan en computadora: T_3 y T_4 .

Hipótesis 3: Hay diferencias positivas en los niveles de cooperación en los tratamientos en donde se genera mayor cercanía: $T_2 > T_1$ y $T_3 > T_4$.

IV. RESULTADOS

1. RESULTADOS GENERALES

En la Tabla 4 se puede observar, separado en tres grupos de datos, las estadísticas descriptivas de las decisiones de los sujetos por cada tratamiento y grupos de tratamientos. Además, en esta tabla se muestran los valores p del estadístico de dos muestras Mann-Whitney, también conocido como prueba de Wilcoxon. Esta prueba permite realizar un análisis no paramétrico acerca de las diferencias entre los tratamientos y grupos de tratamientos.

En primer lugar, se muestran los tratamientos de forma individual, donde se puede ver que el porcentaje de cooperación del grupo de control, T_0 , fue del 28 %. Este porcentaje es menor al de los otros tratamientos que superan el 70 % de cooperación. El test de Wilcoxon nos muestra que cuando se comparan los tratamientos con respecto al control, existe una diferencia significativa al 0.1 %. Esto confirma lo estipulado en la hipótesis 1.

Tabla 3: Estadística descriptiva por tratamiento

Variable	Tratamiento				Total			
	T0	T1	T2	T3		T4		
Número de sujetos	32	30	30	30	152			
Número de parejas	16	15	15	15	76			
	M DS	M DS	M DS	M DS	M DS			
Edad	20.97	0.86 19.83	1.52 20.23	1.53 20.23	1.52 19.67	1.11 20.34		
Porcentaje de hombres	.53	.47	.50	.53	.50	.47	.50	.51

Fuente: Elaboración del autor.

Tabla 4: Resultados y análisis no paramétrico

Variable	Tratamiento				
	T0	T1	T2	T3	T4
Porcentaje de cooperación	.28	.73	.77	.70	.73
Valores p Wilcoxon vs T0		.000	.000	.001	0.000
Valores p Wilcoxon vs T1			.767	.776	1
Valores p Wilcoxon vs T2				.563	.767
Valores p Wilcoxon vs T3					.776

	Cara a cara vs computadora		
	T0	T1+T2	T3+T4
Porcentaje de cooperación	.28	.75	.72
Valores p Wilcoxon vs T0		.000	.000
Valores p Wilcoxon vs T1+T2			.681

	Niveles de cercanía		
	T0	T1+T3	T2+T4
Porcentaje de cooperación	.28	.72	.75
Valores p Wilcoxon vs T0		.000	.000
Valores p Wilcoxon vs T1+T3			.681

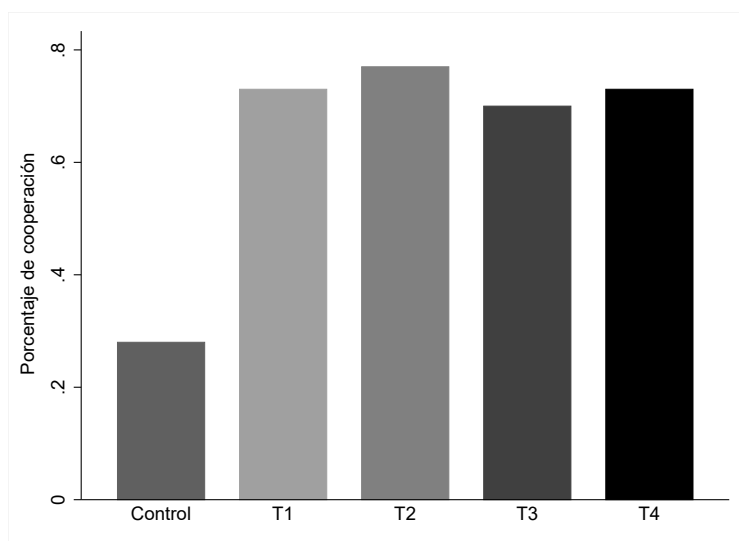
Fuente: Elaboración del autor.

Por otro lado, al comparar entre tratamientos este no es el caso ya que el valor p es mucho más alto y no se puede concluir que existen diferencias significativas. Incluso, se puede observar que en el test de Wilcoxon entre $T1$ y $T4$ el valor p es de 1, ya que los porcentajes de cooperación son los mismos. Estas diferencias y similitudes se puede observar de forma visual en la Figura 1.

Al no existir diferencias significativas de acuerdo al test no paramétrico, se pueden agrupar los distintos tratamientos. Esto nos lleva a la segunda parte de la tabla, donde se agrupa $T1$ y $T2$, que son los tratamientos en los cuales las preguntas se realizaron cara a cara, y $T3$ y $T4$, que son los tratamientos en los que las preguntas se realizaron en computadora. El porcentaje de cooperación cuando las preguntas fueron cara a cara fue de 75 % y cuando se hicieron en computadora fue de 72 %. El test de Wilcoxon muestra que estos resultados van en contra de lo presentado en la hipótesis 2. A pesar de que los grupos de tratamientos (cara a cara y computadora) tienen diferencias significativas frente al grupo de control $T0$, la diferencia entre estos dos grupos no es significativa.

Nuevamente, al no existir diferencias significativas entre los tratamientos en computadora y cara a cara, agrupamos los datos en la tercera parte de la tabla de acuerdo a los niveles de cercanía de las preguntas de cada tratamiento. Las

Figura 1: Cooperación por tratamientos



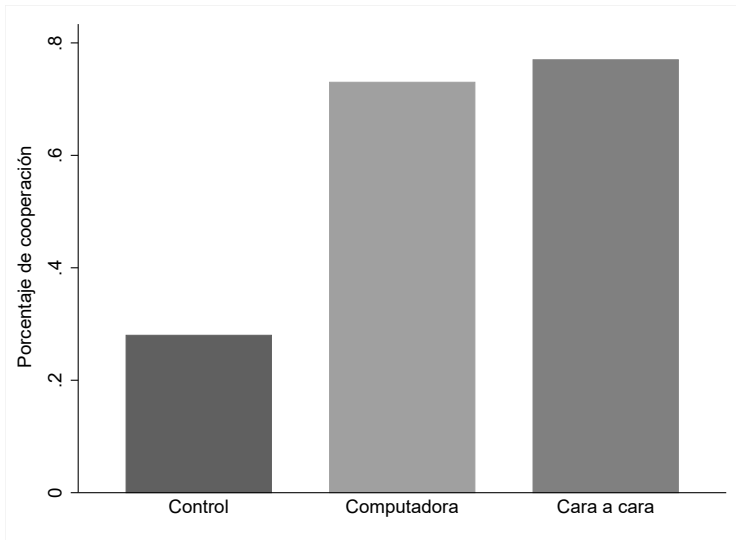
Fuente: Elaboración del autor.

preguntas de nivel bajo se realizaron en *T1* y *T3* y las de nivel alto en *T2* y *T4*. El porcentaje de cooperación cuando las preguntas tuvieron un nivel bajo de cercanía fue de 72 %, igual al porcentaje de cooperación cuando se hicieron en computadora, y 75 % cuando tenían un nivel más alto de cercanía. Las pruebas de Wilcoxon de esta sección de la tabla muestran que cuando se comparan estos dos grupos de tratamientos con el grupo de control existe una diferencia significativa al 0.01 %. No obstante, cuando los tratamientos se comparan entre sí la diferencia no es significativa. Con estos resultados se puede rechazar la hipótesis 3. Los resultados econométricos presentados a continuación confirman lo expuesto de forma no paramétrica en esta sección acerca de las hipótesis.

2. ANÁLISIS ECONOMÉTRICO

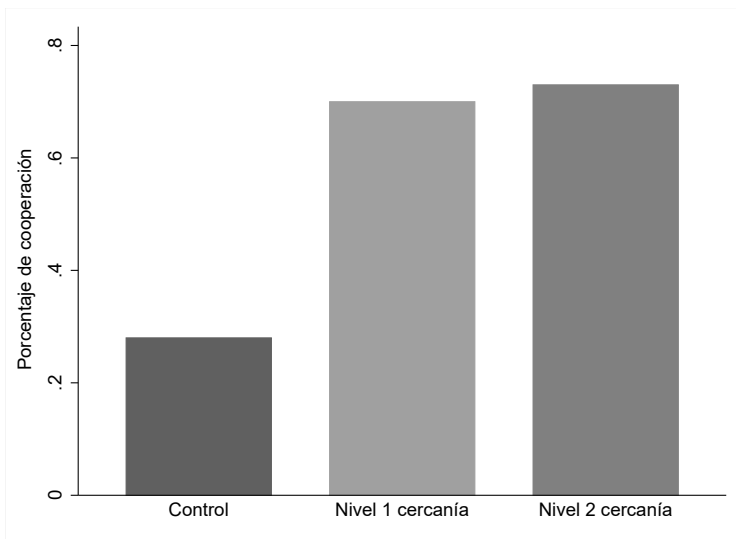
A continuación se detallan los resultados econométricos que permiten controlar por otras variables el análisis de cada tratamiento y grupos de tratamientos. Se va a utilizar un formato similar al de la anterior sección para analizar de esta forma las tres hipótesis mediante tres regresiones. El objetivo es comparar el efecto de los tratamientos en la cooperación frente al grupo de control. Es decir, la cooperación cuando las preguntas se realizan cara a cara frente a cuando se realizan en computadora. Por último, se analizará el efecto del nivel de cercanía alto y del nivel de cercanía bajo de las preguntas en la cooperación.

Figura 2: Cooperación cara a cara vs Computadora



Fuente: Elaboración del autor.

Figura 3: Cooperación por niveles de cercanía



Fuente: Elaboración del autor.

Se utilizó un modelo de regresión logit ya que la variable dependiente *decisión* es una variable binaria. Esta variable toma el valor de 1 cuando los participantes eligen cooperar X y 0 si eligen no cooperar Y . El modelo es el siguiente:

$$Pr(\text{decisión} = 1) = \Lambda \left(\alpha + \sum \beta_j T_j + \sum \gamma_k C_k \right), \quad (1)$$

donde $\Lambda(\cdot)$ representa la función logit, y se denomina T_j a las variables binarias que simbolizan los distintos tratamientos o grupos de tratamientos, que se van a comparar con la categoría omitida. Los k controles están representados por C_k . Se realizan tres regresiones para comprobar las hipótesis planteadas en base a este modelo. Para la primera regresión se utilizan cinco variables binarias. La variable que representa el control se denomina *control*. Esta variable tiene valor de 1 cuando los sujetos no realizaron ningún tipo de interacción previa al juego. La variable *presencialc* alude a los sujetos que participaron en el primer tratamiento $T1$. Esta variable toma el valor de 1 cuando los participantes fueron expuestos a las preguntas que generaban un nivel bajo de cercanía y se realizaban cara a cara. Por otro lado, la variable *presencialcc* tiene un valor de 1 cuando los sujetos realizaron el tratamiento dos $T2$. En este tratamiento las preguntas generaban un nivel alto de cercanía y se realizaban cara a cara. La variable *computadorac* presenta valor 1 cuando los sujetos participaron del tratamiento tres $T3$. En este tratamiento las preguntas generaban un nivel bajo de cercanía y se realizaban en computadora. Por último, *computadoracc* toma valor de 1 cuando los sujetos fueron parte del tratamiento $T4$. En este tratamiento las preguntas generaban un nivel alto de cercanía y se realizaban en computadora.

Para la segunda regresión se utilizan las variables *computadora*, *caraacara* y $T0$. La variable *computadora* tiene un valor de 1 cuando las preguntas se realizaron mediante computadora. No se consideró, si estas preguntas tenían un nivel bajo o alto de cercanía. Esta variable equivale a la unión de $T3$ y $T4$. Finalmente, se empleó la variable binaria *caraacara* que equivale a 1 cuando las preguntas previas al juego entre las parejas se hicieron cara a cara. Esta variable se obtiene jugando $T1$ y $T2$.

En la tercera regresión se utilizan las variables $CCercanía$, *Cercanía* y $T0$. $CCercanía$ es una variable binaria que tiene valor de 1 cuando las preguntas que se realizaban antes del juego generaban un nivel de cercanía alto. En esta variable, no importa la forma de comunicación. Esta variable corresponde a $T2$ y $T4$. *Cercanía* es una variable binaria que toma valores de 1 cuando las preguntas que se realizaron previo al juego generaban un nivel de cercanía bajo. Esta variable corresponde a $T1$ y $T3$.

Además, en todas estas regresiones se aumentan las variables de control: *edad*, *masculino*, *administración*, *finanzas*, *sicología*, *economía*, *otros*. *Edad* representa la edad de cada sujeto. *Masculino* es una variable binaria que tiene valor de 1 si los sujetos elegían en el cuestionario su género como masculino. Las variables *administración*, *finanzas*, *sicología*, *economía* y *otros* son variables binarias que representan las carreras de los participantes. Tienen valor de 1 en *administración* si los sujetos son estudiantes de administración, en *finanzas* si son de finanzas, en *sicología* si son de sicología, en *economía* si son de economía y en *otros* si pertenecen a otras carreras.

A continuación se presentan las tres regresiones que utilizan estas variables. La Tabla 5 muestra las variables que indican la razón de probabilidad de que un participante elija cooperar en comparación a la variable omitida *control*, lo que se observa en la regresión (1) de esta tabla. A continuación se incorporan las variables de control. Se puede observar que las variables *presencialc*, *presencialcc*, *computadorac* y *computadoracc* son significativas al 1% a lo largo de las cuatro regresiones. El coeficiente de *presencialc* en la regresión (4) muestra que controlando por las demás variables es 8.84 veces más probable que alguien elija cooperar cuando estuvo en el tratamiento *T1* que cuando alguien estuvo en el control *T0*. En el caso de *presencialcc* es 12.09 veces más probable que un sujeto en el tratamiento *T2* coopere a que un sujeto en el grupo de control lo haga, controlando por las demás variables.

Las dos variables *computadorac* y *computadoracc* donde las preguntas se hicieron mediante un chat en la computadora, tienen un coeficiente menor que las anteriores variables. Se comprobará si esta diferencia es significativa con las otras regresiones. En la regresión (4) de la Tabla 5 se muestra el coeficiente de *computadorac*, que indica que es 5.65 veces más probable que un sujeto bajo el tratamiento *T3* coopere a que un sujeto en el grupo de control *T0* lo haga, controlado por las otras variables. Por último, el coeficiente de *computadoracc* indica que, controlando por las otras variables, es 7.22 veces más probable que un sujeto coopere estando en el tratamiento cuatro *T4* a que si hubiera estado en el grupo de control.

Resultado 1: Consistente con la hipótesis 1, la comunicación previa que genera cercanía eleva los niveles de cooperación.

Solo las variables de control *masculino* y *sicología* son significativas al 5%. La variable *masculino* indica que es 2.90 veces más probable que una persona coopere si es de género masculino que si es de género femenino. Esto es consistente con la literatura (Balliet et al., 1993). La variable *sicología* muestra que es 13.5 veces más probable que las personas cooperen si son estudiantes de sicología que si estudian economía. *economía* es la categoría omitida de este grupo de variables. Las otras carreras no muestran diferencia significativa a los economis-

Tabla 5: Resultados regresión tratamientos individuales

V. Independientes	<i>decisión</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>presencialc</i>	7.028*** (3.42)	10.55*** (3.75)	11.41*** (3.75)	8.835** (3.15)
<i>presencialcc</i>	8.397*** (3.64)	11.27*** (3.90)	11.60*** (3.89)	12.09*** (3.76)
<i>computadorac</i>	5.963** (3.19)	6.480** (3.29)	6.479** (3.24)	5.649** (2.89)
<i>computadoracc</i>	7.028*** (3.42)	10.69*** (3.79)	11.63*** (3.77)	7.216** (2.79)
<i>edad</i>		1.341 (1.84)	1.313 (1.66)	1.396 (1.84)
<i>masculino</i>			2.372* (2.23)	2.904** (2.61)
<i>administración</i>				2.998 (1.88)
<i>finanzas</i>				2.717 (1.48)
<i>sicología</i>				13.50* (2.57)
<i>otros</i>				3.287 (1.52)
Pseudo R2	0.111	0.129	0.155	0.1974
N	152	152	152	152

Todos los coeficientes de las regresiones están presentados en forma de razón de probabilidades. Significancia: * significativo al 5%; ** significativo al 1%; *** significativo al 0.1 %

Fuente: Elaboración del autor

tas, que de acuerdo a la literatura tienden a cooperar menos (Marwell & Ames, 1981; Frank et al., 1993).

En la Tabla 6 se muestra la variable *decisión* regresada en *Cceranía*, *control* y las variables de control. Se puede observar que *Cceranía* no es significativa. Esto nos dice que frente a la variable omitida *cercanía*, no existe mayor probabilidad de cooperar si un sujeto está expuesto a las preguntas de un nivel de mayor cercanía.

Tabla 6: Resultados regresión niveles de cercanía

V. Independiente	<i>decisión</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>CCercania</i>	1.186 (0.41)	1.305 (0.63)	1.324 (0.65)	1.388 (0.70)
<i>control</i>	0.155*** (3.84)	0.125*** (4.07)	0.122*** (4.04)	0.150*** (3.45)
<i>edad</i>		1.294 (1.72)	1.253 (1.48)	1.364 (1.81)
<i>masculino</i>			2.330* (2.19)	2.793* (2.55)
<i>administración</i>				3.038 (1.91)
<i>finanzas</i>				2.976 (1.64)
<i>sicología</i>				11.14* (2.51)
<i>otros</i>				3.734 (1.72)
Pseudo R2	0.1102	0.1254	0.1505	0.1921
N	152	152	152	152

Todos los coeficientes de las regresiones están presentados en forma de razón de probabilidades. Significancia: * significativo al 5%; ** significativo al 1%; *** significativo al 0.1 %

Fuente: Elaboración del autor

Resultado 2: Contrario a la hipótesis 2, no se encuentra ninguna diferencia en la cooperación cuando la comunicación genera un nivel alto y bajo de cercanía.

Los coeficientes de las variables de control *masculino* y *sociología* no han cambiado de magnitud y siguen siendo significativos al 5% frente a la regresión (4) de la Tabla 5.

La Tabla 7 de regresiones tiene el objetivo de comprobar la hipótesis 3 de que existe una diferencia cuando las preguntas que generan cercanía se realizan cara a cara frente a cuando se hacen mediante la computadora. En este análisis no se consideraron las diferencias en los niveles de cercanía ya que por el resultado 2 conocemos que no existe una diferencia significativa.

En la regresión (4) de esta tabla se puede observar que la variable *Caraacara* no es significativa. Esto quiere decir que no es más probable que un sujeto

Tabla 7: Resultados regresión formas de comunicación

V. Independiente	<i>decisión</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Caraacara</i>	1.186 (0.41)	1.284 (0.59)	1.298 (0.61)	1.666 (1.08)
<i>control</i>	0.155*** (-3.84)	0.124*** (-4.08)	0.121*** (-4.04)	0.160*** (-3.35)
<i>edad</i>		1.292 (1.70)	1.250 (1.46)	1.384 (1.86)
<i>masculino</i>			2.328* (2.19)	2.922** (2.63)
<i>administración</i>				2.781 (1.80)
<i>finanzas</i>				2.487 (1.39)
<i>sicología</i>				13.89** (2.68)
<i>otros</i>				2.868 (1.42)
Pseudo R2	0.192	0.125	0.150	0.195
N	152	152	152	152

Todos los coeficientes de las regresiones están presentados en forma de razón de probabilidades. Significancia: * significativo al 5%; ** significativo al 1%; *** significativo al 0.1 %

Fuente: Elaboración del autor

coopere si realiza la comunicación previa al juego cara a cara comparado con la categoría omitida *Computadora*. Se ve en el coeficiente de la variable *control* que es 0.16 veces menos probable que el sujeto elija cooperar en comparación a *Computadora*. Este resultado es consistente con lo expuesto en el tabla 5. Esto nos lleva al tercer resultado.

Resultado 3: Contrario a la hipótesis 3, no se encuentra ninguna diferencia en los niveles de cooperación cuando la comunicación previa se realiza en computadora y cara a cara.

V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Contrario a lo que se muestra en Dawes (1980); Bouas & Komorita (1996); Cohen et al. (2010), en esta investigación se encuentra que la comunicación pre-

via que no tiene relación al juego sí puede generar mayor cooperación en un dilema social. Las implicaciones de esto son varias ya que se convierte en una nueva forma de resolver los dilemas sociales.

Se comprueba lo que menciona Bicchieri (2002) que la forma de generar identidad de grupo, renunciar al interés propio y pensar en el colectivo; hace que las personas compartan acerca de temas personales. Esto genera efectos similares a los observados cuando a las personas se les permite discutir acerca del dilema. El impacto de la comunicación respecto al dilema y la comunicación respecto a generar una relación interpersonal tiene un efecto similar en la cooperación (alrededor de 40 % adicional) frente a que no exista ningún tipo de interacción (Sally, 1995).

Es importante mencionar que la generación de cercanía propuesta por Aron et al. (1992) solo genera cercanía en el corto plazo. Esto es pertinente, ya que la cooperación en el experimento también se evalúa en el corto plazo. A pesar de esta limitación, el hecho de que se observen estos resultados hace posible que en una estrategia en donde la reciprocidad es clave, por ejemplo en la estrategia de gatillo donde la primera decisión determina el resultado del juego, se puedan lograr mayores niveles de cooperación.

Se encontró que no existe diferencia en el porcentaje de cooperación que se observa en los distintos niveles de cercanía. Lo que pudo haber sucedido es que el mecanismo mediante el cual se forma la identidad de grupo explicada en Bicchieri (2002) llega a un nivel en donde tiene rendimientos marginales decrecientes. En este caso podría ser al nivel al que se llegó con las preguntas que generaban baja cercanía.

Otra de las influencias que pueden hacer que exista cooperación es la de percepción de similitudes. Esto es independiente a los niveles de cercanía de las preguntas, ya que se pueden encontrar similitudes mediante la interacción con cualquiera de los grupos de preguntas.

Por otro lado, el tiempo que las personas estuvieron expuestas a la comunicación no relacionada al juego fue mucho mayor al tiempo de otros estudios que incorporan esta forma de comunicación relacionada a temas personales. Esto pudo haber tenido un impacto positivo en la decisión de cooperar, ya que es otra de las formas de generar intimidad o cercanía descritas por Aron et al. (1997). Además, el factor cultural es una variable que no se está controlando. Mencionamos esto porque en el lugar donde se realizó el experimento (Ecuador) se tienen una cultura colectiva mientras que en los lugares donde se hicieron los otros experimentos predomina la cultura individualista.

Finalmente, en esta investigación no se encontraron diferencias entre la interacción en computadora y cara a cara lo cual es algo nuevo en la literatura (Bicchieri & Lev-On, 2007; Balliet, 2010). Esto puede ser una causa del grupo de

edad con el cual se hizo el experimento. También se puede atribuir, al incremento del uso de la tecnología que las personas han tenido en la brecha de tiempo que existe entre los estudios que muestran diferencias y este. La interacción impersonal poco a poco se ha vuelto dominante y preferida por las personas.

Uno de los aportes de esta investigación se basa en lo que el experimento simula: un entorno en donde se necesita que dos personas que no se conocen actúen de forma cooperativa. Esto se da muchas veces en las organizaciones. Para resolver estos problemas de coordinación se podría usar estrategias que generen ambientes de cercanía, y así las personas puedan conocerse antes de que empiecen a trabajar en conjunto. Independientemente de si la interacción se realiza de forma presencial o digital se puede utilizar esta estrategia para aumentar la coordinación.

REFERENCIAS

- Ariely, D. & Norton, M. (2007). Psychology and experimental economics: A gap in abstraction. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 336–339.
- Aron, A., Aron, E., & Smollan, D. (1992). Inclusion of other in the self scale and the structure of interpersonal closeness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(4), 596 – 612.
- Aron, A., Melinat, E., Aron, E. N., Vallone, R. D., & Bator, R. J. (1997). The experimental generation of interpersonal closeness: A procedure and some preliminary findings. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23(4), 363–377.
- Balliet, D. (2010). Communication and cooperation in social dilemmas: A meta-analytic review. *Journal of Conflict Resolution*, 54(1), 39–57.
- Balliet, D., Li, N., Macfarlan, S., & Van Vugt, M. (1993). Does studying economics inhibit cooperation? *The Journal of Economic Perspectives*, 7(2), 159–171.
- Batson, D. & Ahmad, N. (2001). Empathy-induced altruism in a prisoner's dilemma ii: what if the target of empathy has defected? *European Journal of Social Psychology*, 31(1), 25–36.
- Bicchieri, C. (2002). Covenants without swords: Group identity, norms, and communication in social dilemmas. *Rationality and Society*, 14(2), 192–228.
- Bicchieri, C. & Lev-On, A. (2007). Computer-mediated communication and cooperation in social dilemmas: an experimental analysis. *Politics, Philosophy & Economics*, 6(2), 139–168.
- Bouas, K. S. & Komorita, S. S. (1996). Group discussion and cooperation in social dilemmas. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(11), 1144–1150.
- Cohen, T., Wildschut, T., & A Insko, C. (2010). How communication increases interpersonal cooperation in mixed-motive situations.
- Cooper, R., DeJong, D. V., Forsythe, R., & Ross, T. W. (1992). Communication in coordination games. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 739–771.
- Cremer, D. D., Tyler, T. R., & den Ouden, N. (2005). Managing cooperation via procedural fairness: The mediating influence of self-other merging. *Journal of Economic Psychology*, 26(3), 393 – 406. Tilburg Symposium on Psychology and Economics: Games and Decisions.
- Dawes, R. & Thaler, R. (1988). Anomalies: Cooperation. *Journal of Economic Perspectives*, 2(3), 187–197.

- Dawes, R. M. (1980). Social dilemmas. *Annual Review of Psychology*, 31(1), 169–193.
- Dawes, R. M., McTavish, J., & Shaklee, H. (1977). Behavior, communication, and assumptions about other people's behavior in a commons dilemma situation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(1).
- De Cremer, D. & Stouten, J. (2003). When do people find cooperation most justified? the effect of trust and self–other merging in social dilemmas. *Social Justice Research*, 16(1), 41–52.
- Fehr, B. (2004). Intimacy expectations in same-sex friendships: A prototype interaction-pattern model. 86, 265–84.
- Fischbacher, U. (2007). Does studying economics inhibit cooperation? *Experimental Economics*, 2(10), 171–178.
- Frank, R. H., Gilovich, T., & Regan, D. T. (1993). Does studying economics inhibit cooperation? *The Journal of Economic Perspectives*, 7(2), 159–171.
- Kerr, N. & Kaufman, C. (1994). Communication, commitment, and cooperation in social dilemma. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(3), 513–529.
- Kollock, P. (1998). Social dilemmas: The anatomy of cooperation. *Annual Review of Sociology*, 24(1), 183–214.
- Komorita, S. & Parks, C. (1994). *Social dilemmas*. Madison, WI, England: Brown Benchmark.
- Marwell, G. & Ames, R. E. (1981). Economists free ride, does anyone else?: Experiments on the provision of public goods, iv. *Journal of Public Economics*, 15(3), 295 – 310.
- Sally, D. (1995). Conversation and cooperation in social dilemmas: A meta-analysis of experiments from 1958 to 1992. *Rationality and Society*, 7(1), 58–92.
- Van Lange, P., Joireman, J., Craig, D., & Van Dijk, E. (2013). The psychology of social dilemmas: A review. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 120(2), 125 – 141.

ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUCCIONES SECCIÓN 1

Esta parte del experimento es acerca de cercanía interpersonal y tu tarea es solo crear cercanía con tu compañero/a que te ha sido designado aleatoriamente. Creemos que la mejor forma crear cercanía es que tu compañero/a y tú compartan sobre temas particulares.

Cuando te aconsejamos que crees cercanía a tu compañero/a, estamos aconsejándote con respecto a tu comportamiento en esta demostración, no acerca de tu comportamiento fuera del experimento.

Para poder ayudar a crear cercanía hemos diseñado para los dos una clase de juego de interacción. Su tiempo de interacción va a ser más o menos de 45 minutos.

A continuación van a encontrar tres juegos de preguntas. Tan pronto como terminen de leer las instrucciones deben comenzar el primer juego de preguntas. Uno de ustedes tiene que leer la primera pregunta en voz alta y después los DOS hacer lo que pide empezando con la persona que leyó la pregunta en voz alta. Cuando los dos hayan terminado la primera pregunta vayan a la siguiente, ahora la persona que no ha leído en voz alta lo debe hacer y contestar primero y así sucesivamente.

Por favor no se salten ninguna de las preguntas y háganlas en orden. Van a ser informados cuando pasar de juego de preguntas. No es importante terminar todas las preguntas en el tiempo establecido. Tomen el tiempo que quieran en cada actividad haciendo lo que pide de forma comprometida.

Por la participación de esta parte del experimento recibirás un punto extra para la clase en la cual te hayas inscrito.

¡Pueden comenzar!

ANEXO 2: INSTRUCCIONES SECCIÓN 2

Tú y tu compañero/a tienen dos posibles decisiones: X o Y. El gráfico te ayudará a ver los posibles resultados de acuerdo a estas decisiones. Recuerda que el punto que puedes recibir va a depender de tu decisión y la de tu compañero/a.

Como se puede observar en el gráfico existen estos posibles resultados:

- a) TÚ eliges X, TU COMPAÑERO/A elige X
Él/ella recibe 0.8, Tú recibes 0.8
- b) TÚ eliges X, TU COMPAÑERO/A elige Y
Él/ella recibe 1, Tú recibes 0.2
- c) TÚ eliges Y, TU COMPAÑERO/A elige X
Él/ella recibe 0.2, Tú recibes 1
- d) TÚ eliges Y, TU COMPAÑERO/A elige Y
Él/ella recibe 0.4, Tú recibes 0.4

Figura 4: Matriz de pagos instrucciones

		TU COMPAÑERO/A	
		TU COMPAÑERO/A X	TU COMPAÑERO/A Y
TÚ	X	a) Él recibe: <u>0.8</u> Tú recibes: <u>0.8</u>	b) Él recibe: <u>1</u> Tú recibes: <u>0.2</u>
	Y	c) Él recibe: <u>0.2</u> Tú recibes: <u>1</u>	d) Él recibe: <u>0.4</u> Tú recibes: <u>0.4</u>

Fuente: Elaboración del autor.

ANEXO 3: CUESTIONARIO

CUESTIONARIO

1) Tú no conoces cuál fue la decisión de tu compañero/a, dada la decisión que tomaste (X o Y) cuál sería tu reacción en el caso de que:

a) Tu compañero/a eligió X

¿Qué tan conforme estarías con el resultado?

1	2	3	4	5
Muy Inconforme	Inconforme	Ni inconforme , ni conforme	Conforme	Muy Conforme

b) Tu compañero/a eligió Y

¿Qué tan conforme estarías con el resultado?

1	2	3	4	5
Muy Inconforme	Inconforme	Ni inconforme , ni conforme	Conforme	Muy Conforme

2) Género

1	2	3
Masculino	Femenino	Otro

3) Edad

17	18	19	20	21	22	23 o más
----	----	----	----	----	----	----------

4) Semestre

1ero	2do	3ero	4to	5to
6to	7mo	8vo	9no	10mo
11vo en adelante				

5) Carrera

ANEXO 4: PREGUNTAS NIVEL DE CERCANÍA BAJO

Grupo de preguntas 1

1. ¿Cuándo fue la última que caminaste por más de una hora? Describe a donde fuiste y que viste.
2. ¿Cuál es el mejor regalo que has recibido? ¿Por qué?
3. Si tendrías que mudarte de la ciudad donde vives a otra ciudad, ¿a dónde irías y que es lo que más extrañarías de la ciudad donde vives?
4. ¿Cómo celebraste la última festividad?
5. ¿Lees el periódico a menudo? ¿Qué periódico prefieres? ¿Por qué?
6. ¿Cuál es el número adecuado para vivir entre compañeros universitarios? ¿Por qué?
7. Si pudieras inventar un nuevo sabor de helado, ¿Cuál sería?
8. ¿Cuál es el mejor restaurante al que has ido en el último mes, que no conozca tu compañero? Cuenta a tu compañero sobre el mismo.
9. Describe la última mascota que tuviste.
10. ¿Cuál es tu fiesta favorita? ¿Por qué? Ejemplo: Navidades
11. Cuenta a tu compañero la anécdota más divertida que tienes con un niño pequeño
12. ¿Qué regalos recibiste en tu último cumpleaños?

Grupo de preguntas 2

13. Describe la última vez que fuiste al zoológico.
14. Dicta los nombres, edades y lugares de nacimiento de los integrantes de tu familia que recuerdes (incluir abuelos, tíos y primos).
15. Uno de los dos debe decir una palabra, y el otro debe decir una palabra que empiece con la letra final de la anterior. Se repite esto hasta llegar a 50 palabras. No es necesario que formen oraciones.
16. ¿Prefieres levantarte temprano o dormir tarde? ¿Ha pasado alguna vez algo divertido a causa de esto?
17. ¿De dónde eres? Menciona todos los lugares donde has vivido.
18. ¿Cuál ha sido tu clase favorita en la USFQ? ¿Por qué?
19. ¿Qué hiciste durante el verano?
20. ¿Qué regalos recibiste en tu última navidad?
21. ¿Quién es tu actor favorito de tu mismo género? Describe tu escena favorita interpretada por él o ella.
22. ¿Cuál fue tu primera impresión de la USFQ la primera vez que la visitaste?
23. ¿Cuál es la mejor serie de televisión que has visto en el último mes que no ha visto tu compañero? Cuenta a tu compañero sobre la misma.
24. ¿Cuál es tu fiesta favorita? ¿Por qué? Ejemplo: Navidad.

Grupo de preguntas 3

25. ¿A qué colegio fuiste? ¿Cuál fue tu experiencia en el colegio?
26. ¿Cuál es el mejor libro que has leído en los últimos 3 meses que tu compañero no ha leído? Cuenta a tu compañero sobre el mismo.
27. ¿Cuál es el país que más quisieras conocer? ¿Qué te atrae del mismo?
28. ¿Prefieres relojes digitales o manuales? ¿Por qué?
29. Describe a la mejor amiga de tu mamá.
30. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los árboles de navidad artificiales?
31. ¿Cada cuánto tiempo te cortas el pelo? ¿Dónde lo haces? ¿Alguna vez has tenido una mala experiencia?
32. ¿Cuál era el paralelo en el que estabas en la escuela (primaria)? ¿Tenía algún nombre?
33. ¿Crees que las personas zurdas son más creativas que las personas diestras?
34. ¿Cuál fue el último concierto al que fuiste? ¿Cuántas canciones del grupo o el artista conoces? ¿Los habías visto antes en vivo? ¿Dónde?
35. ¿Sigues a alguna página de Facebook? ¿Cuál?
36. ¿Te presentaste alguna vez en una obra escolar? ¿Cuál fue tu papel? ¿Cuál era la trama de la misma? ¿Alguna vez te pasó algo divertido en el escenario.

ANEXO 5: PREGUNTAS NIVEL DE CERCANÍA ALTO

Grupo de preguntas 1

1. ¿Dada la opción de cualquier persona en el mundo, a quien invitarías como acompañante a cenar?
2. ¿Te gustaría ser famoso? ¿De qué forma?
3. ¿Antes de realizar una llamada telefónica, practicas lo que vas a decir? ¿Por qué?
4. ¿Qué constituiría un día “perfecto” para ti?
5. ¿Cuándo fue la última vez que cantaste para ti mismo? ¿Para alguien más?
6. ¿Si pudieras vivir hasta los 90 años y mantener la mente o cuerpo de una persona de 30 años por los últimos 60 años de tu vida, cual escogerías?
7. ¿Tienes alguna teoría secreta sobre cómo vas a morir?
8. Menciona 3 cosas que tú y tu compañero/a parecen tener en común.
9. ¿De qué te sientes más agradecido en la vida?
10. Si pudieras cambiar cualquier cosa sobre la forma en la que fuiste criado, ¿Cuál sería?
11. En 4 minutos cuenta a tu compañero/a la historia de tu vida con la mayor cantidad de detalles posibles.
12. Si pudieras despertar mañana con una cualidad o habilidad, ¿cuál sería?

Grupo de preguntas 2

13. Si una bola de cristal pudiera decirte la verdad sobre ti, tu vida, tu futuro, o cualquier otra cosa ¿Qué te gustaría saber?
14. ¿Hay algo que has soñado hacer por mucho tiempo? ¿Por qué no lo has hecho?
15. ¿Cuál es el mayor logro de tu vida?
16. ¿Qué es lo que más valoras en una amistad?
17. ¿Cuál es tu recuerdo máspreciado?
18. ¿Cuál es tu recuerdo más terrible?
19. Si supieras que en un año vas a morir de manera inesperada ¿Cambiarías algo sobre la forma en la que estas viviendo ahora? ¿Por qué?
20. ¿Qué significa la amistad para ti?
21. ¿Qué papel juegan el amor y el afecto en tu vida?
22. Comparte de manera alterna cinco características positivas de tu compañero/a.
23. ¿Qué tan unida y cálida es tu familia? ¿Sientes que tu niñez fue más feliz que la de otras personas?
24. ¿Cómo es tu relación con tu madre?

Grupo de preguntas 3

25. Cada uno debe realizar 3 afirmaciones verdaderas que empiecen con “nosotros”. Por ejemplo: “Nosotros estamos en esta habitación sintiendo...”
26. Completa esta oración: “Quisiera tener alguien con quien compartir...”
27. Si tú y tu compañero/a llegarían a ser amigos cercanos, que considerarías importante que el otro supiera.
28. Dile a con tu compañero/a qué te agrada de el/ella; sé muy honesto, esta vez diciendo cosas que no le dirías a alguien que acabas de conocer.
29. Comparte con tu compañero/a un momento vergonzoso de tu vida.
30. ¿Cuándo fue la última vez que lloraste frente a otra persona? ¿Solo?
31. Dile a tu compañero/a algo que te agrade sobre él/ella.
32. ¿Qué es algo demasiado serio como para bromear al respecto?
33. Si fueras a morir esta tarde sin la oportunidad de comunicarte con nadie, ¿qué sería lo que más lamentarías no haber dicho a alguien? ¿Por qué no se lo has dicho aún?
34. Se incendia tu casa, con todas tus posesiones. Después de salvar a todos tus seres queridos y mascotas, tienes tiempo para regresar a salvar un objeto. ¿Cuál sería? ¿Por qué?
35. ¿La muerte de qué familiar te afectaría más? ¿Por qué?
36. Comparte un problema personal y pídele a tu compañero/a que te cuente cómo habría actuado él o ella para solucionarlo. Pregúntale también cómo cree que te sientes respecto al problema que has contado.

ANEXO 6: CHAT EN ZTREE

Figura 5: Chat Ztree

GRUPO DE PREGUNTAS 1

Por favor responder todas las preguntas en orden. Antes de responder cada pregunta uno de los dos debe poner la pregunta que están realizando de la siguiente forma **PREGUNTA:** Por ejemplo PREGUNTA1. Espera a que los dos terminen de contestar cada pregunta para pasar a la siguiente. Para indicarle a tu compañero que terminaste la tarea debes que escribir **FIN**.

1. ¿Cuándo fue la última que caminaste por más de una hora? Describe a donde fuiste y que viste.
2. ¿Cuál es el mejor regalo que has recibido? ¿Por qué?
3. Si tendrías que mudarte de la ciudad donde vives a otra ciudad, ¿a dónde irías y que es lo que más extrañarías de la ciudad donde vives?
4. ¿Cómo celebraste la última festividad?
5. ¿Lees el periódico a menudo? ¿Qué periódico prefieres? ¿Por qué?
6. ¿Cuál es el número adecuado para vivir entre compañeros universitarios? ¿Por qué?
7. Si pudieras inventar un nuevo sabor de helado, ¿Cuál sería?
8. ¿Cuál es el mejor restaurante al que has ido en el último mes, que no conozca tu compañera? Cuenta a tu compañera sobre el mismo.
9. Describe la última mascota que tuviste O ¿Cuál es tu fiesta favorita? ¿Por qué? Ejemplo: Navidades
11. Cuenta a tu compañera la actividad más divertida que tienes con un niño pequeño
12. ¿Qué regalos recibiste en tu último cumpleaños?

CHAT

Fuente: Elaboración del autor.

Procrastinación y Productividad: Un Análisis Experimental

Andrea Bernal Cabrera¹

Recibido: 30/09/2018, Aceptado: 15/11/2018, Publicado: 15/12/2019

Resumen

Esta investigación explora de manera experimental el efecto de la procrastinación de un individuo sobre los cambios de su productividad. La variable productividad fue medida mediante tareas de esfuerzo real computarizadas. Para observar el efecto en el desempeño de los participantes, se implementó un tratamiento en el que una tarea larga se desagrega en partes más pequeñas. La variable procrastinación se operacionalizó a través de una nueva medida que relaciona la planificación de una tarea y el momento en que efectivamente se la realiza. Los resultados indican que desagregar las tareas tiene un efecto positivo y significativo sobre la productividad. A su vez, tal incremento en la productividad respecto al control tiene un efecto sobre el comportamiento procrastinador de los individuos. En particular, el individuo que se expone al tratamiento logra ser más productivo y decide postergar más la ejecución de las tareas.

Palabras clave: procrastinación, productividad, desempeño, experimento, diseño experimental.

Abstract

This research explores experimentally the effect of the procrastination of an individual on the changes in his productivity. The productivity variable was measured by computerized real effort tasks. To observe the effect on the performance of the participants, a treatment was implemented in which a long task is broken down into smaller parts. The variable procrastination was operationalized

¹Grupo BDO Ecuador, BDO Consulting, N24F Baquerizo Moreno SN y E10 José Luis Tamayo, Edificio Torres del Castillo, Torre II, Piso 15, Quito 170523, Ecuador.
Correo electrónico: abernal@bdoconsulting.ec



through a new measure that relates the planning of a task and the moment in which it is actually carried out. The results indicate that disaggregating the tasks has a positive and significant effect on productivity. In turn, such an increase in productivity with respect to control has an effect on the procrastinating behavior of individuals. In particular, the individual who is exposed to the treatment becomes more productive and decides to delay further the execution of the tasks

Keywords: procrastination, productivity, performance, experiment, experimental design.

I. INTRODUCCIÓN

Postergar una tarea o una decisión es una acción frecuente que afecta en menor o mayor medida a los individuos. La idea lógica más común sugiere que procrastinar² puede influir de manera negativa en el desempeño y en la productividad de una persona. Según un estudio realizado en Northeastern University en Boston con 1500 estudiantes de pregrado, 51 % de los encuestados admitió haber perdido al menos una hora de productividad en el día debido a la distracción causada por redes sociales, mientras que el 44 % dijo sentirse preocupado por la decreciente calidad de sus trabajos debido a la procrastinación causada por el internet Morford (2014). Asimismo, en estudios psicológicos se ha encontrado que la procrastinación se considera un comportamiento que conduce a la pérdida de tiempo, bajo desempeño y aumento de estrés Chu & Choi (2005). Sin embargo, las conclusiones de los estudios realizados por el psicólogo Adam Grant (2016) sugieren que existe evidencia de que procrastinar permite a la mente vagar para luego encontrar ideas más creativas.

Sea cual sea el caso, la procrastinación puede relacionarse con la productividad positiva o negativamente. Tanto a nivel individual como colectivo, ser más productivo significa ser capaz de producir más bienes y servicios con la misma cantidad de recursos. Además, a nivel agregado, el crecimiento de la productividad permite el desarrollo de empresas e instituciones más competitivas internacionalmente. Por lo tanto, resulta importante investigar la posible relación entre las variables procrastinación y productividad a nivel individual.

Procrastinar se asocia a un proceso intraindividual que depende de las normas subjetivas internas de cada individuo Van Eerde (2000). Por ende, no es

²Diferir, aplazar o posponer.

posible generalizar y afirmar que el fenómeno afecta a todos por igual pues existen individuos que procrastinan conscientemente y trabajan mejor bajo presión. Teóricamente, los individuos procrastinan debido a que tienen preferencias inconsistentes sesgadas al presente, es decir que buscan satisfacciones inmediatas aun cuando incurren en costos más altos después O'Donoghue & Rabin (1999); Ross (2010); Becchetti et al. (2015). Partiendo de este esquema teórico, los autores proponen que "la procrastinación puede ser productiva si ayuda a mejorar el resultado en una tarea" (Becchetti et al., 2015, p.331), cuando se invierte el tiempo en actividades que ayudan a mejorar el desempeño para realizar mejor la tarea en el futuro, y además producen mayor satisfacción y utilidad. En estos casos, la procrastinación puede convertirse en una buena estrategia.

Por otro lado, en una investigación experimental reciente se encontró que las personas que más procrastinan están conscientes de su sesgo hacia el presente y de sus posibles problemas de autocontrol y, sin embargo deciden posponer deliberadamente sus tareas pues han desarrollado un hábito (Cerrone & Lades, 2017). Dado que existen personas que deciden procrastinar conscientemente sin que esto afecte a su desempeño, surge la idea de que los individuos más productivos pueden decidir postergar deliberadamente sus tareas. Para ellos, ciertas tareas les toma menos tiempo y requieren de menos esfuerzo por lo que procrastinar no es una mala opción. En este sentido, el aporte principal de esta investigación es determinar la relación entre productividad y procrastinación a nivel individual. Específicamente, este estudio explora, mediante un experimento, si la productividad de un individuo es un determinante que explica la probabilidad de que retrase sus tareas.

El experimento está compuesto por dos fases. En la primera se mide la productividad individual mediante la realización de tareas de esfuerzo real computarizadas, durante un tiempo dado. En un tratamiento este tiempo se divide en rondas de un minuto, con lo cual los participantes logran incrementos en su productividad respecto al grupo control. Así, se tienen dos grupos para el análisis posterior. En esta fase también se obtienen preferencias temporales y de riesgo de cada individuo mediante tareas de descuento y elecciones entre loterías.

Para medir procrastinación los individuos enfrentan, al final de la primera fase, un escenario en el que se les dice que deberán realizar un conjunto de tareas y tienen una fecha límite para su entrega. Cada participante escoge una semana entre tres opciones consecutivas disponibles para realizar el trabajo. Luego, tienen la opción de asistir al laboratorio los días viernes en cualquiera de las tres semanas de las que ya tuvieron conocimiento previo para completar su trabajo. La variable procrastinación se construye mediante la diferencia entre la fecha en la que realmente asistieron y la semana que habían escogido inicialmente. Esta medida es un aporte novedoso porque relaciona la planificación de una

tarea y lo que efectivamente se hace. Esto define si el individuo procrastinó o no y cuántas semanas retrasó el trabajo. Los participantes realizaron su trabajo durante la segunda fase. En esta fase se implementa un sistema de metas o umbrales a los que deben llegar en cada tarea para recibir un puntaje completo o parcial. Al final, los participantes completan un cuestionario que permite obtener información acerca de sus preferencias y características individuales.

El hallazgo principal es que el tratamiento tuvo un efecto positivo y significativo sobre la productividad. A su vez dicho incremento de productividad con respecto al control, tuvo un efecto sobre el comportamiento de los individuos. En particular, los determinantes de procrastinación fueron diferentes entre los dos grupos. Por un lado, la procrastinación de los individuos en el grupo control es explicada por factores usuales como tiempo libre, exámenes o clases, y compromisos sociales o personales. Es decir que estos individuos retrasaron su trabajo debido a que tuvieron otras prioridades en fechas anteriores y decidieron desocuparse de estas obligaciones primero. Por otro lado, la procrastinación de los individuos en el tratamiento es explicada por su productividad. El efecto parece ser bastante grande dado que otras variables explicativas pierden significancia.

Es decir que, en este contexto, la hipótesis planteada se cumple dado que la productividad de un individuo en una tarea es un determinante que explica la probabilidad de que retrase dicha tarea. Con la implementación del tratamiento, el individuo logra ser más productivo y decide postergar la ejecución de dichas tareas bajo la creencia de que podrá desempeñarse bien y no necesitará de mucho tiempo ni esfuerzo. Por último, los resultados también sugieren que procrastinar no afecta el desempeño ni la probabilidad de alcanzar metas o umbrales en el contexto de tareas computarizadas.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

Las investigaciones tanto en economía como en psicología concluyen que las personas procrastinan debido a sus preferencias por satisfacciones inmediatas que son inconsistentes en el tiempo Becchetti. Esta explicación se aplica tanto a la procrastinación relacionada a la evasión de tareas como al comportamiento procrastinador en la toma de decisiones. El fenómeno también se asocia con problemas de autocontrol que surgen cuando las preferencias del individuo son inconsistentes en el tiempo. Específicamente cuando los objetivos a largo o mediano plazo chocan con las tentaciones de corto plazo Ainslie (1975); Loewenstein (1996). El individuo no puede evitar las distracciones y opta por tomar decisiones apresuradas en busca de beneficios inmediatos cuando carece de autocontrol.

O'Donoghue & Rabin (1999) publican la investigación seminal y la más citada en el campo de los modelos económicos que explican las preferencias inconsistentes, y además crean el término "preferencias sesgadas hacia el presente" como una expresión más descriptiva para las características básicas que representa el descuento hiperbólico. Este último fue desarrollado por Laibson (1994) como un modelo con una forma funcional específica que explica la tendencia de las personas a elegir un pago menor ahora en lugar de un pago mayor más adelante, a medida que el momento se acerca más al presente. Formalmente,

$$U^t(u_t, u_{t+1}, \dots, u_T) \equiv \delta^t u_t + \beta \sum_{\tau=t+1}^T \delta^\tau u_\tau, \quad (2)$$

donde $0 < \beta, \delta \leq 1$

En el modelo, las preferencias intertemporales de un individuo están denotadas por U^t , δ representa el factor de descuento intertemporal y β mide el sesgo hacia el presente. Si $\beta = 1$, entonces se trataría de un modelo simple de descuento exponencial. Este último captura el hecho de que las personas son impacientes pero asume que las preferencias son consistentes en el tiempo. Pero si $\beta < 1$ entonces hay un sesgo hacia el presente pues el individuo da más peso relativo al periodo τ en el periodo τ que en cualquier periodo anterior a τ (O'Donoghue & Rabin, 1999).

En términos generales, O'Donoghue & Rabin (1999) y Laibson (1994) utilizan exactamente la misma idea y las mismas bases teóricas, con la diferencia de que los primeros incorporan más elementos en su argumento. Específicamente, los autores explican que al considerar dos momentos futuros, las preferencias con sesgo hacia el presente dan más peso relativo al momento más próximo a medida que se acerca más el presente. Por ende, los individuos tienden a ser impacientes y prefieren experimentar beneficios lo más pronto posible y retrasar los costos hasta más tarde, lo que resulta en una propensión hacia las satisfacciones inmediatas.

Por otra parte, los autores proponen una distinción basada en el comportamiento del individuo al catalogar a los sujetos como "sofisticados" o "ingenios". Un sofisticado es consciente de sus sesgos y de sus problemas de autocontrol, por lo que puede predecir correctamente su comportamiento futuro. Mientras que un ingenuo también sufre de sesgos hacia el presente pero no es consciente de que sufrirá problemas de autocontrol, por lo que, no se ajusta a su comportamiento planeado. Los autores concluyen que la "sofisticación" mitiga la tendencia a procrastinar. Cuando los costos son inmediatos, el individuo tiende a procrastinar para evitar los costos; pero si es consciente de que procrastinará en el futuro, es probable que el individuo perciba que retrasar la tarea

hasta el futuro es más costoso que procrastinar en el presente. De ahí también que la “ingenuidad” conlleva a aplazar la tarea o decisión constantemente bajo la creencia incorrecta de que la harás mañana o más tarde.

En base al modelo de O’Donoghue & Rabin (1999), Becchetti et al. (2015) aportan en la literatura la posibilidad de “buena” procrastinación y sugieren que esta puede ser productiva si ayuda a mejorar el desempeño. En su modelo toman en cuenta elementos adicionales como el rol de la utilidad de reserva (por ejemplo la utilidad que proporciona el ocio) y las apreciaciones subjetivas de la probabilidad de éxito y sus recompensas. Mientras un individuo procrastina en cierta actividad, puede sentirse satisfecho realizando otras actividades diferentes aunque parezca que no hace nada. Por otro lado, del modelo concluyen que el individuo procrastina con consecuencias negativas si subestima su probabilidad de éxito en realizar la tarea en el presente y/o si sobrestima las recompensas de realizar exitosamente la tarea en un futuro comparadas con lo que obtendría si la realiza en el momento presente. Sin embargo, es poco probable que un individuo racional decida no hacer nada al saber que está retrasando una tarea, por lo que utilizará el tiempo en actividades que le produzcan mayor satisfacción o en actividades que mejoren su desempeño en la tarea que ha decidido aplazar. En síntesis, el individuo invierte su propio esfuerzo en hacer o aprender algo que le puede ser útil en el futuro, le produce satisfacción y ánimo, por lo que posponer permite que los procrastinadores productivos trabajen posteriormente con éxito en la tarea que han decidido aplazar.

En psicología también hay investigación relevante que se basa en las diferencias que existen en el comportamiento de los individuos. Chu & Choi (2005) proponen una clasificación entre individuos y sugieren que no toda acción de postergación conduce a resultados negativos. La distinción conceptual es entre procrastinadores *pasivos* y *activos*. Los primeros no tienen la intención de procrastinar pero posponen frecuentemente sus tareas o decisiones debido a su inhabilidad para tomar decisiones y actuar rápidamente, y además son más propensos a rendirse y fallar en completar tareas. En cambio, los segundos son capaces de actuar sobre sus decisiones de manera oportuna, procrastinan deliberadamente, son más persistentes y pueden trabajar mejor bajo presión. Mediante una serie de cuestionarios y la *escala de procrastinación activa* (desarrollada por los mismos autores), realizan un estudio con 230 estudiantes. Las variables se construyeron a partir de preguntas relacionadas a patrones de uso de tiempo, percepción de control del tiempo, confianza en la autoeficacia, orientaciones motivacionales, estrategias en situaciones de estrés, depresión, satisfacción con la vida y desempeño académico. Los resultados del estudio indican que los procrastinadores activos y los no procrastinadores tienden a tener niveles más altos de uso de tiempo deliberado, autocontrol y autoeficacia con respecto al grupo de procrastinadores pasivos.

tinadores pasivos. Además, la procrastinación activa se relaciona positivamente con la estabilidad emocional y la extroversión, y tiene correlaciones significativas y positivas con las medidas de satisfacción con la vida y el rendimiento autoreportado.

A continuación realizo una breve revisión de las investigaciones experimentales relevantes en el tema. Especialmente, el interés es entender cómo se ha medido la variable *procrastinación* en experimentos previos. Bisin & Hyndman (2014) diseñan un experimento de campo en el que los estudiantes debían poner esfuerzo para completar una tarea antes de una fecha límite. Los participantes gozaban de libertad para decidir cuándo completar dicha tarea en el curso de sus actividades diarias ya que tenían acceso en línea al experimento. La tarea consistió en ordenar 150 palabras en orden alfabético y tenían una semana para hacerlo. Los tratamientos variaron en la existencia o no de una fecha límite y si esta fecha fue impuesta de forma endógena o exógena. Por otro lado, la variable *procrastinación* fue medida como el número de días de retraso, es decir el número de días que el individuo tardó en completar la tarea antes de la fecha límite. Por lo tanto, tomaría valores entre 0 y 7, siendo 7 el caso en el que el estudiante nunca llegó a completar la tarea. La conclusión más relevante de este trabajo es que las fechas límites no incrementan el porcentaje de tareas completadas.

Otra de las investigaciones experimentales relevantes es la de Reuben et al. (2015), quienes examinaron si los individuos impacientes son más propensos a procrastinar. Para medir la variable *impaciencia* obtuvieron las tasas de descuento individuales mediante una tarea en la que los participantes elegían entre pagos menores en un momento más cercano y pagos mayores en el futuro³. Por otro lado, la medida de *procrastinación* fue el número de días de retraso al cumplimiento de una fecha límite para tres tareas, un juego en línea, la aplicación al programa de MBA y una encuesta en línea. Los autores concluyen que sus resultados experimentales son consistentes con la teoría que predice que los individuos que son impacientes procrastinan más que aquellos que son pacientes, cuando postergar es costoso.

Finalmente, el diseño experimental de Cerrone & Lades (2017) pone a prueba la predicción teórica del modelo de O'Donoghue & Rabin (1999) que demuestra que los individuos que no están conscientes de su sesgo hacia el presente (ingenuos) procrastinan más que los individuos que están conscientes de su sesgo (sofisticados) o que no tienen tal sesgo (consistentes en el tiempo). Para clasificar a las personas como ingenuos, sofisticados o consistentes utilizan una medida que combina una tarea de descuento con una encuesta. Con la tarea

³En mi experimento se utiliza una tarea similar (tarea de descuento) para obtener los factores de descuento y de sesgo hacia el presente del modelo de O'Donoghue & Rabin (1999). Los detalles de este procedimiento se presentan en la siguiente sección.

clasifican a los individuos en sesgados al presente o consistentes en el tiempo, y con la encuesta extraen información acerca de si los participantes son conscientes de sus preferencias inconsistentes. Durante el experimento, los participantes debían completar una tarea de esfuerzo real que consistió en meter cartas en sobres y tuvieron tres fechas diferentes (en semanas consecutivas) para acercarse al laboratorio y realizarla.

Para analizar los datos utilizan el método de mínimos cuadrados ordinarios y un *probit* ordenado. En ambos casos la variable que mide procrastinación toma valores de 1 a 4 correspondientes a las fechas de asistencia al laboratorio pero las interpretaciones de los coeficientes son diferentes. El resultado principal que obtuvieron fue inesperado y contrario a la predicción teórica ya que encontraron que los participantes clasificados como ingenuos completaron la tarea significativamente antes que los participantes sofisticados. Además, los sujetos que estaban conscientes de su tendencia a procrastinar reportaron haber procrastinado en el pasado significativamente más que los sujetos que no estaban conscientes de la misma. Los autores sugieren que los individuos sofisticados pudieron haber procrastinado más que los ingenuos debido a que han desarrollado un hábito. Por un lado, el hábito aumentaría la conciencia de los individuos de su tendencia a procrastinar y por otro lado los haría más propensos a posponer sus tareas nuevamente. Según la teoría psicológica, “el hábito incrementa la utilidad marginal de participar en una actividad en el futuro” (Cerrone & Lades, 2017, p.16).

Las predicciones y los hallazgos de la literatura reciente indican que el comportamiento procrastinador de los individuos no siempre es racional. Existen varios factores que pueden determinar las diferencias en dicho comportamiento entre individuos. Dado que existen personas que deciden retrasar sus tareas deliberadamente, y sin embargo logran completarlas con buen desempeño, es probable que estos individuos sean más productivos en aquellas tareas que deciden postergar. Es decir, a comparación de una persona que no procrastina –pues necesita más tiempo para completar una determinada tarea que percibe como difícil y le cuesta más realizarla– el procrastinador “productivo” es capaz de realizar la misma tarea en menos tiempo y tener buenos resultados. Por lo tanto, el aporte principal de este estudio es explorar si la productividad de un individuo es un determinante que explica la probabilidad de que retrase sus tareas e investigar cuáles son otros determinantes en un contexto académico. Además, esta investigación aporta con un diseño experimental novedoso que permite obtener conclusiones que son de interés para la elaboración de políticas en instituciones académicas o en empresas públicas y privadas.

III. METODOLOGÍA

Para responder a la pregunta de investigación se diseñó un experimento que fue programado y conducido con el software experimental Z-tree Fischbacher (2007). Los participantes fueron estudiantes de pregrado de la Universidad San Francisco de Quito que accedieron a participar voluntariamente bajo el incentivo de poder ganar hasta tres puntos extras en la nota final de una de sus clases. El experimento tuvo dos fases, por lo cual, en el reclutamiento se advirtió a los estudiantes que tendrían que ir dos veces al laboratorio y los tres puntos que podrían obtener se dividirían por igual entre las dos fases (un punto y medio en cada una). Durante el reclutamiento, los participantes se registraron únicamente en las sesiones para la primera fase que se desarrolló durante la semana del 19 al 23 de febrero de 2018 en un laboratorio de computación de la universidad.

1. PRIMERA FASE

En esta fase hubo 14 sesiones con un promedio de 10 participantes en cada una y participaron 142 individuos. Los objetivos específicos en esta fase fueron: 1) obtener las preferencias temporales y el parámetro de aversión al riesgo de los individuos mediante una tarea de descuento temporal y mediante la elección entre loterías (una riesgosa y otra segura); 2) obtener los niveles de productividad de los individuos mediante la realización de cinco tareas de esfuerzo real computarizadas; y 3) obtener preferencias individuales mediante un cuestionario.

Preferencias temporales

Para obtener los parámetros antes mencionados se utilizó el método introducido por Andersen et al. (2008) y desarrollado en Delaney & Lades (2015) y Bradford et al. (2017). El método se denomina “*Double Multiple Price List (DMPL)*” porque se presenta una lista para medir las preferencias temporales y otra lista para obtener las preferencias por el riesgo. Primero, se obtiene el factor de descuento (δ) y el factor de sesgo hacia el presente (β) mediante una tarea de descuento en la que los participantes se enfrentaron a 21 decisiones divididas en tres bloques. En cada bloque de decisiones, los participantes escogieron entre recibir cantidades de dinero más pequeñas en un momento más cercano (t) versus recibir cantidades más altas en el futuro ($t + \tau$). Las cantidades en el momento t decrecían de \$29 a \$13 mientras que la cantidad fija en el momento $t + \tau$ era \$30. En el primer bloque, los participantes escogieron entre recibir el pago menor *hoy* versus recibir el pago mayor *dentro de un mes* ($t = 0, \tau = 1$). Después, en el segundo bloque escogieron entre recibir el pago menor *hoy* versus recibir

el pago mayor *dentro de seis meses* ($t = 0, \tau = 6$). Finalmente, escogieron entre un pago menor *dentro de seis meses* versus un pago mayor *dentro de siete meses* ($t = 6, \tau = 1$)⁴. Generalmente, los sujetos comienzan escogiendo el pago menor en t y luego cambian a escoger el pago mayor en el futuro. Por ende, en cada bloque hay un *punto de indiferencia* que es la cantidad escogida en t que iguala la preferencia por el pago fijo mayor en $t + \tau$ ⁵.

Los factores de descuento se obtienen asumiendo descuento cuasi hiperbólico y específicamente se asume que en el punto de indiferencia en cada bloque de decisiones para cada individuo i se cumple:

$$U(X_{it\tau}) = \beta_i^{1|t=0} \delta_i^\tau U(Y), \quad (3)$$

donde $X_{it\tau}$ es la cantidad de indiferencia en t , $\beta_i^{1|t=0}$ es un indicador de sesgo hacia el presente que es 1 si $t = 0$ y 0 en cualquier otro caso, δ es el factor de descuento exponencial, τ es el retraso en meses, y Y es la cantidad futura fija en \$30⁶.

Preferencias por el riesgo

Dado que se ha optado por emplear el método DPML que controla por la preferencia de riesgo de los individuos, se utilizó el método de loterías de Holt & Laury (2002) con una variación propuesta por Bradford et al. (2017). Los individuos se enfrentaron a un bloque de ocho preguntas donde debían escoger si preferían la lotería A o la lotería B. La primera era la lotería segura donde los participantes tenían, por ejemplo, 20% de probabilidad de ganar \$20 u 80% de probabilidad de ganar \$16. Mientras que la lotería B era riesgosa dado que tenían, por ejemplo, 20% de probabilidad de ganar \$38.50 u 80% de probabilidad de ganar \$1 (ver Anexo 3). El coeficiente de aversión al riesgo (r) se calcula en base a la función de utilidad CRRA⁷:

$$U(M) = \frac{M^{1-r}}{1-r}, \quad (4)$$

⁴Ver Anexo 1 correspondiente a las imágenes de las pantallas que se mostraron a los participantes durante esta sección.

⁵Si un individuo prefiere \$26 hoy versus \$30 en un mes pero prefiere \$30 en un mes versus \$24 hoy, se asume que el individuo es indiferente para algún valor entre \$24 y \$26 ahora y \$30 más adelante. Para el primer valor, el supuesto es que la cantidad de indiferencia en t se encuentra en el valor promedio entre los dos montos. En este ejemplo, el valor promedio utilizado es \$25 obtenido con el cálculo de la media: $(\$26 + \$24)/2$ Delaney & Lades (2015).

⁶La explicación de cómo se obtienen los factores mencionados se encuentra en el Anexo 2.

⁷CRRA por sus siglas en inglés, Constant Relative Risk Aversion.

donde M es el premio en dólares en cada lotería. El punto de indiferencia, al igual que en la tarea de descuento, se encuentra en algún punto intermedio entre el cambio de la opción segura (A) a la opción riesgosa (B). En este caso se calcula las probabilidades promedio entre cada pregunta. En el Anexo 4, Tabla 8 se puede ver la clasificación de aversión al riesgo basada en elecciones de loterías desarrollada por Holt & Laury (2002) y el parámetro r calculado para cada punto de indiferencia que fue luego utilizado en las ecuaciones (9) y (10) del Anexo 2. Por ejemplo, si el individuo tuvo cuatro elecciones seguras, su coeficiente de aversión se calcula resolviendo:

$$0,55 \left(\frac{20^{1-r}}{1-r} \right) + 0,45 \left(\frac{16^{1-r}}{1-r} \right) = 0,55 \left(\frac{38,5^{1-r}}{1-r} \right) + 0,45 \left(\frac{1^{1-r}}{1-r} \right)$$

$$r = 0,28 \quad (5)$$

Finalmente, con el fin de proporcionar un incentivo para que las elecciones de los participantes sean verídicas y honestas en las secciones de loterías y tarea de descuento, se les indicó que por responder conscientemente tales secciones tendrían automáticamente 0.5 puntos extras en la nota final de su clase.

Tareas de esfuerzo real

Después de completar las preguntas de las loterías, los participantes se enfrentaron a cinco tareas de esfuerzo real. Estas tareas permitieron evaluar la inversión en esfuerzo y el rendimiento individual en un entorno experimental. Se optó por tener cinco tareas para tener mayor variabilidad dadas las particularidades de cada tarea. La característica común de todas las tareas es que brindan oportunidades de aprendizaje. Por lo que, es probable que el desempeño aumente a medida que avanza el tiempo.

En las instrucciones se les indicó que las tareas requerirían su máximo esfuerzo pues su puntaje dependería de su desempeño. Por lo tanto, en esta sección tuvieron la oportunidad de ganar hasta 1 punto extra en la nota final de su clase (0.2 puntos por tarea). Debido a que el objetivo fue medir la productividad de cada individuo, simplemente se les dijo que mientras más problemas resuelvan, mayor será la cantidad de puntos que recibirían.

Antes de cada tarea se les mostró una pantalla con instrucciones específicas donde se explicó en qué consistía la tarea y se informó que el objetivo era realizar el mayor número de problemas en 3 minutos. A medida que realizaron la tarea, pudieron ver el tiempo restante y recibieron retroalimentación que se actualizaba en tiempo real. Específicamente, los individuos podían saber si su última respuesta fue correcta o incorrecta y el número de respuestas correctas hasta ese momento.

Figura 1: Tarea matemática

28	48	97	Suma total
			1

Enviar esta respuesta como tu resultado final

Enviar

Tu última respuesta fue Correcta

Respuestas correctas hasta el momento 1

Fuente: Elaboración de la autora.

A continuación se presenta las tareas que fueron utilizadas y cómo se veían en las pantallas de los sujetos.

Tarea matemática

Niederle & Vesterlund (2007) introducen esta tarea en Z-tree para examinar si las mujeres huyen de la competencia y si los hombres compiten en exceso. Los participantes debían sumar series de números de dos dígitos cada uno y no podían utilizar ni calculadora ni lápiz y papel. Al enviar su respuesta, el programa generaba una nueva suma con números producidos aleatoriamente.

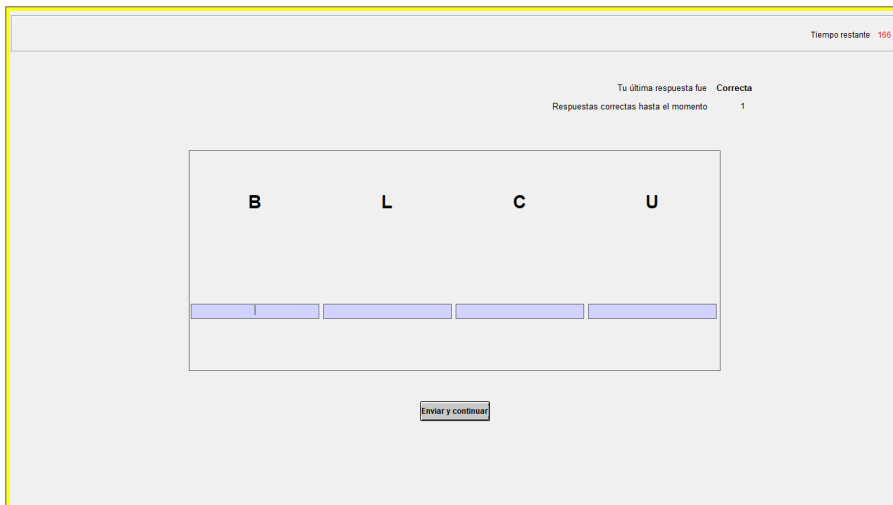
Tarea verbal

Esta tarea fue programada e introducida en Z-tree por Miller & Ubeda (2012) para examinar si las mujeres son más sensibles al contexto de toma de decisiones. La tarea consiste en ordenar letras para formar una palabra correcta. En mi diseño, todas las palabras eran de cuatro letras y en español.

Tarea de codificación

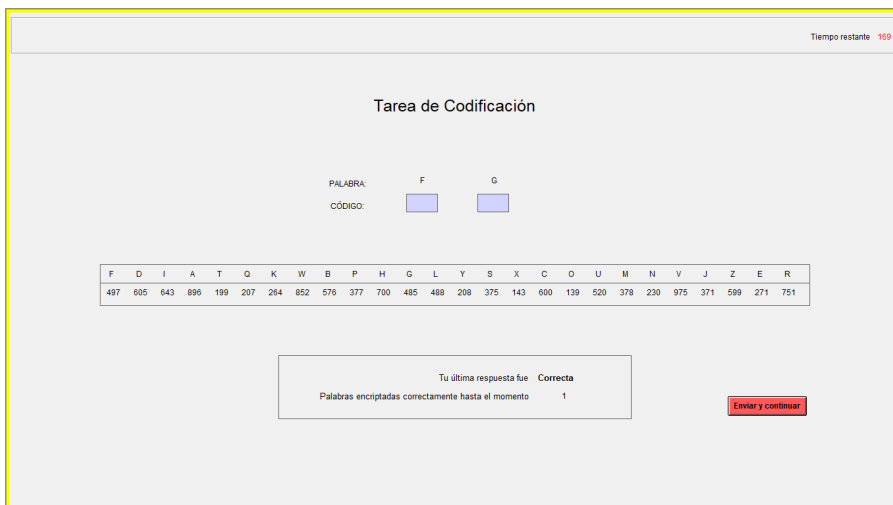
Erkal et al. (2011) introducen esta novedosa tarea en Z-tree, la cual consiste en codificar distintas combinaciones de letras en números con tres dígitos cada uno. El individuo debía buscar cada letra en la tabla y escribir el número correspondiente para completar el código. Al enviar y continuar, el programa producía de manera aleatoria nuevas letras y nuevos números.

Figura 2: Tarea verbal



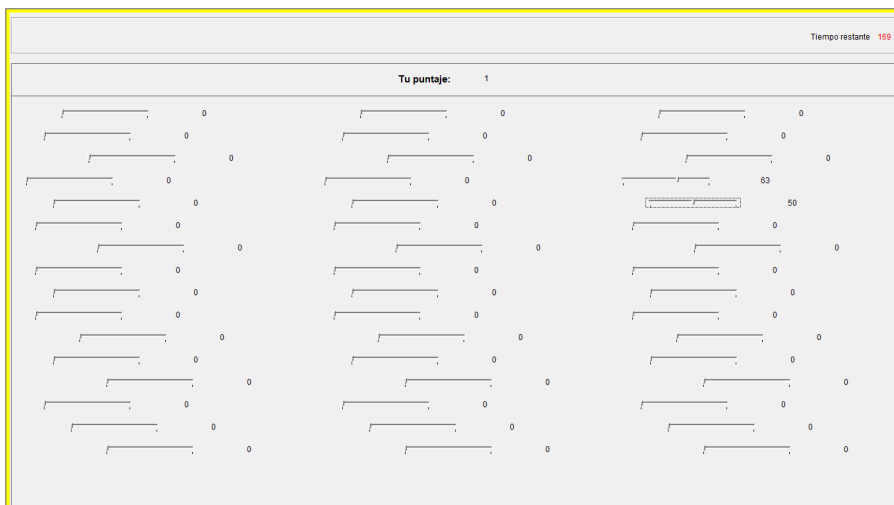
Fuente: Elaboración de la autora.

Figura 3: Tarea de codificación



Fuente: Elaboración de la autora.

Figura 4: Tarea de deslizadores



Fuente: Elaboración de la autora.

Tarea de deslizadores

Gill & Prowse (2012) desarrollan esta tarea computarizada en Z-tree para probar experimentalmente si los sujetos son aversos a la decepción cuando compiten en un torneo de esfuerzo real. El objetivo en esta tarea es ubicar un indicador en la mitad de una barra deslizadora que toma valores desde 0 hasta 100. Con el uso del ratón y las flechas del teclado, los participantes debían ubicar el indicador en 50 exactamente. En cada pantalla hay 48 a 50 deslizadores.

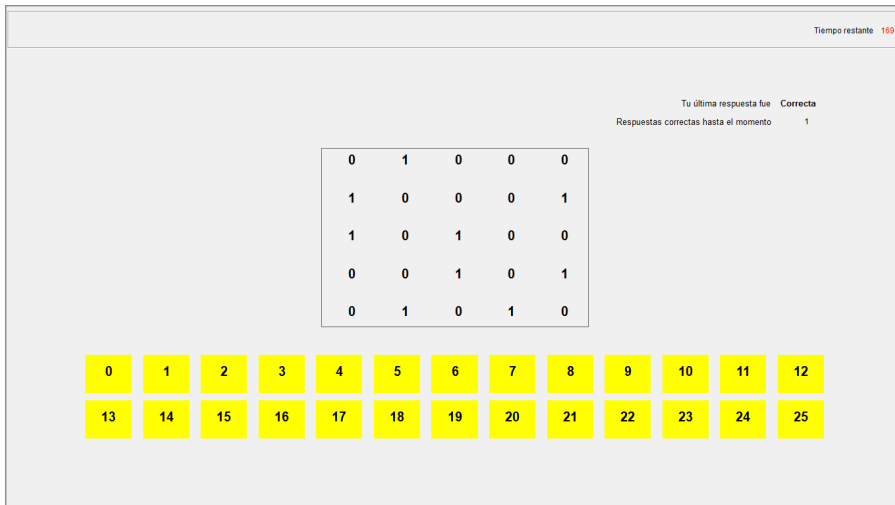
Tarea de conteo de números

Originalmente, la tarea fue diseñada y programada en Z-tree por Abeler et al. (2011) para determinar si las expectativas sirven como un punto de referencia en la provisión de esfuerzo de los trabajadores. Sin embargo, se utilizó una versión modificada de la tarea con un esquema más interactivo desarrollada por Kirchkamp & Prompers (2013). La tarea consiste en contar los números "1" de una matriz de 5x5. Debajo de cada matriz estaban ubicados los números del 0 al 25 en áreas amarillas de donde se puede seleccionar la respuesta correcta.

Tratamiento

En el tratamiento se modificó la forma de presentar a los participantes el tiempo dado para cada tarea. Por un lado, en el control la indicación fue que completen el mayor número de problemas en 3 minutos. Pero en el tratamiento

Figura 5: Tarea conteo de números



Fuente: Elaboración de la autora.

se dividió el tiempo en 3 rondas de 1 minuto cada una y la indicación fue que completen el mayor número de problemas en cada ronda. Además, el número de ronda fue presentado en letras grandes en una pantalla al inicio de cada ronda y las respuestas correctas que obtuvieron en esa ronda fueron presentadas en una pantalla final a manera de retroalimentación. El tratamiento representa una situación en la que una tarea larga se divide en partes más pequeñas. Esto con el objetivo de que la tarea se vuelva más realizable. Se espera que el tratamiento mejore el desempeño de los individuos respecto al control. En consecuencia, el método incrementa la productividad de un grupo respecto al otro.

Questionario

Mediante las dos primeras preguntas, se obtuvo preferencias individuales respecto a la percepción del nivel de dificultad y del nivel de agrado de las tareas. Las preguntas se plantearon de la siguiente manera: 1) *¿Cuál tarea te gustó más y cuál menos? Ordena las tareas de acuerdo a este parámetro en una escala del 1 al 5, asignando el 1 a la tarea que menos te gustó y el 5 a la que más te gustó;* 2) *¿Cuál tarea te pareció más difícil y cuál menos difícil? Ordena las tareas según el nivel de dificultad en una escala del 1 al 5, asignando el 1 a la tarea más fácil y el 5 a la más difícil.*

Después, los sujetos enfrentaron un escenario donde se trató de simular una situación real en la cuál tienen una tarea académica por completar y su fecha

límite es dentro de 4 semanas. La tarea consistiría en completar una combinación de las cinco tareas de esfuerzo real con las que ya se habían familiarizado, y debían escoger la semana en la que completarían este trabajo. Como se muestra en el Anexo 5, Figura 14, los participantes podían escoger realizar el trabajo en una de estas tres semanas consecutivas: *semana del lunes 5 al viernes 9 de marzo; semana del lunes 12 al viernes 16 de marzo; semana del lunes 19 al viernes 23 de marzo*. Finalmente, los sujetos ingresaron su código de estudiante, su correo electrónico y su número de celular y se les indicó que recibirían mayor información en los próximos días. La semana escogida es uno de los elementos para la posterior creación de la variable *procrastinación*.

2. SEGUNDA FASE

Durante la semana siguiente a la primera fase, se contactó a los participantes para recordarles acerca de su participación en la primera fase e informarles que tendrían la oportunidad de obtener 1.5 puntos adicionales si decidían continuar en el experimento. En esta ocasión, su trabajo consistiría en completar correctamente un número específico de problemas por cada tarea que habían realizado en la primera fase. También se les informó que el laboratorio estaría disponible únicamente los viernes durante tres semanas consecutivas (las mismas de las que ya tenían conocimiento previo). Las fechas disponibles fueron: *viernes 9 de marzo, viernes 16 de marzo y viernes 23 de marzo*. En base a la metodología de cerrone, “usar el mismo día de la semana aseguró que los participantes valoraran las tres fechas por igual” (p. 5). Los participantes llenaron una encuesta en línea donde escogieron el viernes en el que realizarían su trabajo e ingresaron su código de estudiante. Además, se enfatizó que tendrían completa flexibilidad para cambiar de fecha u horario pues lo importante era que completen su trabajo independientemente de cuándo lo hagan.

Los participantes tuvieron aproximadamente 4 días para ingresar a esta encuesta y escoger la fecha para la segunda fase del experimento. Seguidamente, se envió a toda la muestra otro mensaje con un enlace a una plataforma que crea encuestas para la coordinación de eventos o reuniones. En este enlace se podía visualizar todas las sesiones programadas y disponibles con los días y las horas. El participante debía escoger una sesión y registrarse con su código de estudiante. Toda la información se manejó de forma privada y sus decisiones permanecieron ocultas para otros participantes. Con el fin de que los participantes sigan valorando las tres fechas por igual, los horarios de las sesiones fueron exactamente los mismos para cada viernes. Por lo tanto, se abrieron cinco sesiones cada viernes en los siguientes horarios: 9 a. m., 10 a. m., 11 a. m., 12 p. m. y 2 p. m. También se enviaron recordatorios de estas sesiones a cada participante al

comienzo de la semana (lunes) y un día antes (jueves). Se recalcó nuevamente sobre la flexibilidad que tenían para asistir a otra fecha o en otro horario. La fecha a la que realmente asistieron al laboratorio se denominó *asistencia efectiva* y fue otro de los elementos que contribuyó para crear la variable de procrastinación. De esta manera, la variable *procrastinación* es la diferencia entre *asistencia efectiva* y *semana*. Por último, en esta fase se ejecutaron 15 sesiones con un promedio de 8.4 participantes en cada una. En total, hubieron 126 asistentes.

Combinación de tareas a realizar

Los participantes obtuvieron 0.5 puntos a su nota final por asistir a la segunda fase. El experimento comenzó con un recordatorio de las cinco tareas de esfuerzo real que habían realizado previamente. Luego, tuvieron acceso a las indicaciones específicas las cuáles establecieron que para ganar 0.2 puntos por tarea (1 punto en total) debían completar correctamente 20 sumas, 20 palabras ordenadas, 40 codificaciones, 50 deslizadores ubicados en la mitad y 40 matrices⁸. Dado que no todos los participantes lograrían completar todos los problemas, se permitió que reciban un puntaje parcial de 0.1 por tarea si completaban correctamente 10 sumas, 15 palabras ordenadas, 25 codificaciones, 35 deslizadores y 25 matrices. Para cada tarea, habrían entonces dos *umbrales*, uno si llegaban a completar los problemas requeridos para 0.1 puntos y el otro para 0.2 puntos.

También se les indicó que tendrían un tiempo límite de 5 minutos por tarea y se explicó detalladamente el funcionamiento de los dos botones que aparecerían a lo largo de las tareas. Con el botón *Generar siguiente problema* enviaban su respuesta y el programa generaba una nueva suma o palabra para ordenar o codificar, mientras que con el botón *Finalizar y enviar tarea* pasaban a la siguiente tarea una vez que hayan completado el número de problemas requerido o en cualquier otro momento que decidan. La presencia de los botones fue importante en el diseño ya que la intención fue que los individuos tengan libertad para decidir si completar o no una tarea, y para decidir cuántos problemas completar según lo que se les había indicado previamente. El programa también mostró, en tiempo real, el número de respuestas correctas y aparecieron avisos a un lado de la pantalla cuando el participante había completado el número de problemas requerido para obtener 0.1 y 0.2 puntos en cada tarea. En el Anexo 6 se incluye un ejemplo de todos los elementos mencionados en una de las tareas.

⁸Para llegar a esta asignación se utilizó la distribución promedio de respuestas correctas por minuto de cada tarea en el tratamiento durante la primera fase y se calculó mediante extrapolación lineal el promedio de respuestas correctas para dos minutos adicionales, ya que en la segunda fase tuvieron un límite de 5 minutos por tarea.

Tratamiento

Al igual que en la primera fase, el tratamiento consistió en dividir el tiempo límite en 5 rondas de 1 minuto cada una. Se mantiene el tratamiento en esta fase para que las condiciones sean exactamente iguales a la primera fase en donde los participantes tuvieron el primer acercamiento a las tareas. Por otro lado, el tratamiento es útil como una variable de control en las regresiones que determinan la probabilidad de alcanzar menos o más umbrales. Esta última variable se denomina "metas logradas" y se construye mediante variables para cada tarea que toman el valor de 0, 1 o 2 dependiendo si los participantes no lograron llegar a ningún umbral, o si llegaron al primer o al segundo umbral, respectivamente. Luego, se suman estas variables y se obtiene la variable *metas logradas* que teóricamente toma valores de 0 a 10 dado que hay 5 tareas. Por otra parte, los participantes fueron asignados al control o al tratamiento de manera aleatoria tanto en la primera como en la segunda fase. Por ende, al final del experimento se pudieron identificar cuatro grupos: *CC*, *CT*, *TT* y *TC*, donde la primera letra corresponde al grupo en el que estuvieron en la primera fase y la segunda letra al grupo en la segunda fase con los símbolos *C* para control y *T* para tratamiento.

Cuestionario final

Los participantes ingresaron su código de estudiante, género, edad, carrera, subespecialización, promedio de calificaciones (GPA, por sus siglas en inglés) y el semestre que están cursando. También se les pidió ordenar las tareas de acuerdo a qué tarea les hubiese gustado realizar primero, segundo, etc., y de acuerdo al nivel de dificultad. Otra de las preguntas permitió saber si a los participantes les pareció suficiente o no el tiempo para completar los problemas requeridos. Después, dieron información sobre el porqué escogieron esa fecha para ir al laboratorio a completar su trabajo y sobre los factores que influenciaron su decisión. Finalmente, completaron las preguntas del *índice subjetivo de postergación* de patino, el cual mide la tendencia de los individuos a posponer la realización de tareas académicas. Las respuestas se transformaron a una escala del 1 al 5. El índice es la suma de las 5 puntuaciones y crece con la tendencia a procrastinar. Entonces, el valor 5 es el menor grado de postergación y 25 es el mayor grado⁹.

⁹Ver en el Anexo 7 el cuestionario final completo.

IV. ANÁLISIS Y RESULTADOS

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

La Tabla 1 resume las características de la muestra completa, del grupo de control y del tratamiento¹⁰. Dado los valores promedio del parámetro de riesgo (r), del factor de descuento mensual (δ) y del factor de sesgo hacia el presente (β); la muestra completa es ligeramente aversa al riesgo, es impaciente ($\delta < 1$) y exhibe preferencias consistentes en el tiempo ($\beta = 1$). Además, el índice subjetivo de postergación que teóricamente toma valores de 5 a 25 y crece con la tendencia a procrastinar en tareas académicas; en la muestra tiene un rango de 7 a 22 y la media es 13, que coincide con la mediana. Esto indica que, en general, los participantes postergan sus tareas académicas *a veces*. Los participantes tienen edades en el rango de 17 a 25 años y en su mayoría son mujeres (63%). Otras variables que se utilizaron como controles en las regresiones fueron el puntaje del *examen de ingreso* a la universidad y el *GPA* acumulado de cada estudiante en la muestra.

Por otro lado, la última columna de la Tabla 1 indica el valor p de la prueba no paramétrica de suma de rangos de Wilcoxon donde la hipótesis nula es que las observaciones de dos grupos independientes vienen de una población con la misma distribución. En este caso, los grupos son el control y el tratamiento y se encuentra que en la mayoría de las variables no se puede rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, no hay diferencias en las características innatas de los individuos entre estos grupos, como era de esperarse, dado que el reclutamiento y la asignación al control o tratamiento fueron procedimientos aleatorios. Sin embargo, se debe prestar atención al resultado del coeficiente de aversión al riesgo y del factor delta donde el valor p es estadísticamente significativo al nivel de confianza de 5%. En especial se debe considerar el factor de descuento (δ) ya que el resultado indica que los individuos en el tratamiento son, en promedio, más impacientes. En algunos estudios se ha encontrado empíricamente que los individuos impacientes son más propensos a procrastinar Reuben et al. (2015). Esto podría influir en los resultados del factor β . Sin embargo, el valor p de esta variable indica que no hay diferencias significativas entre los grupos. También se observa que el promedio de la variable *procrastinación* es mayor para el grupo control, pero tampoco presenta una diferencia significativa. Por lo tanto, el comportamiento de δ parece no sesgar a otras variable de interés.

La principal variable de interés, *procrastinación*, toma valores de -2 a 2. Estos valores corresponden a todos los posibles resultados de la resta entre *asistencia efectiva* y *semana*. Estas dos variables toman valores de 1 a 3 dependiendo la

¹⁰Los grupos Control y Tratamiento corresponden a los de la primera fase del experimento. Todo el análisis posterior se realiza para los dos grupos por separado.

Tabla 1: Estadística descriptiva

	Muestra completa					Control					Tratamiento					Prueba de Wilcoxon ³
	Obs ²	\bar{x}	DE	Min	Max	Obs	\bar{x}	DE	Min	Max	Obs	\bar{x}	DE	Min	Max	
Coef. riesgo (r)	138	0.36	0.53	-0.95	1.37	73	0.45	0.53	-0.70	1.37	65	0.27	0.51	-0.95	1.37	0.05
δ	135	0.87	0.18	0.20	1.36	73	0.92	0.15	0.55	1.36	62	0.85	0.20	0.20	1.36	0.01
β	128	1.00	0.22	0.43	1.91	69	0.99	0.18	0.46	1.69	59	1.02	0.25	0.44	1.91	0.90
Índice subjetivo	126	13.07	2.86	7	22	64	12.97	2.58	8	18	62	13.18	3.15	7	22	0.89
Procrastinación	126	0.21	0.97	-2	2	64	0.33	0.94	-2	2	62	0.08	1	-2	2	0.15
Edad	126	19.63	1.52	17	25	64	19.67	1.41	18	24	62	19.58	1.62	17	25	0.49
Semestre	126	3.44	1.97	1	8	64	3.55	1.91	1	8	62	3.34	2.05	1	8	0.47
Mujer ¹	126	0.63	0.48	0	1	64	0.58	0.50	0	1	62	0.68	0.47	0	1	0.25
Examen ingreso	142	1865	196	1480	2312	75	1870	198	1480	2277	67	1859	196	1510	2312	0.69
GPA	142	3.27	0.60	1.5	4	75	3.25	0.60	1.5	4	67	3.29	0.61	1.5	4	0.51
Metas logradas	126	5.55	1.91	2	10	64	5.5	1.93	2	9	62	5.60	1.90	2	10	0.77

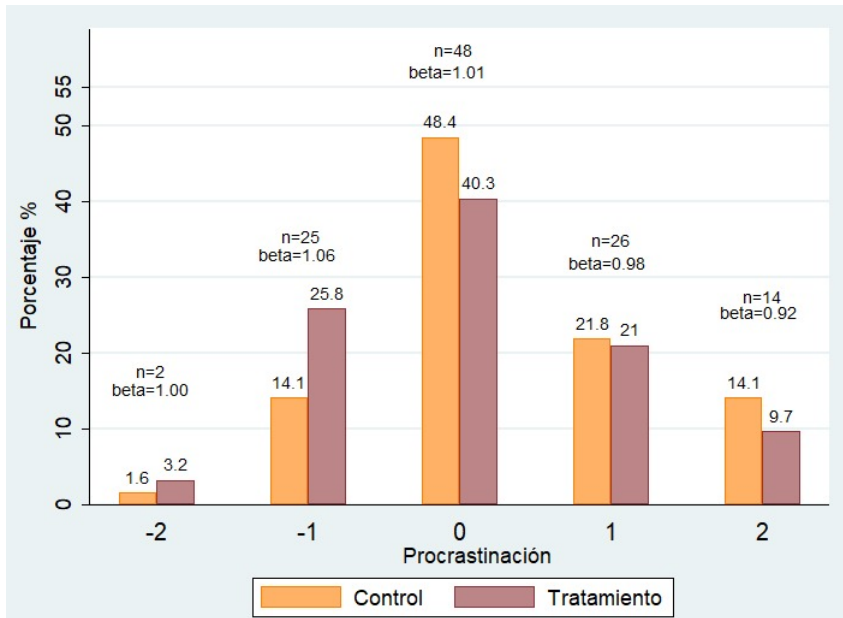
¹ Variable dicotómica, la media representa el porcentaje de individuos en esta categoría.

² De los 142 participantes en la primera fase, se evaluaron valores atípicos y se encontraron inconsistencias para las variables r , δ y β . Por tal razón el número de observaciones difiere. Luego, para la segunda fase se presentaron 126 participantes.

³ La prueba de Wilcoxon es una alternativa no paramétrica a la prueba t que se basa únicamente en el orden en que caen las observaciones de dos muestras o grupos. En este caso se utiliza para comparar las diferencias entre el grupo control y el grupo tratamiento. La hipótesis nula en este análisis es que los dos grupos independientes pertenecen a una población con la misma distribución. En la columna se muestra el valor.

Fuente: Elaboración de la autora.

Figura 6: Procrastinación por grupos



Fuente: Elaboración de la autora.

fecha de asistencia al laboratorio en la segunda fase y la semana escogida en la primera fase. Por ejemplo, si el individuo aseguró que haría la tarea durante la primera semana (1), pero en realidad asistió a la última fecha (3), la variable *procrastinación* toma el valor de 2 dado que el individuo retrasó dos semanas la ejecución del trabajo. Por lo tanto, si la resta resulta en cero quiere decir que el individuo fue consistente en sus decisiones y no se retrasó. Los valores por encima de cero corresponden a retraso o postergación y los valores por debajo de cero son lo contrario a procrastinación¹¹.

Por otra parte, esta variable debería tener relación con el factor β que mide el sesgo hacia el presente, ya que esto asegura que la variable está midiendo realmente procrastinación. En la Figura 6 se observa la distribución de frecuencias en porcentajes para la variable de interés por control y tratamiento. Adicionalmente, se ha incluido información del valor promedio de β condicionado a cada valor que toma la variable *procrastinación* en el total de la muestra.

Efectivamente, la relación entre las variables es negativa y tiene sentido de acuerdo a la teoría. Cuando *procrastinación* toma valores menores a cero, los valores promedio de β son 1 o mayores a 1. Cuando la variable toma valores por

¹¹Anticipación.

encima de cero, la media de β disminuye y los valores son menores que 1. Esto indica que estos individuos tienen preferencias sesgadas hacia el presente. Además, en el grupo de individuos consistentes, el promedio de β es 1. Por último, aun cuando en el gráfico de barras se aprecia que el grupo de control retrasó más las tareas en comparación al grupo tratamiento, la prueba de Wilcoxon indica que esta diferencia en las observaciones no es significativa. Paralelamente se realizó una prueba de *Kolmogorov-Smirnov* que evalúa si las funciones de distribución de una variable son o no iguales entre dos grupos. En esta prueba, la hipótesis nula es que las distribuciones son iguales. Por lo que, el valor p resultante (0.56) no permite rechazar la hipótesis nula.

Como se mencionó en la metodología, el tratamiento fue incluido para observar las diferencias en la productividad en cada tarea. La hipótesis es que los individuos expuestos al tratamiento lograrían completar un mayor número de problemas correctos en el tiempo dado en una o más tareas. La Tabla 2 presenta los resultados descriptivos por tarea.

Específicamente, la tabla muestra el número de problemas resueltos correctamente en tres minutos (productividad) para cada tarea y el total. Este último es la suma del número de respuestas correctas de todas las tareas. En promedio, los participantes completaron 7 sumas, 8 palabras ordenadas, 17 codificaciones, 23 deslizadores y 21 matrices. Por otro lado, las diferencias entre control y tratamiento son bastante evidentes al comparar las medias y los valores mínimos y máximos. En todas las tareas, las medias son mayores en el tratamiento y las diferencias indican que, en promedio, los participantes completaron de 0.6 a 3 problemas más en el tratamiento respecto al control. Como alternativa a una prueba que compare las medias entre los grupos (dado que no se puede asumir distribuciones normales), se ejecutaron pruebas de Wilcoxon al igual que en la Tabla 1. Los resultados indican que hay diferencias significativas entre grupos en la tarea verbal, en la tarea conteo de números y en el total.

Adicionalmente, se construyó la Figura 7 que permite corroborar estos resultados. Los gráficos de la Figura 7 fueron realizados mediante estimaciones kernel no paramétricas de funciones de densidad. Este método es útil cuando la forma de la distribución de una variable continua es desconocida. En cada gráfico se incluye el resultado (valor p) de la prueba de *Kolmogorov-Smirnov* que evalúa si las funciones de distribución de una variable son o no iguales entre dos grupos (control y tratamiento).

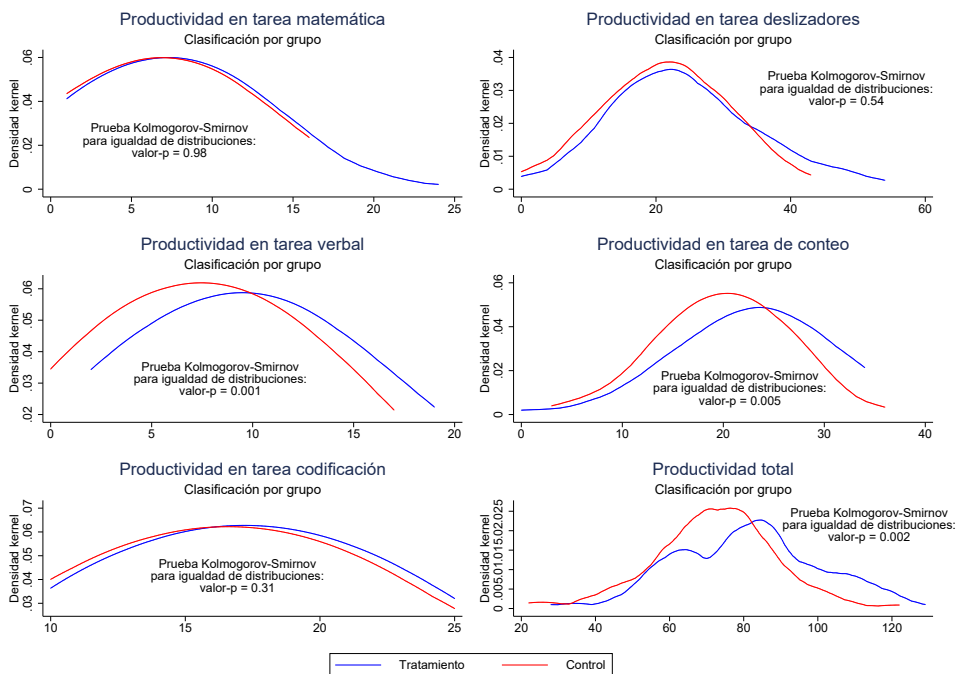
La variable *productividad total* está compuesta por la productividad en cada una de las cinco tareas. Sin embargo, en cada tarea los valores que toma la variable difieren y por ende, los rangos también son diferentes. Por lo tanto, es necesario normalizar las variables de productividad de cada tarea para que tengan la misma escala y el mismo rango. Solamente ahí se puedan sumar para

Tabla 2: Estadística descriptiva: productividad por tarea

	Muestra completa					Control					Tratamiento					Prueba de Wilcoxon ³		
	Obs	\bar{x}	DE	Min	Max	Obs	\bar{x}	DE	Min	Max	Obs	\bar{x}	DE	Min	Max	Min	Max	
Tarea matemática	142	7.20	3.82	1	24	75	6.90	3.68	1	16	67	7.54	3.96	1	24			0.39
Tarea verbal	142	8.42	3.68	0	19	75	7.45	3.13	0	17	67	9.50	3.97	2	19			0.003
Tarea codificación	142	16.87	2.96	10	25	75	16.59	3.03	10	25	67	17.19	2.86	10	25			0.20
Tarea deslizadores	142	22.75	10.15	0	54	75	21.37	9.15	0	43	67	24.28	11.03	0	54			0.21
Tarea de conteo	142	21.20	6.25	0	36	75	19.85	5.42	3	36	67	22.72	6.79	0	34			0.003
Total tareas	142	76.44	18.91	22	129	75	72.16	16.93	22	122	67	81.22	19.97	28	129			0.006

Fuente: Elaboración de la autora.

Figura 7: Productividad por tarea - Diferencia entre grupos



Fuente: Elaboración de la autora.

formar una variable de productividad total normalizada que sea utilizada en el análisis de regresiones. La nueva escala tiene 0 como valor mínimo y 1 como máximo, y para cada tarea se aplica la fórmula:

$$\frac{max_{new} - min_{new}}{max_{old} - min_{old}} \times (variable\ productividad - max_{old}) + max_{new} \quad (6)$$

donde los subíndices *old* y *new* corresponden a los valores de la escala original y de la nueva escala, respectivamente, y *max* corresponde a valor máximo y *min* a valor mínimo.

De esta manera, la variable *productividad total* tomó valores de 0 a 5 (dado que se construye mediante la suma del número de respuestas correctas de las cinco tareas). Un problema resuelto de la escala original equivale a aproximadamente 0.0316 unidades en esta nueva escala. Para llegar a esta equivalencia se realizó un cálculo teniendo en cuenta los valores máximos teóricos de cada escala. Entonces, si 5 es el valor máximo de la nueva escala y 158 es el valor má-

ximo de la escala original¹², por regla de tres se obtiene dicha equivalencia. Para tener una medida más clara, se multiplicó la variable por un número entero que permita transformar el valor 0.03 a la unidad (1) o su valor más aproximado. De esta manera, la unidad de medida de la variable *productividad* vuelve a ser el número de problemas resueltos correctamente en 3 minutos. Así, una unidad corresponde a un problema. Las estadísticas descriptivas de esta variable son: media = 69.79, desviación estándar = 19.77, mínimo = 13.1, máximo = 124.4.

Finalmente, como último método de corroboración del efecto que tuvo el tratamiento en el incremento de la productividad se realizó una regresión lineal con *productividad* como variable dependiente y *tratamiento* como variable explicativa junto a otras variables de control (ver Anexo 8 Tabla 9). La variable es binaria y toma el valor 1 si el individuo estuvo incluido en el tratamiento en la primera fase. Efectivamente, el tratamiento tiene un efecto positivo y significativo al nivel de confianza de 1 % sobre la productividad. Esto indica que los participantes sometidos a este grupo realizan, en promedio, 13 problemas más que los participantes en el grupo de control. Otras variables que explican productividad son el puntaje del examen de ingreso a la universidad y la variable de género. Las mujeres, a comparación de los hombres, son menos productivas en este contexto de tareas de esfuerzo real computarizadas. Por otro lado, el puntaje del examen de ingreso se relaciona positivamente con productividad, pero las magnitudes son pequeñas. En definitiva, queda claro que el tratamiento (romper una tarea larga en partes más pequeñas) incrementa la productividad y por esta razón se trata a los dos grupos por separado en el análisis de regresiones.

2. ANÁLISIS ECONÓMÉRICO

El modelo utilizado para estimar las regresiones fue un probit ordenado. Este modelo se utiliza cuando la variable dependiente toma más de dos valores que son categorías y tienen un orden natural. Para la regresión, se transformó la variable *procrastinación* de la escala -2 a 2 a una escala con números positivos de 0 a 4. La variable puede entenderse como una escala de procrastinación y tiene un orden. Los valores menores a 2 implican que los individuos se adelantaron 1 o 2 semanas a la ejecución de las tareas. El valor 2 implica consistencia donde no hubo retraso. Finalmente, los valores mayores a 2 indican que los individuos postergaron 1 o 2 semanas el trabajo. El interés radica en saber qué tan probable es observar cada posible resultado dados los cambios en los predictores. Formalmente:

$$Pr(y_j^* = i) = Pr(\alpha_{i-1} < \beta_1 x_{1j} + \beta_2 x_{2j} + \dots + \beta_k x_{kj} + \varepsilon_j \leq \alpha_i), \quad (7)$$

¹²La suma de los valores máximos de todas las tareas en sus escalas originales es 158.

donde i son los posibles resultados $i = (0, 1, 2, 3, 4)$, y_j^* es la variable latente para el individuo j , α representa los puntos de corte (cutpoints) $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{I-1}$, donde I es el número de posibles resultados. En este caso habrán 4 puntos de corte, y cuando la variable latente y^* cruza uno de estos puntos, la categoría observada cambia. Como es habitual, β_k son los coeficientes de la regresión y x_k representa las variables explicativas. Por último, se asume que el error ε_j se distribuye normalmente Long & Freese (2014). La Tabla 3 presenta los resultados de las regresiones estimadas mediante el probit ordenado, separadas por los grupos control y tratamiento con procrastinación como variable dependiente.

Las variables independientes de interés son la productividad y los factores de influencia. Estos últimos se obtuvieron mediante una pregunta del cuestionario final que pedía que los participantes indiquen qué factores influenciaron su decisión de escoger esa fecha en particular para asistir al laboratorio. El factor 1 incluye amigos, compromisos sociales u otras actividades personales; el factor 2 incluye exámenes, clases u otras actividades académicas; el factor 3 es olvido de asistir a una fecha anterior; y el factor 4 es disponibilidad de tiempo o tiempo libre. Por otro lado, los factores de descuento β y δ , el índice subjetivo de postergación, el GPA acumulado, los puntajes de los tres componentes del examen de ingreso a la universidad (aptitudes matemática, redacción y verbal) son variables de control.

Al comparar las columnas de la Tabla 3 se percibe que las variables que explican significativamente procrastinación son diferentes entre los grupos. Por un lado, en la regresión del grupo control los signos de los factores β y δ son correctos pero no son significativos. El índice subjetivo también tiene signo correcto dado que el índice crece con la tendencia a procrastinar y es significativo al 5%. La variable *productividad* no es significativa en esta regresión pero los factores de influencia sí lo son a niveles de confianza de 1 y 5%. Todos estos factores tienen signo positivo, por lo que son los que determinan la probabilidad de que un individuo en el control postergue cada vez más su trabajo.

Por otro lado, en la regresión del tratamiento los factores β y δ mantienen los signos correctos, tienen magnitudes más grandes y son significativos pero al nivel de confianza de 10%. El índice subjetivo pierde significancia y también los factores de influencia. Sin embargo, la productividad es significativa al 1% y su relación con procrastinación es positiva. También el puntaje del componente matemático del examen de ingreso es significativo y tiene signo negativo, sin embargo la magnitud es pequeña debido a la escala de la variable (media = 626). Los coeficientes de la Tabla 3 no tienen una interpretación real. Por lo que,

Tabla 3: Probit ordenado: Procrastinación

	Control	Tratamiento
Factor β	-0.49 (0.90)	-1.88* (0.98)
Factor δ	-1.01 (1.16)	-2.50* (1.44)
Índice subjetivo	0.15** (0.06)	-0.04 (0.05)
GPA	0.44 (0.30)	-0.62* (0.38)
Aptitud matemática	0.002 (0.002)	-0.006** (0.003)
Aptitud redacción	-0.004* (0.002)	0.004 (0.003)
Aptitud verbal	-0.00 (0.003)	-0.001 (0.003)
productividad	-0.00 (0.01)	0.04*** (0.01)
Factor 1 ¹	0.83* (0.45)	-0.48 (0.54)
Factor 2 ²	1.12** (0.49)	-0.65 (0.53)
Factor 3 ³	1.22** (0.61)	0.72 (1.16)
Factor 4 ⁴	1.73*** (0.56)	-0.72 (0.61)
<i>N</i>	60	55
Pseudo <i>R</i> ²	0.12	0.16

Errores estándar en paréntesis.

Significancia: * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

¹ Amigos, compromisos sociales y actividades personales.

² Exámenes, clases y actividades académicas.

³ Olvido de asistir a una fecha anterior.

⁴ Disponibilidad de tiempo o tiempo libre.

Fuente: Elaboración de la autora.

Tabla 4: Efectos marginales $Pr(Y) = Pr(\text{procrastinación})$
Grupo Control

	-2	-1	0	1	2
Índice subjetivo					
marginal	-0.004	-0.024	-0.018	0.017	0.031
valor-p	0.252	0.026	0.077	0.024	0.038
Factor 1: Personal/social					
1 vs 0	-0.023	-0.123	-0.120	0.076	0.190
valor-p	0.269	0.045	0.114	0.030	0.100
Factor 2: Académico					
1 vs 0	-0.071	-0.179	-0.055	0.105	0.199
valor-p	0.259	0.014	0.153	0.010	0.014
Factor 3: Olvido					
1 vs 0	-0.022	-0.135	-0.226	0.050	0.333
valor-p	0.225	0.007	0.059	0.301	0.077
Factor 4: Tiempo libre					
1 vs 0	-0.045	-0.202	-0.243	0.061	0.429
valor-p	0.224	0.001	0.001	0.202	0.001

Fuente: Elaboración de la autora.

se calculan los efectos marginales que transforman los coeficientes en cantidades más útiles para el análisis¹³.

La Tabla 4 presenta los efectos que tienen las variables significativas de la regresión del grupo control sobre la probabilidad de observar cada posible resultado de la variable dependiente. En promedio, un aumento de un punto en el índice subjetivo de postergación se asocia con una disminución de 0.02 en la probabilidad de adelantar una semana la ejecución de tareas. Adicionalmente, se asocia con un aumento de 0.02 y 0.03 en la probabilidad de postergar las tareas una y dos semanas, respectivamente. El índice tiene el comportamiento correcto ya que se relaciona positivamente con la postergación. El resultado también sugiere que los participantes en el grupo de control pudieron haber percibido las tareas del experimento como una tarea académica más. En cuanto a los factores

¹³En Stata después de estimar el modelo con el comando *oprobit* se utiliza el comando *mchange* que calcula los efectos marginales promedio sobre los valores observados. Las indicaciones y recomendaciones del uso de estos comandos fueron obtenidas de Long.

Tabla 5: Efectos marginales $Pr(Y) = Pr(\text{procrastinación})$
Grupo Tratamiento

	-2	-1	0	1	2
Factor β					
+DE (0.26)	0.023	0.120	-0.025	-0.067	-0.050
valor-p	0.298	0.050	0.356	0.063	0.041
Factor δ					
+DE (0.18)	0.021	0.114	-0.023	-0.064	-0.048
valor-p	0.311	0.079	0.396	0.089	0.059
Aptitud matemática					
+DE (91)	0.029	0.142	-0.036	-0.079	-0.057
valor-p	0.279	0.011	0.274	0.016	0.018
Productividad					
+DE (19)	-0.014	-0.157	-0.059	0.084	0.146
valor-p	0.249	0.000	0.089	0.002	0.008

Fuente: Elaboración de la autora.

de influencia, el factor 4 que corresponde a tiempo libre tiene la magnitud más alta y es estadísticamente significativo. La probabilidad de procrastinar dos semanas aumenta en 0.43 con la presencia del factor tiempo libre. Es decir que los participantes en el control postergaron hasta tener completa disponibilidad de tiempo para realizar el trabajo y pudieron haber antepuesto otras obligaciones o deberes académicos. Precisamente esto tiene relación con los resultados de otros factores de influencia como el factor 2 (académico).

Por otra parte, los efectos marginales de las variables estadísticamente significativas de la regresión del grupo tratamiento se encuentran en la Tabla 5. Se presentan los cambios discretos de una desviación estándar para todo este grupo de variables dado que un cambio marginal no corresponde exactamente al aumento en una unidad en los factores beta y delta. Esto debido a la dificultad de definir la unidad de medida exacta de estos factores. Asimismo, los cambios marginales en aptitud matemática y productividad se relacionan con cambios bajos casi nulos en las probabilidades debido a que las variables tienen rangos y valores altos a comparación de las otras variables.

En la tabla, las desviaciones estándar están entre paréntesis a un lado del símbolo +DE que significa "un incremento en una desviación estándar". En cuanto a los factores β y δ , estos tienen los signos correctos y significancia al 5% y 10%

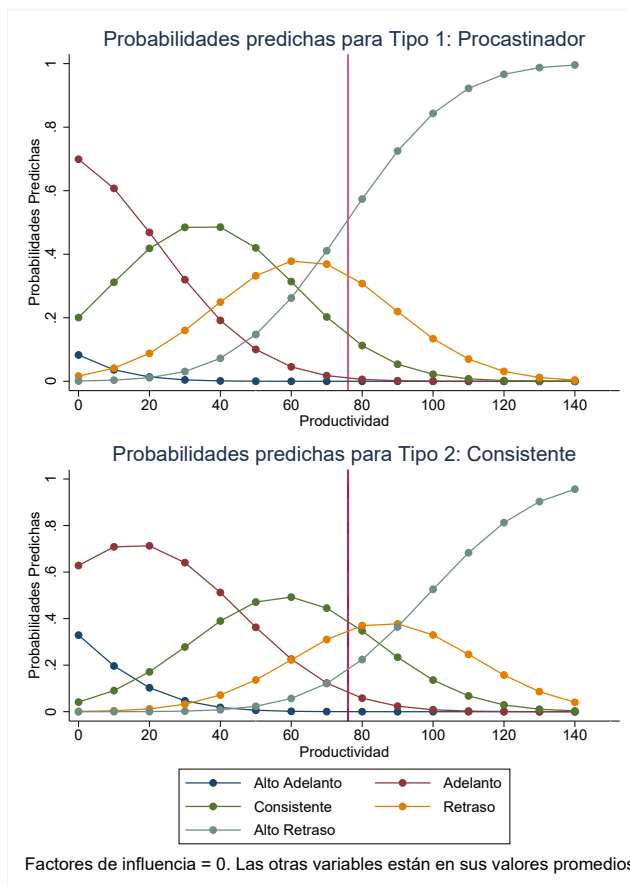
respectivamente. Un aumento en una desviación estándar en el factor beta está asociado con un aumento de 0.12 en la probabilidad de adelantarse una semana y con una disminución de 0.05 en la probabilidad de postergar dos semanas la tarea. Mientras más bajo es el factor, mayor es el sesgo al presente siempre que $\beta < 1$, por lo que el efecto concuerda con lo esperado teóricamente. También se encuentra que el puntaje de uno de los componentes del examen de ingreso que controla por habilidades matemáticas es significativo al nivel de confianza de 5%. En promedio, un aumento de una desviación estándar en este componente (aproximadamente 92 puntos)¹⁴ está asociado con un aumento de 0.14 en la probabilidad de adelantarse una semana y esto se compensa con una disminución de 0.08 y 0.06 en la probabilidad de retrasarse una y dos semanas en la ejecución del trabajo. Respecto a la variable *productividad*, los coeficientes significativos al nivel de confianza de 1% indican que un aumento en una desviación estándar (aproximadamente 19 problemas resueltos correctamente) está relacionado con una disminución de 0.16 en la probabilidad de adelantar el trabajo una semana. Asimismo, está también relacionado con un aumento de 0.08 y 0.15 en la probabilidad de retrasar una y dos semanas el trabajo, respectivamente.

En general, los resultados sugieren que el tratamiento tuvo un efecto significativo sobre la productividad, incrementándola respecto al grupo control. Esto a su vez parece haber influido en el comportamiento de los individuos, de tal manera que los determinantes de procrastinación cambiaron de un grupo a otro. En la última regresión (tratamiento), todos los factores de influencia pierden significancia. Por lo que, el efecto de la variable *productividad* adquiere gran importancia frente a otras variables explicativas de procrastinación.

Adicionalmente, para comprender mejor el efecto de esta variable se realizó la Figura 9 después de estimar la regresión con el grupo tratamiento. Cada gráfico muestra las probabilidades predichas para cada posible resultado (categoría) de la variable *procrastinación* y cómo estas cambian a medida que cambia la variable *productividad*. Además se proponen dos tipos de individuos, de modo que el gráfico superior corresponde al tipo 1: procrastinador, con valores particulares asignados para β , δ y el índice subjetivo de 0.7, 0.6 y 20 respectivamente. Un procrastinador es un sujeto con sesgo al presente, impaciente y con alta tendencia a postergar tareas académicas Patiño & Gómez (2015). Por otra parte, en el gráfico inferior los valores asignados para β , δ y el índice son 1, 0.9 y 10 respectivamente, los cuales corresponden al tipo 2: consistente. Un individuo consistente tiene preferencias consistentes en el tiempo, es paciente y tiene baja tendencia a postergar tareas académicas. En ambos gráficos los factores de influencia son cero y las otras variables como el GPA y los componentes

¹⁴Cada componente del examen de ingreso está calificado sobre 800 puntos.

Figura 8: Probabilidades predichas por tipos



Fuente: Elaboración de la autora.

del examen toman sus valores promedios. La línea vertical discontinua indica el valor promedio de productividad (75).

Se observa que en este valor medio es más probable que el tipo 1 retrase sus tareas una o dos semanas y es menos probable que sea consistente y no postergue. En el mismo valor medio, el comportamiento del tipo 2 es diferente ya que es más probable que sea consistente y no retrase las tareas, es un poco menos probable que retrase una semana y mucho menos probable que retrase dos semanas las tareas. En ambos gráficos la probabilidad de que un individuo adelante dos semanas su trabajo es casi nula (línea color café) para valores de productividad por encima de 20. Una persona consistente y poco productiva en estas tareas tiende a no retrasar el trabajo y prefiere realizar la tarea lo antes

posible. Luego, a medida que un individuo consistente tiene mejor desempeño en las tareas (en parte como consecuencia del tratamiento) es más probable que decida retrasar una semana o dos semanas dado que percibe que las tareas son fáciles o no requieren mucho esfuerzo. Sin embargo, esto solo sucede en niveles altos de productividad por encima de la media.

Por otro lado, un individuo procrastinador que tuvo bajo desempeño (valores de 20 a 50) en las tareas tiende a no retrasar pero no es probable que adelante el trabajo. Luego, es evidente que un individuo procrastinador comienza a retrasar las tareas con mayor probabilidad antes de lo que un individuo consistente lo hace (en valores desde 60 por debajo de la media). La curva azul que corresponde a postergar el trabajo dos semanas alcanza probabilidades más altas más rápidamente en el gráfico superior. Por lo tanto, los efectos son más pronunciados para un individuo impaciente que tiende a postergar.

La última parte del análisis busca explorar los determinantes de las metas logradas en la segunda fase. Específicamente, se estiman dos regresiones para cada grupo al igual que en la Tabla 5 pero esta vez la variable dependiente es *metas logradas* que toma valores de 0 a 10 dependiendo de si el participante completó 0, 1 o 2 umbrales en cada tarea¹⁵.

La Tabla 6 presenta los resultados de las regresiones que se estimaron utilizando modelos probit ordenados. Las variables independientes de interés son *productividad* (medida en la primera fase del experimento), *procrastinación* y la variable dicotómica que indica si el individuo estuvo o no en el tratamiento en la *segunda* fase. Las otras variables controlan por características innatas y habilidades. La primera columna corresponde a la regresión del grupo de control y en esta se encuentra que la variable binaria *tratamiento* es significativa al nivel de confianza de 1% y tiene signo positivo. Por ende, los participantes que en la primera fase estuvieron en el control pero en la segunda fase estuvieron en el tratamiento logran más metas en comparación con los individuos que estuvieron en el grupo control en ambas fases. La variable *productividad* también es significativa al 1% y la relación con metas logradas es positiva, lo cual es consistente con lo esperado pues en las dos fases hicieron las mismas tareas. Por otra parte, con estas regresiones se quiso averiguar si era posible que la variable *procrastinación* afecte de alguna manera el desempeño en la segunda fase y por ende las metas logradas. Sin embargo, la variable no es estadísticamente significativa en estas regresiones. Por último, la segunda columna de la Tabla 6 indica los resultados de la regresión para el grupo tratamiento, y se observa que *productividad* también es significativa al 5% pero la variable *tratamiento 2* ya no lo es.

¹⁵La explicación detallada de esta variable está en la sección de Metodología.

Tabla 6: Regresiones probit ordenado: metas logradas

	Variable dependiente: <i>Metas logradas</i>	
	Control	Tratamiento
tratamiento 2	0.91*** (0.34)	0.10 (0.30)
factor β	-0.83 (0.82)	1.27 (0.89)
factor δ	-0.71 (1.09)	1.40 (1.28)
procrastinación	-0.28 (0.15)	0.13 (0.18)
mujer	-0.79** (0.32)	-0.35 (0.34)
GPA	0.22 (0.29)	0.44 (0.36)
aptitud matemática	0.004 (0.002)	0.002 (0.002)
aptitud redacción	0.003 (0.002)	0.002 (0.003)
aptitud verbal	-0.003 (0.03)	-0.003 (0.003)
productividad	0.06*** (0.01)	0.03** (0.01)
<i>N</i>	60	55
Pseudo R^2	0.23	0.15

Errores estándar en paréntesis.
Significancia: * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 7 presenta los efectos marginales que tienen las variables significativas sobre la probabilidad de observar cada valor o categoría de *metas logradas* en la regresión del grupo control. La exposición al tratamiento en la segunda fase incrementa la probabilidad en 0.08 y 0.09 de que el individuo logre 7 y 9 metas a comparación de los que estuvieron en el control. Esto se compensa con una disminución de 0.05, 0.11 y 0.06 en la probabilidad de alcanzar 2, 3 o 4 metas, respectivamente. Al igual que en la primera fase, el tratamiento en la segunda

Tabla 7: Efectos marginales $Pr(Y) = Pr(\text{metas logradas})$
Grupo Control

	2	3	4	5	6	7	8	9
tratamiento 2 ^a fase								
1 vs 0	-0.05	-0.11	-0.06	-0.02	0.03	0.08	0.03	0.09
valor-p	0.07	0.02	0.04	0.17	0.15	0.02	0.10	0.02
productividad								
+DE (17)	-0.03	-0.08	-0.06	-0.04	-0.01	0.06	0.04	0.12
valor-p	0.03	0.00	0.00	0.02	0.64	0.01	0.08	0.00

Fuente: Elaboración de la autora.

fase tuvo un efecto significativo en el incremento del desempeño de los participantes con respecto al control y en la probabilidad de que logren alcanzar más umbrales. No obstante el efecto solo se presenta en el grupo *CT* (control en la primera fase y tratamiento en la segunda) mas no en el grupo *TT*. Es decir que, si el individuo ya conoce el esquema de una tarea dividida en partes y ya hubo un incremento en su productividad gracias a esta estructura, su desempeño no mejorará significativamente más de lo que ya mejoró durante la primera fase. En este caso, la probabilidad de lograr más metas solo depende de su productividad como muestra la regresión de la segunda columna en la Tabla 6 donde el tratamiento ya no tiene efecto.

V. CONCLUSIONES

El principal objetivo de esta investigación es explorar si la productividad de un individuo es un determinante que explica la probabilidad de procrastinación. Para tal fin se diseñó un experimento que permitió obtener medidas para las variables *productividad* y *procrastinación*. Mediante la implementación de un tratamiento que consistió en dividir una tarea larga en partes más pequeñas (específicamente dividir una tarea de esfuerzo real computarizada en rondas de un minuto), se indujo un incremento en la productividad de los individuos. El efecto positivo del tratamiento sobre la productividad fue estadísticamente significativo. Asimismo, se encontró que efectivamente hay una relación positiva entre productividad y procrastinación en el grupo tratamiento. Por lo tanto, el hallazgo más importante es que el incremento de productividad inducido tiene un efecto sobre el comportamiento procrastinador de los individuos. Tal efecto hace que los determinantes de procrastinación cambien entre los grupos.

De manera general, el grupo de control procrastinó más pero las diferencias respecto al tratamiento no son significativas. Por un lado, los determinantes de postergación de este grupo son todos los factores de influencia. Se encontró que, por lo regular, los participantes deciden realizar el trabajo cuando disponen de tiempo libre, una vez que han cumplido con sus obligaciones académicas o cuando no tienen asuntos personales o sociales que interfieran en su horario. Es decir, que el comportamiento de este grupo está explicado por factores comunes. Por ejemplo, un individuo en este grupo pudo haber retrasado una o dos semanas el trabajo porque priorizó un examen u otras tareas de la universidad. Otro individuo en este grupo pudo haber procrastinado porque el viernes que inicialmente decidió ir prefirió asistir a un evento social buscando satisfacciones inmediatas y retrasando el costo del esfuerzo hasta la siguiente semana.

Por otro lado, los resultados del grupo de tratamiento son diferentes dado que en la regresión estimada todos los factores de influencia pierden significancia mientras que la productividad gana significancia. En general, un individuo expuesto al tratamiento pudo haber percibido las tareas como más fáciles y realizables. Además, realizar la tarea bajo el tratamiento indiscutiblemente permite que los individuos se desempeñen mejor y sean más productivos. Por lo tanto, un individuo que cree ser más productivo en un determinado conjunto de tareas decide postergar su posterior ejecución deliberadamente porque cree que podrá desempeñarse bien y no necesitará de mucho tiempo ni esfuerzo.

Los participantes se enfrentaron exactamente a las mismas tareas y tuvieron el mismo tiempo para realizarlas, por lo que es importante resaltar el efecto del tratamiento en este y en otros contextos más generales. En ambientes académicos y laborales, implementar el tratamiento como política de trabajo incrementaría el desempeño de estudiantes y trabajadores. Por ejemplo, si se asigna una tarea larga y compleja, se puede recomendar realizarla en partes avanzando un poco cada día con el fin de mejorar el desempeño en cada parte del trabajo. Además, es importante que también se establezca fechas límites de entrega para cada parte del trabajo, y así estimular el cumplimiento de las mismas.

Por otra parte, los resultados del experimento también sugieren que en el contexto de tareas de esfuerzo real computarizadas, procrastinar no afecta el desempeño y más específicamente no afecta la probabilidad de lograr alcanzar más metas (umbrales). Adicionalmente, en la segunda fase el efecto del tratamiento también es muy importante ya que significa que el tratamiento no solo incrementa la productividad sino que también influye positivamente en lograr alcanzar metas u objetivos. En futuras investigaciones se puede explorar mejor este aspecto replicando los resultados a mayor escala mediante experimentos que combinen elementos de laboratorio y también de campo. Un limitante del diseño planteado es la medición de la variable *procrastinación*. Esto debido a que

la forma más idónea de ver retraso en el largo plazo es que los participantes tengan libertad de completar sus tareas cuando ellos quieran en el transcurso de sus actividades diarias, lo que otorgaría una variable continua medida en días o incluso en horas de retraso. Finalmente, el efecto de romper una tarea larga en partes más pequeñas puede ser también utilizado para influenciar o cambiar el comportamiento de los individuos en otros experimentos económicos bajo diferentes preguntas de investigación.

REFERENCIAS

- Abeler, J., Falk, A., Goette, L., & Huffman, D. (2011). Reference Points and Effort Provision. *American Economic Review*, 101, 470–492.
- Ainslie, G. (1975). Specious reward: a behavioral theory of impulsiveness and impulse control. *Psychological Bulletin*, 84(2), 463–496.
- Andersen, S., Harrison, G., Lau, M., & Rutstrom, E. (2008). Eliciting risk and time preferences. *Econometrica*, 76(3), 583–618.
- Becchetti, L., Solferino, N., & Tessitore, M. (2015). Some Insights on Procrastination: a Curse or a Productive Art? *Review of Behavioral Economics*, (2), 331–351.
- Bisin, A. & Hyndman, K. (2014). Present-bias, procrastination and deadlines in a field experiment. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, (19874).
- Bradford, D., Courtemanche, C., Heutel, G., McAlvanah, P., & Ruhm, C. (2017). Time Preferences and Consumer Behavior. *Journal of Risk and Uncertainty*, 55(2-3), 119–145.
- Cerrone, C. & Lades, L. K. (2017). Sophisticated and naive procrastination: an experimental study. *Max Planck Institute for Research on Collective Goods*.
- Chu, A. & Choi, J. N. (2005). Rethinking Procrastination: positive effects of active procrastination behavior on attitudes and performance. *The Journal of Social Psychology*, 145(3), 245–264.
- Delaney, L. & Lades, L. (2015). Present bias and everyday self-control failures. *University of Stirling - Management School*, (1).
- Erkal, N., Gangadharan, L., & Nikiforakis, N. (2011). Relative Earnings and Giving in a Real-effort Experiment. *American Economic Review*, 101, 3330–3348.
- Fischbacher, U. (2007). Z-tree: Zurich Toolbox for Ready-made Economic Experiments. *Experimental Economics*, 10(2), 171–178.
- Gill, D. & Prowse, V. (2012). A Structural Analysis of Disappointment Aversion in a Real Effort Competition. *American Economic Review*, 102(1), 469–503.
- Grant, A. (2016). *How Non-Conformists Move the World*. Reino Unido: Penguin Group.
- Holt, C. & Laury, S. (2002). Risk Aversion and Incentive Effects. *The American Economic Review*, 92(5), 1644–1655.

- Kirchkamp, O. & Prompers, H. (2013). Discharge of residual debt - Do private and institutional lenders differ? *German Economic Association*.
- Laibson, D. (1994). *Hyperbolic discounting and consumption*. Phd thesis, Massachusetts Institute of Technology.
- Loewenstein, G. (1996). Out of control: visceral influences on behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 65, 272–292.
- Long, J. S. & Freese, J. (2014). *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata* (3 ed.). College Station: Stata Press.
- Miller, L. & Ubeda, P. (2012). Are women more sensitive to the decision-making context? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83, 98–104.
- Morford, R. (2014). Social media cited as largest source of procrastination. *Northeastern University*.
- 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.
- O'Donoghue, T. & Rabin, M. (1999). Doing it Now or Later. *American Economic Review*, 89(1), 103–124.
- Patiño, D. & Gómez, F. (2015). ¿Explican las preferencias cuasi-hiperbólicas la procrastinación académica? Una evaluación empírica. *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas*.
- Reuben, E., Sapienza, P., & Zingales, L. (2015). Procrastination and Impatience. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, (58), 63–76.
- Ross, D. (2010). Economic models of procrastination. In C. Andreou & M. D. White (Eds.), *The Thief of Time* (pp. 28–50). New York: Oxford University Press.
- Van Erde, W. (2000). Procrastination: Self-regulation in Initiating Aversive Goals. *Applied Psychology: An international review*, 49(3), 372–389.

ANEXOS

ANEXO 1: TAREA DE DESCUENTO TEMPORAL

Figura 9: Primer bloque de decisiones - tarea de descuento

Tiempo restante 174

INSTRUCCIONES
Para cada decisión (1 al 7) escoge entre las cantidades de dinero que puedes recibir HOY versus las cantidades de dinero que puedes recibir DENTRO DE UN MES. Recuerda que solo puedes marcar UNA opción por cada decisión.

	Opción 1	Opción 2
Decisión 1	<input type="checkbox"/> 29 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de UN MES
Decisión 2	<input type="checkbox"/> 28 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de UN MES
Decisión 3	<input type="checkbox"/> 26 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de UN MES
Decisión 4	<input type="checkbox"/> 24 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de UN MES
Decisión 5	<input type="checkbox"/> 21 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de UN MES
Decisión 6	<input type="checkbox"/> 17 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de UN MES
Decisión 7	<input type="checkbox"/> 13 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de UN MES

Fuente: Elaboración de la autora.

Figura 10: Segundo bloque de decisiones - tarea de descuento

Tiempo restante 179

INSTRUCCIONES
Para cada decisión (1 al 7) decide entre las cantidades de dinero que puedes recibir HOY versus las cantidades de dinero que puedes recibir DENTRO DE 6 MESES. Recuerda que solo puedes marcar UNA opción por cada decisión.

	Opción 1	Opción 2
Decisión 1	<input type="checkbox"/> 29 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 6 MESES
Decisión 2	<input type="checkbox"/> 28 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 6 MESES
Decisión 3	<input type="checkbox"/> 26 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 6 MESES
Decisión 4	<input type="checkbox"/> 24 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 6 MESES
Decisión 5	<input type="checkbox"/> 21 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 6 MESES
Decisión 6	<input type="checkbox"/> 17 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 6 MESES
Decisión 7	<input type="checkbox"/> 13 dólares HOY	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 6 MESES

Fuente: Elaboración de la autora.

Figura 11: Tercer bloque de decisiones - tarea de descuento

Tiempo restante 176

INSTRUCCIONES

Para cada decisión (1 al 7) decide entre las cantidades de dinero que puedes recibir **DENTRO DE 6 MESES** versus las cantidades de dinero que puedes recibir **DENTRO DE 7 MESES**. Recuerda que solo puedes marcar **UNA** opción por cada decisión.

	Opción 1	Opción 2
Decisión 1	<input type="checkbox"/> 29 dólares dentro de 6 MESES	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 7 MESES
Decisión 2	<input type="checkbox"/> 28 dólares dentro de 6 MESES	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 7 MESES
Decisión 3	<input type="checkbox"/> 26 dólares dentro de 6 MESES	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 7 MESES
Decisión 4	<input type="checkbox"/> 24 dólares dentro de 6 MESES	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 7 MESES
Decisión 5	<input type="checkbox"/> 21 dólares dentro de 6 MESES	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 7 MESES
Decisión 6	<input type="checkbox"/> 17 dólares dentro de 6 MESES	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 7 MESES
Decisión 7	<input type="checkbox"/> 13 dólares dentro de 6 MESES	<input type="checkbox"/> 30 dólares dentro de 7 MESES

Siguiente

Fuente: Elaboración de la autora.

ANEXO 2: ESTIMACIÓN FACTORES DE DESCUENTO

El método estándar para estimar las tasas de descuento asume que la función de utilidad es lineal en la magnitud de los objetos de elección. En este caso las cantidades de dinero. Si, por el contrario, la función de utilidad por el bien en cuestión es cóncava, la estimaciones de las preferencias temporales estarían sesgadas hacia arriba. Por ejemplo, la indiferencia entre \$100 este año y \$200 el siguiente año implica una tasa de descuento del *dólar* de 100%. Sin embargo, si la utilidad de adquirir \$200 es menos del doble de la utilidad de adquirir \$100, la tasa de descuento de la *utilidad* será menos del 100% frederick. Por tal razón, los estudios recientes toman en cuenta tal curvatura en la utilidad y proponen una función de utilidad de aversión relativa al riesgo constante (CRRA, por sus siglas en inglés: constant relative risk aversion):

$$\frac{X_{it\tau}^{(1-r)}}{1-r} = \beta_i^{1|t=0} \delta_i^\tau \frac{Y^{(1-r)}}{1-r} \quad (8)$$

Luego, reordenando y tomando logaritmos se tiene la ecuación:

$$(1-r)\log\left(\frac{X_{it\tau}}{Y}\right) = 1|_{t=0}\log(\beta_i) + \tau\log(\delta_i) \quad (9)$$

Dada la ecuación (8), se obtienen los valores del parámetro r (metodología explicada en la subsección 3.1.2) para luego obtener los valores de δ y β . Primero, para obtener δ se utiliza la ecuación correspondiente al tercer bloque de decisiones donde $t = 6$, $\tau = 1$ y β desaparece de la ecuación porque no se toma en cuenta el presente. Por lo tanto:

$$(1-r)\log\left(\frac{X_{it\tau}}{Y}\right) = \tau\log(\delta_i) \quad (10)$$

$$(1-r)\ln\left(\frac{X_{it\tau}}{Y}\right) = \ln(\delta_i)^\tau$$

$$\delta^\tau = e^{[(1-r)\ln(X_{it\tau}/Y)]} \quad \text{donde } \tau = 1, t = 6$$

Una vez que se ha calculado el factor de descuento a largo plazo (δ), se calcula el factor de sesgo al presente (β) mediante la ecuación correspondiente al bloque de decisiones donde $t = 0$ (toma en cuenta el presente) y $\tau = 1$.

$$\beta = e^{[(1-r)\ln(X_{it\tau}/Y) - \ln(\delta_i)]} \quad \text{donde } \tau = 1, t = 6 \quad (11)$$

ANEXO 3: ELECCIÓN ENTRE LOTERÍAS: SEGURA Y RIESGOSA

Figura 12: Bloque de decisiones entre loterías A y B

Tiempo restante 178

INSTRUCCIONES
¡ATENCIÓN! En el siguiente bloque tienes que escoger entre dos loterías. Para cada pregunta (1 al 8) escoge si prefieres la lotería A o la lotería B. Recuerda que solo puedes marcar UNA opción en cada pregunta.

Pregunta 1:

- Lotería A: 20% de probabilidad de ganar \$20, 80% de probabilidad de ganar \$16
- Lotería B: 20% de probabilidad de ganar \$38.50, 80% de probabilidad de ganar \$1

Pregunta 2:

- Lotería A: 30% de probabilidad de ganar \$20, 70% de probabilidad de ganar \$16
- Lotería B: 30% de probabilidad de ganar \$38.50, 70% de probabilidad de ganar \$1

Pregunta 3:

- Lotería A: 40% de probabilidad de ganar \$20, 60% de probabilidad de ganar \$16
- Lotería B: 40% de probabilidad de ganar \$38.50, 60% de probabilidad de ganar \$1

Pregunta 4:

- Lotería A: 50% de probabilidad de ganar \$20, 50% de probabilidad de ganar \$16
- Lotería B: 50% de probabilidad de ganar \$38.50, 50% de probabilidad de ganar \$1

Pregunta 5:

- Lotería A: 60% de probabilidad de ganar \$20, 40% de probabilidad de ganar \$16
- Lotería B: 60% de probabilidad de ganar \$38.50, 40% de probabilidad de ganar \$1

Pregunta 6:

- Lotería A: 70% de probabilidad de ganar \$20, 30% de probabilidad de ganar \$16
- Lotería B: 70% de probabilidad de ganar \$38.50, 30% de probabilidad de ganar \$1

Pregunta 7:

- Lotería A: 80% de probabilidad de ganar \$20, 20% de probabilidad de ganar \$16
- Lotería B: 80% de probabilidad de ganar \$38.50, 20% de probabilidad de ganar \$1

Pregunta 8:

- Lotería A: 90% de probabilidad de ganar \$20, 10% de probabilidad de ganar \$16
- Lotería B: 90% de probabilidad de ganar \$38.50, 10% de probabilidad de ganar \$1

Continuar

Fuente: Elaboración de la autora.

ANEXO 4: CLASIFICACIÓN DE AVERSIÓN AL RIESGO BASADA EN LAS ELECCIONES DE LOTERÍAS

Tabla 8: Clasificación de aversión al riesgo basada en elecciones de loterías

Elecciones seguras	Rango de aversión relativa al riesgo	Clasificación	Parámetro r calculado
0	$r \leq -0,95$	Extremadamente amante al riesgo	-0.95
1	$-0,95 < r < -0,49$	Muy amante al riesgo	-0.70
2	$-0,49 < r < -0,15$	Amante al riesgo	-0.31
3	$-0,15 < r < 0,15$	Neutral al riesgo	0.01
4	$0,15 < r < 0,41$	Ligeramente averso al riesgo	0.28
5	$0,41 < r < 0,68$	Averso al riesgo	0.54
6	$0,68 < r < 0,97$	Muy averso al riesgo	0.82
7	$0,97 < r < 1,37$	Extremadamente averso al riesgo	1.15
8	$1,37 \leq r$		1.37

Fuente: Holt & Laury (2002), adaptado al español por Aníbal & Pareja (2016).

ANEXO 5: INDICACIONES PARA LA SEGUNDA FASE

Figura 13: Pantalla final (primera fase)

INDICACIONES SEGUNDA FASE

Por favor lee con atención la siguiente información. Si decides continuar participando en la segunda etapa del experimento tendrás la oportunidad de ganar hasta 1.5 puntos extras en la nota final de tu clase.

En la segunda etapa, deberás completar una combinación de las tareas que acabas de realizar y la fecha límite (deadline) para la entrega es dentro de 4 semanas. Completar esta asignación no te tomará más de 45 minutos. A continuación, por favor escoge la semana en la que realizarás este trabajo:

Semana del lunes 5 marzo al viernes 9 marzo
 Semana del lunes 12 marzo al viernes 16 marzo
 Semana del lunes 19 marzo al viernes 23 marzo

Por favor ingresa tu código de estudiante USFQ:

Por favor ingresa tu correo electrónico:

Por favor ingresa tu número de celular:

Recibirás mayor información que se enviará a tu correo electrónico y a tu celular en los próximos días

¡Gracias por tu participación!

Fuente: Elaboración de la autora.

ANEXO 6: EJEMPLO DE UNA TAREA EN LA SEGUNDA FASE

Figura 14: Elementos en la tarea de codificación (segunda fase)

Time remaining 13

Para ganar 0.1 puntos codifica 25 palabras correctamente. Para ganar 0.2 puntos codifica 40 palabras correctamente.

Tarea de Codificación

PALABRA: P B

CÓDIGO:

Has completado 40 codificaciones. Con el botón "Finalizar y enviar tarea" puedes pasar a la siguiente tarea.

U	Y	W	M	B	P	J	G	F	X	A	N	C	K	R	T	H	Z	D	L	V	O	S	E	Q	I
919	424	463	617	631	821	896	925	470	996	761	943	278	128	839	818	877	440	470	206	848	313	710	353	162	191

Tu última respuesta fue **Correcta**

Palabras codificadas correctamente hasta el momento: 40

Generar siguiente problema

Finalizar y enviar tarea

Fuente: Elaboración de la autora.

ANEXO 7: CUESTIONARIO FINAL

A) Por favor ingresa la siguiente información:

1. Código de estudiante:
2. Género:
3. Edad:
4. Carrera (major):
5. Subespecialización (minor):
6. GPA:
7. Semestre que estás cursando:

B) Si hubieses podido escoger el orden en el que realizarías las tareas, ¿qué tarea hubieses decidido hacer primero, segundo, tercero, cuarto y al último?

Escribe los números correspondientes (1, 2, 3, 4, 5) junto a cada tarea para asignar el orden.

- Tarea matemática _____
- Tarea verbal _____
- Tarea de codificación _____
- Tarea deslizadores _____
- Tarea conteo de números _____

C) ¿Cuál tarea te pareció más difícil y cuál menos difícil? Ordena las tareas según el nivel de dificultad en una escala (1, 2, 3, 4, 5) asignando el 1 a la tarea menos difícil y el 5 a la más difícil.

- Tarea matemática _____
- Tarea verbal _____
- Tarea de codificación _____
- Tarea deslizadores _____
- Tarea conteo de números _____

D) ¿Te pareció suficiente el tiempo para completar los problemas requeridos en cada tarea? Si tu respuesta es NO, escribe el tiempo (en minutos) que crees que hubiese sido necesario para completar cada tarea.

- Tarea matemática: SI ___ NO ___ tiempo requerido: _____
- Tarea verbal: SI ___ NO ___ tiempo requerido: _____
- Tarea de codificación: SI ___ NO ___ tiempo requerido: _____
- Tarea deslizadores: SI ___ NO ___ tiempo requerido: _____
- Tarea conteo de números: SI ___ NO ___ tiempo requerido: _____

E) Por favor responde las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué escogiste esta fecha para venir al laboratorio a completar tu trabajo? Explica en detalle tu respuesta.
2. ¿Alguno de estos factores influyó esta decisión? Márcalo con una x.
 - tus amigos o compañeros _____
 - exámenes o clases _____
 - compromisos sociales _____
 - olvido de inscribirse o de asistir a una fecha anterior _____
 - ningún factor en particular _____
 - otros (explicar) _____

F) A continuación lee cada frase y contesta según tu experiencia como estudiante universitario de acuerdo a la siguiente escala de valoración: *siempre, casi siempre, a veces, casi nunca o nunca*.¹⁶

	nunca	casi nunca	a veces	casi siempre	siempre
1. Generalmente me preparo por adelantado para los exámenes	1	2	3	4	5
2. Trato de completar el trabajo asignado lo más pronto posible	1	2	3	4	5
3. Asisto regularmente a clases	1	2	3	4	5
4. Postergo los trabajos de los cursos que no me gustan	1	2	3	4	5
5. Trato de terminar mis trabajos importantes con tiempo de sobra	1	2	3	4	5
6. Dejo para mañana lo que puedo hacer hoy	1	2	3	4	5

¹⁶Las preguntas de esta última parte del cuestionario final fueron tomadas de Patiño & Gómez (2015) y corresponden al *índice subjetivo de postergación* a excepción de la pregunta 3 que no es parte del índice pero se puede utilizar como control.

ANEXO 8: REGRESIÓN LINEAL PRODUCTIVIDAD

Tabla 9: MCO: $Y = \text{productividad}$

	Productividad
tratamiento 1	12.78*** (2.87)
parámetro r riesgo	4.36 (4.32)
factor β	-8.51 (9.66)
factor δ	1.75 (16.72)
índice subjetivo	0.19 (0.52)
edad	-1.07 (1.27)
mujer	-7.55** (3.08)
semestre	0.71 (1.03)
examen ingreso	0.04*** (0.01)
_cons	14.65 (33.96)
R^2	0.38
N	115

Errores estándar en paréntesis.

Significancia: * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Fuente: Elaboración de la autora.

Percepción de Productos Fabricados en Ecuador

Gabriela Cisneros Villota¹

Recibido: 02/03/2019, Aceptado: 06/07/2019, Publicado: 15/12/2019

Resumen

En esta investigación se realizó un experimento de laboratorio con el fin de analizar la percepción de las personas cuando se menciona que un producto es fabricado en el Ecuador. El estudio se realizó con respecto a cuatro productos y se utilizó como tratamiento la presencia de certificados internacionales de calidad. El experimento consistió en una subasta de Vickrey, seguido de encuestas acerca del producto y el nivel de etnocentrismo del consumidor. Los resultados que se obtuvieron indican que sí existe una diferencia significativa en cómo los consumidores perciben los productos locales versus a los productos producidos en otros países. Esta diferencia es significativa en algunas variables de dos de los cuatro productos analizados.

Palabras clave: país de origen, etnocentrismo, certificado de calidad, economía experimental.

Abstract

In this research, a laboratory experiment was carried out in order to analyze the perception of people when it is mentioned that a product is manufactured in Ecuador. The study includes four products. Whereas, the treatments of the experiment was the presence of international quality certificates. The experiment consisted of a Vickrey auction, followed by surveys about the product and the level of consumer ethnocentrism. The results obtained indicate that there is a significant difference in how consumers perceive local products

¹Universidad San Francisco de Quito USFQ, Departamento de Finanzas - Presupuestos y Proyectos, Campus Cumbayá, Edificio Casa Tomate, Oficina CT-101, Quito 170901, Ecuador.
Correo electrónico: gcisneros@usfq.edu.ec



versus products produced in other countries. This difference is significant in two out of the four products analyzed.

Keywords: country of origin, ethnocentrism, quality certificate, experimental economics.

I. INTRODUCCIÓN

Al momento en que un consumidor va a realizar una compra, este analiza varias de las características del producto o el servicio, entre ellas su origen. En algunos casos esta variable puede ejercer un efecto positivo e incentivar la compra, en otros casos esta puede hacer que la posibilidad de comprar o que el precio que estarían dispuestos a pagar disminuya. Si analizamos esto en el contexto de los productos y servicios ecuatorianos, cabe preguntarse: ¿qué efecto tiene su origen en la percepción de los consumidores: positivo o negativo?

La respuesta a esta pregunta es de gran relevancia para las empresas ecuatorianas que ofrecen productos hechos en el país. Así, podrían saber cómo la nacionalidad y origen de sus productos influyen en la percepción y el comportamiento de compra de las personas. De manera preliminar, se podría pensar que puede ocurrir uno de los siguientes dos escenarios. El primero en el que las personas desvaloricen a los productos ecuatorianos y estén dispuestos a pagar menos por ellos. El segundo en el que las personas, en especial los ecuatorianos, prefieran consumir productos nacionales principalmente con la intención de apoyar la producción de su propio país.

Igualmente, se puede apreciar que esta diferencia en la percepción de las personas frente a productos ecuatorianos puede depender de la categoría del producto. Si esto es así, las empresas que ofrezcan productos o servicios dentro de las categorías donde exista un efecto positivo de ser de origen ecuatoriano, deben enfatizar esta característica con el fin de obtener un mayor nivel de ventas. Este puede ser el caso de productos como el chocolate ecuatoriano. Por ejemplo, en los últimos años marcas como Pacari han ganado una gran cantidad de reconocimientos por la calidad y el sabor de sus productos, provocando que el nombre del chocolate ecuatoriano esté en lo más alto de la categoría (ElUniverso, 2014). Por otro lado, en el caso de los empresarios cuyos productos o servicios entren en las categorías donde el efecto de ser de origen ecuatoriano sea negativo, mencionarlo o dar señales de su origen puede tener un efecto negativo en sus ventas. En estos casos, comprar el derecho de uso de marcas como ¡Mucho Mejor! si es hecho en Ecuador por parte de las empresas no sería justificable. En lugar de beneficiarlas, el uso de estas marcas podría perjudicar

sus ventas. Lo mejor en estas categorías sería que las empresas implementen un plan de marketing y publicidad con el fin de lograr modificar la percepción de las personas sobre los productos ecuatorianos de esa categoría.

Muchas empresas ecuatorianas ya han trabajado en mejorar la percepción de sus productos ante consumidores nacionales e internacionales. Por lo general muchas empresas lo hacen a través de certificados internacionales como el ISO 22000, IFS, ETI, USDA Organic, etc. (ProEcuador, 2013). Para que este tipo de certificaciones sean otorgados a los productos se necesita cumplir una gran cantidad de requerimientos. Esto en muchos casos implica una alta inversión en infraestructura.

Debido a la importancia de este tema para las empresas ecuatorianas y con el fin de obtener respuestas al respecto, se realizó un experimento de laboratorio. En este experimento se analizó si el origen ecuatoriano de los productos tiene un efecto positivo o negativo en la evaluación de los productos por parte de los consumidores y si esto depende de la categoría de los productos. Adicionalmente, a través de un tratamiento, se evaluó si señales de calidad y confiabilidad como los certificados internacionales afectan de manera significativa la percepción de las personas frente a productos ecuatorianos.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

El efecto del país de origen (country of origin o COO) en las evaluaciones de los compradores es un tema que empezó a estudiarse con mayor profundidad desde los años sesenta (Bilkey & Nes, 1982). Uno de los primeros experimentos que se hizo al respecto fue realizado por Schooler (1965), quien intentó demostrar que las evaluaciones de un mismo producto varían de acuerdo al país de origen. En este experimento se dividió a 200 personas en cuatro grupos y se entregó a cada uno de los individuos un coctel de frutas y un pedazo de tela. La única diferencia en los productos radicaba en que la etiqueta del país de origen cambiaba entre los grupos. Un grupo recibió los dos productos con etiquetas mencionando que el producto fue hecho en Guatemala, otro grupo en Costa Rica, otro en El Salvador y otro en México (Schooler, 1965). Schooler logró demostrar su hipótesis y encontró que las evaluaciones de los productos señalados con origen en México y en Guatemala eran mayores que las de Costa Rica y El Salvador. Después de este experimento, se realizaron varios estudios más en los que se analizaba el efecto del país de origen en la percepción de los consumidores. Bilkey & Nes (1982) publicaron un artículo en el que se resumía los resultados obtenidos en experimentos y observaciones empíricas realizados hasta la fecha respecto al tema. Los mismos indicaban que el país de origen sí tenía un efecto en las evaluaciones del producto. En general, esta diferencia

se mantenía para cualquier tipo de productos o marcas (Bilkey & Nes, 1982). Adicionalmente, los autores mencionan que hay evidencia de diferencia en las evaluaciones de productos hechos en países desarrollados versus a los fabricados en países en vías de desarrollo (Bilkey & Nes, 1982). Igualmente, mencionan que la evaluación de los productos de acuerdo a su país de origen varía según la demografía. Específicamente, se encontró que las personas mayores, las mujeres, las personas con más educación y más salario tendían a tener una evaluación más alta para productos no hechos en su país (Bilkey & Nes, 1982).

Con el tiempo se empezaron a hacer más investigaciones y experimentos sobre el tema, los cuales fueron más complejos e incluían más variables relacionadas con el país de origen de manera más específica. Uno de estos fue el realizado por Wall et al. (1991), quienes realizaron un experimento parecido al de Schooler (1965) pero con una estructura más compleja. En este experimento se comparó el efecto del precio, el origen y la marca en tres productos con doce etiquetas distintas. Las etiquetas variaban según el país de origen (3 países) según el precio (2 niveles) y según la marca (2 niveles) (Wall et al., 1991). Los participantes respondieron a unas preguntas después de tener contacto con los productos. En este cuestionario se midió su percepción respecto a la calidad, el riesgo, el valor y la probabilidad de que compren cada uno de los tres productos (Wall et al., 1991). De todo este análisis, se ratificó que el país de origen tuvo un efecto significativo en la evaluación de la calidad de los tres productos y en la probabilidad de comprar uno de ellos. Por otro lado, la marca tuvo efecto en la calidad, el riesgo y la probabilidad de solo un producto. Por su parte, el precio influyó en el valor de los tres productos y el riesgo de compra de uno de ellos (Wall et al., 1991).

Además de las variables tradicionales, como la calidad, el riesgo, el valor, con los años se fueron incluyendo variables que fueron desarrolladas en base al comportamiento observado en los consumidores. Una de las variables más importantes fue el etnocentrismo² del consumidor. Esta variable fue introducida por primera vez por Shimp & Sharma (1987). Los autores mencionaron que para los consumidores que tienen un mayor etnocentrismo, comprar bienes importados está mal. Desde su perspectiva, esta acción perjudica la economía doméstica, causa desempleo y es antipatriótico (Shimp & Sharma, 1987). Para medir el etnocentrismo del consumidor, Shimp & Sharma (1987) crearon el CETSCALE. Este es un set de 17 enunciados que mide las tendencias etnocéntricas de los consumidores en relación a la compra de productos extranjeros versus la compra de productos americanos. A pesar de que el CETSCALE fue hecho para el estudio de los consumidores de los Estados Unidos, esta variable

² Etnocentrismo alude a la creencia de que el grupo étnico o cultura al que pertenece un individuo es superior o más importante que otros grupos étnicos o culturas.

se puede aplicar en otros países si se lo adapta de la manera correcta. Específicamente en esta investigación, esta herramienta puede ser bastante útil porque explica el comportamiento de muchos consumidores del país que tienen un alto sentimiento patriótico.

A partir de la introducción del concepto del etnocentrismo del consumidor, varios interesados incluyeron este concepto en sus investigaciones experimentales del mismo tema. Batra et al. (2000), además de incluir esta idea trataron de introducir otros conceptos innovadores. En su investigación se dejó de percibir al país de origen como tradicionalmente se presentaba: nacional o extranjero. En su lugar, se introdujo la idea de la no localidad. Los autores explican que las marcas son conceptualizadas como más no locales que locales cuando las personas perciben que estas se venden y se consumen no solo dentro del país sino también fuera de él (Batra et al., 2000). Otros conceptos importantes también introducidos fueron el grado de admiración que las personas sienten hacia países económicamente desarrollados (EDC) y el estatus social (Batra et al., 2000). Los autores plantearon hipótesis relacionadas con estos conceptos y para probarlas realizaron un experimento en el cual se tomó como muestra a 508 mujeres de clase media de las dos ciudades más grandes de la India. Las mujeres respondieron un cuestionario después de mostrarles dos productos de cuatro marcas diferentes cada uno (Batra et al., 2000). A partir de este experimento, se evidenció que las marcas percibidas como no locales fueron preferidas por las mujeres no solo por cuestiones de calidad, pero también por estatus social (Batra et al., 2000). Adicionalmente se observó que este efecto es mayor en consumidores que sienten más admiración por los EDC (Batra et al., 2000). Este estudio fue bastante innovador, no solo porque incluye la percepción de los consumidores de un país en desarrollo, sino que también introduce variables que no habían sido tomadas en cuenta antes. En el caso de esta investigación, la introducción del efecto de la no localidad (non-local) puede explicar por qué los ecuatorianos al parecer tienen una actitud positiva hacia marcas como Pacari.

Aparte de la investigación antes mencionada, el etnocentrismo del consumidor es un tema que se sigue analizando en cierto grado en otras investigaciones. Estas han tratado de probar otro tipo de asuntos relacionados con el efecto del país de origen. Uno de estos estudios es el realizado por Pecotich & Ward (2007). Estos académicos realizaron dos experimentos con el fin de investigar los efectos del COO (país de origen) en la percepción de consumidores que están familiarizados y no están familiarizados con un producto (en ese caso computadoras). La investigación se realizó en Australia y se realizaron dos experimentos. En el primero participaron individuos novatos con ninguna experiencia en computadoras, específicamente estudiantes que hasta ese momento no habían asistido a clases de computación. Por otro lado, en el segundo participaron expertos en

computadoras (Pecotich & Ward, 2007). El diseño experimental utilizaba cinco posibles países de origen y dos marcas en cada experimento (Pecotich & Ward, 2007). A partir de este se pudo evidenciar el efecto del etnocentrismo del consumidor, ya que hubo un cierto número de novatos y expertos que se inclinaron por la marca nacional de computadoras (Pecotich & Ward, 2007). Adicionalmente, se observó que los novatos en computadoras se guiaron por el país de origen más que los expertos, ya que estos últimos le dieron una mayor importancia a la marca (Pecotich & Ward, 2007).

Finalmente, a pesar de que las investigaciones en el campo del país de origen y su efecto en la evaluación de los consumidores ha seguido extendiéndose, aún existe poca investigación sobre este tema con respecto a consumidores de países menos desarrollados. Esto es algo que en los últimos años ha ido avanzando en los países asiáticos que se encuentran en esta condición. Una de las investigaciones más relevantes realizadas en este contexto es la de Wang & Xiong Chen (2004). Ellos estudiaron el etnocentrismo del consumidor y la disposición de comprar productos locales en China. (Wang & Xiong Chen, 2004) demostraron que el etnocentrismo del consumidor tiene un menor efecto en la disposición de comprar productos locales cuando los consumidores evalúan los productos como de menor calidad. A pesar de esta investigación, aún hace falta más investigaciones experimentales y empíricas en países en vías de desarrollo. En Latinoamérica existen pocas investigaciones que traten este tema, y en Ecuador son inexistentes. Aunque en el país se han tratado de dar propuestas para aumentar la competitividad respecto al efecto del país de origen Marzano. (2010), aún no se tiene claro cuáles son los factores clave en la percepción de los consumidores ecuatorianos sobre los productos nacionales.

III. METODOLOGÍA

Con el fin de resolver la pregunta de investigación se realizó un experimento de laboratorio. Mediante este se trató de capturar la diferencia en la percepción de las personas cuando se menciona que los productos son fabricados en Ecuador. Igualmente, se intentó analizar si la percepción cambia cuando existe la presencia de certificados internacionales (tratamiento). Este experimento consistió en realizar una subasta de Vickrey de cuatro productos. Después de cada etapa, los participantes respondieron a una serie de preguntas realizadas para evaluar la percepción de las personas respecto a los productos. Adicionalmente, se evaluó el nivel de etnocentrismo del consumidor. Experimentos parecidos a este son los más utilizados para ver el efecto del país de origen en el comportamiento de los consumidores. Algunos de los cuales utilizan productos reales, mientras que otros utilizan descripciones de los mismos como este caso. Los par-

participantes del experimento fueron estudiantes de la USFQ, quienes accedieron a participar voluntariamente con la condición de poder ganar hasta dos puntos a la nota final de una de sus materias.

1. TRATAMIENTO: CERTIFICADOS INTERNACIONALES

En este experimento se utilizaron los certificados internacionales como tratamiento. Por lo general, los certificados internacionales que obtienen las empresas para sus productos se relacionan con la calidad. Como ya se mencionó anteriormente, la calidad ha sido una variable tradicional y muy importante al momento de investigar el país de origen y su efecto en la percepción de los consumidores. Además, se utilizó este tipo de señal ya que existe evidencia que este tipo de certificados modifica el comportamiento de los consumidores. Por ejemplo, en una investigación realizada en el 2007 en los Estados Unidos se encontró que el sello de USDA Organic aumentaba la probabilidad de compra de leche orgánica (Kiesel & Villas-Boas, 2007).

2. SUBASTA DE VICKREY

Existe una gran cantidad de investigaciones sobre cuál es la metodología más acertada para capturar con mayor realismo cuál es la disponibilidad a pagar (*willingness to pay*) de los consumidores. Estos tipos de metodologías se clasifican de distintas maneras, siendo las más usadas las encuestas directas, las encuestas indirectas y los experimentos (Breidert et al., 2017). Cada uno de estos métodos tiene sus ventajas y desventajas, por esta razón se realizó un amplio análisis para decidir cuál se adaptaba de mejor manera con la investigación. Así, se decidió utilizar la subasta de Vickrey, también conocida como subasta de segundo precio de sobre cerrado (Delaney & Lades, 2015). En este tipo de subastas los oferentes presentan ofertas por escrito sin conocer las ofertas de los otros participantes hasta que se anuncia el ganador. El participante que presenta la oferta más alta gana la subasta, pero el precio que paga es el de la segunda oferta más alta.

3. DISEÑO EXPERIMENTAL

El diseño experimental incluye diez sesiones con doce participantes en cada una. Este fue un diseño *between-subjects*, ya que cada grupo de participantes fue expuesto a un tratamiento distinto. La estructura del experimento fue 2x2, en el cual los factores que se modifican son el país de origen (hecho en Ecuador (E) y hecho en otro país (X)) y la presencia de un certificado internacional (con certificado internacional (C) y sin certificado internacional (S)). La implementación de este tratamiento se realizó mediante la asignación de cuatro etiquetas a los productos de cada categoría (ver también Tabla 1):

Tabla 1: Matriz de tratamientos y etiquetas del experimento

	Con Certificado Internacional	Sin Certificado Internacional
Hecho en Ecuador	EC	ES
Hecho en el extranjero	XC	XS

Fuente: Elaboración de la autora.

- EC: Hecho en Ecuador con certificado de calidad internacional
- XC: Hecho en el extranjero con certificado de calidad internacional
- ES: Hecho en Ecuador sin certificado de calidad internacional
- XS: Hecho en el extranjero sin certificado de calidad internacional

Es importante mencionar dos aspectos sobre estas etiquetas. El primero es que las etiquetas también incluían otras características de los productos. Sin embargo, estas no fueron cambiadas entre los tratamientos con el fin de responder la pregunta de investigación. En segundo lugar, en cuanto a los países que se colocaron en las etiquetas XC y XS, estos fueron distintos dependiendo de cada producto. Los países se escogieron en base a una investigación realizada con el fin de conocer cuál era el país con más prestigio en la elaboración de cada uno de los productos. Para esto se analizaron las marcas más conocidas, los niveles de exportación de cada país y su prestigio. Cabe recalcar que todos estos son países desarrollados.

En el experimento se analizaron cuatro productos de distinta categoría. Esto se realizó de esta manera ya que la diferencia en la percepción de las personas respecto a si un producto es hecho en Ecuador parecería depender bastante de qué producto se trate. Los cuatro productos que se utilizaron fueron: una barra de chocolate, un par de zapatos, un set de ajedrez y una tablet (imágenes y etiquetas de cada producto disponibles se presentan en el Anexo).

- **Chocolate:** Este fue seleccionado no solo porque es un producto que se produce bastante en Ecuador, sino que también tiene un prestigio histórico en el mercado internacional. Ecuador es el principal exportador a nivel mundial de cacao fino de aroma, considerado como el mejor cacao del mundo por su aroma floral y sabores complejos. Incluso en algunos casos el chocolate ecuatoriano ha ganado premios por su calidad y sabor. Este es el caso de Pacari, marca de chocolates ecuatoriana que en el 2014 obtuvo 14 premios en los International Chocolate Awards (ElUniverso, 2014).

El país seleccionado para las etiquetas XC y XS fue Suiza. Este país fue elegido ya que a diferencia de otros países como Bélgica, combina un alto prestigio por la calidad de sus chocolates (Netivist.org, 2015), con una alta producción, contando con marcas bastante conocidas como Nestlé, Toblerone y Lindt (ICCO, 2016). Por otro lado, el certificado de calidad utilizado para el tratamiento fue el de USDA Organic.

- **Par de zapatos:** Este producto fue seleccionado para el experimento porque es producido en una gran cantidad de ciudades pequeñas del país, como el caso de Quisapincha. Adicionalmente, han existido una gran cantidad de emprendimientos exitosos relacionados con este tipo de productos en los últimos años. Ejemplos claros son las marcas Makiatto by Paulina y Fulgore. En este producto, el país extranjero elegido para el tratamiento fue Italia. Como en el caso de Suiza con respecto al chocolate, Italia combina el alto prestigio y popularidad de sus marcas (Ranker., 2017) con una alta producción. Italia es uno de los diez países con mayor producción en el mundo (worldatlas.com, 2016). En este caso, para el tratamiento se eligió el certificado de calidad ISO 9001:2015.
- **Set de ajedrez** Otro producto escogido para el experimento fue un set de ajedrez. Se escogió un producto dentro de esta categoría ya que es una de las industrias que empezó a ser impulsada por el anterior gobierno con el fin de sustituir el nivel de las importaciones (Líderes, 2014). Específicamente se eligió un set de ajedrez de madera, ya que para su elaboración no se necesita un alto nivel de tecnología y su producción puede ser artesanal. El país elegido para el tratamiento de este producto fue Reino Unido. Este es uno de los países con mayor oferta de sets de ajedrez en línea y el trabajo de los artesanos europeos con la madera es altamente valorado. El certificado para el tratamiento en este producto fue de ACMI. Este certificado asegura que el producto fue realizado con materiales no tóxicos (Hamilton, 2009).
- **Tablet** Finalmente, se eligió una tablet como el cuarto producto del experimento. Aunque en el Ecuador no existen muchas empresas que produzcan artefactos tecnológicos de este tipo, existen unas pocas que han tratado de sacar sus productos tecnológicos adelante. Estas han tratado de tener una mayor participación en el mercado, a pesar de esto, no han tenido éxito. Un ejemplo de esto es la IguanaPad de Xtratech (ElUniverso, 2013). En este caso, los países elegidos para aparecer en las etiquetas XC y XS fueron Corea del Sur (país de diseño) y China (país de fabricación). Se eligieron estos países ya que son los que corresponden a una de las principales marcas de tablets del mundo: Samsung (Alspach, 2016).

Con esta información sobre las etiquetas y los productos disponibles, podemos explicar cómo procedió el funcionamiento de cada sesión:

- Al principio de cada una de ellas el programa dividió a los 16 participantes en 4 grupos de 4 participantes cada uno. Al mismo tiempo, a cada grupo se le asignó una de las 4 etiquetas para la subasta de los 4 productos. Además de esto se les asignó una cantidad de dinero inicial de \$750 USD ficticios para que realicen sus ofertas en la subasta.
- Después de haber realizado este proceso interno, se presentó a los participantes las instrucciones del experimento. La información que se presentó se refería a cómo iba a proceder el experimento y cómo funciona la subasta de Vickrey. Además, se indicó cuáles eran los 4 productos subastados, e información sobre las encuestas que se iban a realizar.
- Luego de haberles dado las instrucciones, se procedía a iniciar las subastas. Estas empezaban mostrándoles una imagen y una etiqueta con la información del producto subastado. Como se mencionó anteriormente, la información de las etiquetas era la misma para todos los grupos, lo único que variaba era el país de origen y la presencia del certificado de calidad. En el caso de la subasta del par de zapatos, la imagen y la etiqueta de ellos variaba dependiendo del género. A pesar de esto, se buscó que los zapatos elegidos tengan el mismo precio y estilo en la vida real. Después de mostrarles esta información, los participantes procedían a realizar su oferta. Luego de que todos hayan completado sus ofertas se informó a todos los participantes: si ganó o perdió la subasta, cuál fue la oferta ganadora, cuál fue la segunda mejor oferta y el dinero restante de cada uno.
- Al finalizar la subasta de cada producto se procedió a realizar una encuesta de 9 preguntas (8 en el caso del chocolate) a los participantes. Esto con el fin de obtener información sobre la percepción y evaluación de ellos respecto a cada uno de los cuatro productos. En esta encuesta se realizaron preguntas indirectas (ver encuesta completa en el Anexo) a las cuales los participantes respondieron utilizando la escala Likert (1= "Totalmente en desacuerdo" 7="Totalmente de acuerdo"). Las variables evaluadas fueron: la durabilidad (para todos los productos excepto para la barra de chocolate), la calidad, el riesgo de compra, la probabilidad de compra y la localización. Todos los criterios antes mencionados, incluido la disponibilidad a pagar que obtenemos por medio de la subasta, son los que se usan tradicionalmente en los experimentos para analizar el efecto del país de origen en el comportamiento de las personas a excepción de la última variable. El análisis de la percepción de si un producto es local o no-local viene de

la investigación hecha por Batra et al. (2000). En este análisis se definió que si las personas percibían que un producto era vendido y consumido no solo en el mercado local, sino también en el exterior, este era no-local. Por ejemplo, los chocolates Pacari se considerarían no-locales si las personas piensan que aparte de que estos productos se venden y consumen en el Ecuador, también se los venden y consumen en los Estados Unidos o Europa.

- Finalmente, después de participar en la subasta y realizar la encuesta de cada uno de los cuatro productos, los participantes respondieron a una encuesta final de 18 preguntas. Estas se enfocan en conocer el nivel de etnocentrismo de los participantes y su nivel de admiración a países económicamente desarrollados. Al igual, que en el caso de la encuesta de los productos, los participantes respondieron las preguntas utilizando la escala Likert (1= "Totalmente en desacuerdo" 7="Totalmente de acuerdo"). En cuanto a las variables, por un lado, el etnocentrismo es una variable introducida por primera vez por Shimp & Sharma (1987). Estos académicos tratan de explicar que los consumidores que tienen un mayor etnocentrismo creen que comprar bienes importados está mal porque perjudica la economía doméstica, causa desempleo y básicamente es antipatriótico. Para medir esta variable, se utilizó la CETSCALE, la cual fue traducida y modificada para el experimento. Por otro lado, el nivel de admiración que sienten los participantes por los países desarrollados es un tema analizado por Batra et al. (2000) para analizar el efecto del país de origen en los consumidores. Para ver las preguntas completas de esta encuesta, revisar Anexo.

IV. RESULTADOS

Después de haber concluido las sesiones del experimento y haber obtenido los datos de las mismas, estos fueron analizados. Este proceso se lo realizó utilizando 2 métodos: pruebas de hipótesis para las medias obtenidas y un modelo de regresión lineal múltiple. En la Tabla 2 se puede observar la lista de las variables con sus respectivas interpretaciones. Cabe mencionar que en la encuesta sobre el producto se realizaron dos preguntas respecto a cada una de las siguientes variables: calidad, riesgo de compra, probabilidad de compra y localización. La puntuación que se puso por cada participante en cada variable es el promedio de lo obtenido en las dos preguntas. Por otro lado, la variable etnocentrismo constituye la suma de las puntuaciones de cada participante en las 17 preguntas correspondientes a esta variable (CETSCALE). En cuanto al análisis

Tabla 2: Descripción de las variables

Variable	Interpretación
Oferta	Oferta de cada participante en la subasta, disposición a pagar (willingness to pay)
Durabilidad	1 = mínima durabilidad percibida, 7 = máxima durabilidad percibida
Calidad	1 = mínima calidad percibida, 7 = máxima calidad percibida
Riesgo de Compra	1 = mínimo riesgo de compra percibido, 7 = máximo riesgo de compra percibido
Probabilidad de compra	1 = mínima probabilidad de compra, 7 = máxima probabilidad de compra
Localidad (Local)	1 = percepción de que el producto se vende y consume local e internacionalmente, 7 = percepción de que el producto se vende y consume solo localmente
Etnocentrismo (Etn)	Mientras mayor puntuación, mayor nivel de etnocentrismo en el consumidor. Puntaje mínimo = 7, puntaje máximo = 119.
DEV	1 = mínima admiración a países económicamente desarrollados, 7 = máxima admiración a países económicamente desarrollados
Ecuador	1 = Producto "Hecho en Ecuador", 0 = Producto "Hecho en el exterior"
Certificado	1 = Etiqueta con certificado de calidad, 0 = Etiqueta sin certificado de calidad
Género	1 = Femenino, 0 = Masculino

Fuente: Elaboración de la autora.

de todas las variables, antes de aplicar los métodos antes descritos, se realizó la estadística descriptiva de los datos obtenidos en el experimento.

Como se mencionó anteriormente, se realizaron pruebas de hipótesis para las medias como uno de los métodos utilizados para poder analizar si existe una diferencia significativa entre los promedios en cuanto al país de origen (fabricado en Ecuador o el extranjero) y al certificado (presente o no presente). Los resultados de este análisis se los puede observar detalladamente en la Tabla 3. Estas pruebas de hipótesis se realizaron con el fin de saber si la diferencia

entre las medias era significativa. Para esto, se calculó los estadísticos t y los valores p de las medias a analizar.

En cuanto a los resultados sobre este análisis respecto al país de origen, se puede ver en las columnas correspondientes que los promedios de las ofertas (disponibilidad a pagar) en los cuatro productos analizados fueron mayores para los productos con etiqueta: hechos en el extranjero. Sin embargo, esto no sucedió en el caso de la tablet. En este caso se registró un mayor promedio en las ofertas para la tablet de origen ecuatoriano. A pesar de aquello, solo se registró una diferencia significativa en cuanto a la oferta para el par de zapatos (valor $p = 0,01288$). En este caso el promedio de la oferta fue mayor para los zapatos hechos en Italia que para los hechos en el Ecuador, con un nivel de significancia del 5%. Por otro lado, en el caso de la tablet, aunque los resultados en cuanto a esta variable no son significativos, estos no son los esperados. Es sorprendente este hallazgo teniendo en cuenta la mala reputación que tienen los productos tecnológicos ecuatorianos. No obstante, es posible que esto haya ocurrido debido a que las personas que realizaron el experimento bajo el tratamiento de las etiquetas EC y ES dieron ofertas más bajas a los otros productos. Esto provocó que cuenten con una mayor cantidad del dinero inicial otorgado (\$750) en comparación con los individuos del otro tratamiento. De esta manera, con el fin de ganar la subasta en un producto y aumentar su utilidad, los individuos ofertaron más por el último producto de la subasta (la tablet).

Al analizar la durabilidad de los tres productos (todos menos el chocolate), se evidenció que en todos los casos la media de la percepción de la durabilidad fue mayor para los hechos en el extranjero. Sin embargo, los resultados no son concluyentes en este caso ya que ninguna diferencia fue significativa ni con un nivel de confianza del 90%. Por otro lado, en cuanto a la variable calidad, la media fue mayor para los extranjeros en el caso de todos los productos exceptuando por la barra de chocolate. En el caso del par de zapatos y la tablet, esta diferencia fue significativa con un nivel de confianza del 90%. Esto lleva a la conclusión de que la percepción de calidad para el par de zapatos (valor $p = 0.08085$) y la tablet (valor $p = 0.09456$) de origen ecuatoriano fue significativamente menor en comparación con los de origen en Italia y Corea del Sur, respectivamente. En cuanto a la barra de chocolate, aunque la percepción de calidad fue mayor para los productos ecuatorianos, la diferencia no fue significativa.

Al analizar el riesgo de compra percibido por las personas en cuanto al país de origen, se evidenció que en todos los productos se registró un mayor riesgo de compra promedio para los productos ecuatorianos. A pesar de esto, esta diferencia solo fue significativa en el caso de la tablet (p -value = 0.07995).

Por otro lado, al analizar la probabilidad de compra dependiendo del origen de los productos, se obtiene que la probabilidad es menor en todos los casos

Tabla 3: Resultados de pruebas de hipótesis para las medias

	País de origen			Certificado		
	Ecuador	Otro	<i>p</i> -value	Sí	No	<i>p</i> -value
Chocolate						
Oferta	27,59	36,13	0,271	28,50	35,23	0,386
Calidad	5,33	5,07	0,179	5,25	5,16	0,656
Riesgo de compra	3,02	2,91	0,611	3,09	2,85	0,275
Prob. de compra	4,58	4,46	0,678	4,48	4,56	0,804
Localidad	2,15	2,26	0,640	2,40	2,01	0,093*
Par de zapatos						
Oferta	114,07	153,22	0,013**	132,18	135,11	0,854
Durabilidad	4,86	5,03	0,567	4,67	5,22	0,067*
Calidad	4,77	5,21	0,081*	4,92	5,06	0,592
Riesgo de compra	4,09	3,78	0,170	3,91	3,95	0,861
Prob. de compra	4,24	4,39	0,579	4,21	4,42	0,430
Localidad	3,21	2,02	$9,837e^{-6***}$	2,53	2,71	0,531
Juego de ajedrez						
Oferta	166,45	195,08	0,245	175,57	185,96	0,674
Durabilidad	6,02	6,21	0,405	6,08	6,14	0,782
Calidad	5,83	5,87	0,856	5,73	5,96	0,292
Riesgo de compra	3,18	3,16	0,910	3,18	3,16	0,910
Prob. de compra	3,67	4,04	0,257	3,75	3,96	0,515
Localidad	2,50	2,52	0,955	2,66	2,36	0,281
Tablet						
Oferta	486,77	445,62	0,217	467,89	464,50	0,919
Durabilidad	4,17	4,60	0,156	4,13	4,65	0,082*
Calidad	3,79	4,26	0,095*	3,95	4,10	0,592
Riesgo de compra	4,82	4,40	0,080*	4,65	4,56	0,718
Prob. de compra	4,13	4,61	0,054*	4,37	4,37	0,975
Localidad	3,98	1,91	$9,863e^{-11***}$	3,06	2,83	0,487

Significancia: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Fuente: Elaboración de la autora.

para los productos ecuatorianos, exceptuando por la barra de chocolate. No obstante, la diferencia solo es significativa en el caso de la tablet (valor $p = 0.0542$).

Según los datos, la probabilidad de compra para las tablets hechas en Ecuador, es en promedio, significativamente menor que para las hechas en China con un nivel de confianza del 90 %.

Al momento de analizar la variable localidad con respecto al país de origen, se encontró que la barra de chocolate y el juego de ajedrez fueron considerados más locales en el caso de los países extranjeros. Es decir, la barra de chocolate suiza se consume y vende solo en Suiza y el juego de ajedrez de Reino Unido se consume y vende solo en el Reino Unido. A pesar de esto, la diferencia entre las medias en estos casos no fue significativa. Por otro lado, el par de zapatos y la tablet hechos en Ecuador fueron considerados más locales en el caso ecuatoriano. Esto quiere decir que los participantes percibieron que el par de zapatos y la tablet de origen ecuatoriano solo se venden y consumen dentro del país mas no en el extranjero. En este caso los resultados sí fueron significativos. De esta manera se encontró que en promedio el par de zapatos hechos en Ecuador (valor $p = 9,837 \text{ e-}06$) fueron considerados más locales (se consume y vende únicamente en el Ecuador) que los hechos en Italia. En el caso de la tablet, en promedio esta fue considerada más local (valor $p=9,863 \text{ e-}11$) por los participantes cuando se señalaba que esta era hecha en Ecuador que si era fabricada en el país extranjero.

Después de haber analizado los resultados de las pruebas de hipótesis en cuanto al país de origen, podemos ver que los resultados en la mayoría de los casos son lo que se esperaba. Este no es el caso si se analiza el tratamiento de los certificados internacionales. En este tratamiento, muchas veces se encontró promedios mayores para los productos sin certificado. A pesar de esto, solo se encontró significancia en las variables: durabilidad y localidad, con un nivel de confianza del 90 %. Al analizar la durabilidad, se pudo evidenciar que en los tres productos analizados se registró promedios mayores para los productos sin certificado internacional. En el caso de la tablet y el par de zapatos, la diferencia fue significativa con valores p de 0.08233 y 0.06701 respectivamente. Por otro lado, en cuanto a la localidad, se encontró que los participantes percibieron un mayor nivel de localidad en los productos con certificado internacional, a excepción del par de zapatos. A pesar de esto, los resultados solo fueron significativos en el caso de la barra de chocolate (valor $p= 0.09342$).

Por otro lado, después de revisar las pruebas de hipótesis respecto a la evaluación de los productos, es necesario analizar las variables que se presentaron en la encuesta final sobre el nivel de etnocentrismo de los participantes. No se realizaron pruebas de hipótesis para estas variables, pero sí se puede analizar su estadística descriptiva (ver Tabla 4). Los datos nos muestran que el promedio para la puntuación en el CETSCALE (etnocentrismo) fue de 44.22. Un puntaje bastante bajo si se considera que el puntaje máximo era de 119. Esto demues-

Tabla 4: Etnocentrismo y Admiración por Países Desarrollados

	Etnocentrismo	Admiración (DEV)
Min.	17,00	1,00
Media	44,22	4,22
Max.	119,00	7,00
Desv. Est	18,22	1,86
Porcentaje	37,16	60,32

Fuente: Elaboración de la autora.

tra que los participantes que realizaron el experimento presentan un 37.16 % de etnocentrismo. Este porcentaje es relativamente bajo y nos indica que para los participantes, no es suficiente que el producto sea de origen local para que lo prefieran. En el caso de los participantes del experimento comprar bienes importados no representa ningún conflicto. Por otro lado, si se analiza la variable del nivel de admiración a países desarrollados (DEV), esta fue mucho más alta con un 60,32 %.

Finalmente, se analizan los resultados obtenidos con el segundo método elegido para el análisis de los datos: una regresión lineal múltiple. La variable dependiente para el modelo fue el logaritmo de la variable localidad. A pesar de esto las variables independientes cambiaron y se obtuvieron dos versiones del modelo. En la primera versión, se utilizaron 3 variables independientes: Ecuador (dummy), certificado (dummy) y el logaritmo del etnocentrismo. Este modelo se lo utilizó para analizar únicamente el par de zapatos y la tablet (ver Tabla 5). Esto ya que cuando se utilizaba el modelo para el set de ajedrez y el chocolate, se encontró problemas con los residuos. Por lo que, no se pudo utilizar el modelo con estos dos productos. Por otro lado, en la segunda versión del modelo sí se pudo analizar todos los productos (ver Tabla 6). En esta versión se filtró previamente los datos para que sólo se analicen los correspondientes a hechos en Ecuador. De esta manera se quitó esta variable (Ecuador) del modelo, y se mantuvieron el resto de variables.

Los resultados obtenidos en estas regresiones evidencian que en el caso de la versión 1 del modelo (ver Tabla 5), específicamente en el caso del par de zapatos, las variables independientes explican un 12.5% de la variación de la variable localidad ($\log(\text{Local})$). No obstante, de las tres variables independientes sólo la variable Ecuador es significativa en el modelo. Al analizar el coeficiente de esta variable se puede sostener que, en promedio, si el par de zapatos es hecho en Ecuador, la percepción de localidad del mismo aumentará en un 46.23%, manteniendo las otras variables constantes. Es decir que, si el par de zapatos

Tabla 5: Resultados de Regresión Lineal Múltiple (Versión 1)

Variable Dependiente: log(Local)		
	Estimación	Pr(> t)
Par de zapatos		
Intercepto	0,429	0,365
Ecuador	0,462	$1,2e^{-5***}$
Certificado	-0,030	0,773
Etnocentrismo, log(Etn)	0,052	0,673
Género	-0,098	0,342
<i>R2 Ajustado = 0,125, F (p-value) = 0,0004</i>		
<i>LR Test (p-value) = 7,585e⁻⁶, AIC= 220,99, BIC= 238,003</i>		
Tablet		
Intercepto	0,375	0,451
Ecuador	0,765	$5,93e^{-11***}$
Certificado	0,089	0,408
Etnocentrismo, log(Etn)	-0,008	0,953
Género	0,137	0,209
<i>R2 Ajustado = 0,291, F (p-value) = 2,493e-09</i>		
<i>LR Test (p-value) = 2,189e⁻¹¹, AIC= 233,615, BIC= 250,633</i>		
Significancia: * p<0,10,** p<0,05,*** p<0,01		

Fuente: Elaboración de la autora.

son ecuatorianos, la percepción de que estos se venden y se consumen sólo en el Ecuador y no de manera internacional aumenta en un 46.23 %.

Cuando se analiza el modelo utilizado para la tablet, se observa que en este caso las variables independientes explican un 29.14 % de la variación de la variable localidad (log(Local)). Este es un porcentaje mucho más alto que el del modelo para el par de zapatos. A pesar de esto, en el caso de la tablet, al igual que en el del producto anterior, solo la variable Ecuador es significativa en el modelo. Si se analiza su coeficiente se observa que en promedio si la tablet es hecha en Ecuador, la percepción de localidad del mismo aumentará en un 76.49 %, manteniendo las otras variables constantes. Este resultado es bastante alto ya que nos dice que si la tablet es producida en Ecuador, la percepción de que la tablet solo se vende y consume dentro del país aumenta en más de un 76 % en comparación si la tablet fuera producida en el exterior.

Por otro lado, al analizar la versión 2 del modelo en la que únicamente se utiliza datos de productos con etiqueta de hecho en Ecuador (ver Tabla 6). En este modelo, se obtiene que en general las variables independientes explican un porcentaje mucho menor de la variabilidad de la variable localidad (log(local)). A

Tabla 6: Resultados de Regresión Lineal Múltiple (Versión 2)

Variable Dependiente: log(Local)		
	Estimación	Pr(> t)
Chocolate		
Intercepto	-0,785	0,365
Certificado	0,149	0,773
Etnocentrismo, log(Etn)	0,353	0,673
Género	0,021	0,342
<i>R2 Ajustado = 0,057, F (p-value) = 0,092</i>		
<i>LR Test (p-value) = 0,028, AIC= 107,785, BIC= 118,501</i>		
Par de zapatos		
Intercepto	0,811	0,206
Certificado	-0,174	0,245
Etnocentrismo, log(Etn)	0,124	0,473
Género	-0,301	0,047**
<i>R2 Ajustado = 0,057, F (p-value) = 0,092</i>		
<i>LR Test (p-value) = 0,040, AIC= 114,344, BIC= 125,059</i>		
Ajedrez		
Intercepto	-0,846	0,206
Certificado	0,030	0,245
Etnocentrismo, log(Etn)	0,450	0,473
Género	-0,175	0,047**
<i>R2 Ajustado = 0,06753, F (p-value) = 0,068</i>		
<i>LR Test (p-value) = 0,011, AIC= 118,560, BIC= 129,276</i>		
Tablet		
Intercepto	1,830	0,008
Certificado	0,064	0,682
Etnocentrismo, log(Etn)	-0,189	0,299
Género	0,125	0,425
<i>R2 Ajustado = -0,019, F (p-value) = 0,061</i>		
<i>LR Test (p-value)=0,028, AIC= 120,707, BIC= 131,423</i>		
Significancia: * p<0,10, ** p<0,05, *** p<0,01		

Fuente: Elaboración de la autora.

parte de esto de los cuatro productos, solo en tres existen variables significativas. En el caso del chocolate, el modelo indica que la única variable independiente significativa es la variable que alude al etnocentrismo (log(Etn)). Al analizar los coeficientes se puede observar que, en el caso de la barra de chocolate hecha en Ecuador, en promedio, si se aumenta el nivel de etnocentrismo de los participan-

tes en un 10%, la percepción de localidad de la barra de chocolate aumenta en un 3.53% (manteniendo el resto de los factores constantes). En el caso del par de zapatos, el modelo indica que la única variable independiente significativa es la de género. Al analizar los coeficientes se observa que, en el caso de un par de zapatos hecho en Ecuador, si el individuo es una mujer, la percepción de localidad del producto disminuye en promedio en un 0.30%. Finalmente, en el caso del set de ajedrez, la única variable significativa del modelo es la que hace representar al etnocentrismo ($\log(\text{Etn})$). De los resultados se puede ver que, si el nivel de etnocentrismo de los participantes aumenta en un 10%, en promedio, la percepción de que el producto se consume y produce en el Ecuador aumenta en un 4.49% (manteniendo los otros factores constantes).

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de haber ejecutado el experimento y haber analizado los resultados se pudo evidenciar que sí existe una diferencia en la percepción de las personas cuando se menciona que un producto es fabricado en Ecuador. Estas diferencias son distintas dependiendo de la categoría del producto que se esté analizando. Por ejemplo, en el caso del chocolate ecuatoriano, este tuvo mayores promedios que el chocolate extranjero en cuanto a calidad y probabilidad de compra. Además de esto, su puntuación promedio de localidad fue menor que la del extranjero. Es decir, que los participantes sí consideran que este producto se consume y vende en otros países. De los cuatro productos, el chocolate es el que se encuentra en mejor posición respecto a ser producido en Ecuador según el experimento. Es posible que gran parte de esto sea provocado por los premios internacionales que han ganado algunas de las marcas nacionales de chocolate, y por la percepción de que el cacao ecuatoriano es de muy buena calidad. Esto demuestra que la industria del chocolate en el Ecuador es un excelente ejemplo a seguir para el resto de las industrias ecuatorianas. De esta manera, se puede decir que para los fabricantes de chocolates ecuatorianos, es positivo y puede resultar beneficioso enfatizar que son de origen ecuatoriano.

Por otro lado, al analizar lo que sucede con el par de zapatos y la tablet de origen ecuatoriano en el experimento, se encuentran varios problemas. Ninguno de los dos productos estuvo en mejor posición que los productos extranjeros respecto a ninguna variable y algunas de estas diferencias fueron significativas. Por ejemplo, en el caso de los zapatos, la oferta y la calidad fueron significativamente menores que los de origen italiano. Además, se registró una mayor percepción de localidad significativa. Esto quiere decir que, aunque esta es una industria que ha crecido en el Ecuador por muchos años, hay que realizar un trabajo importante para mejorar la percepción que tienen los consumidores de

sus productos. A pesar de que, muchos de los productos de este tipo locales sean buenos, si no se cambia la percepción de las personas, su éxito va a verse limitado. En el caso de la tablet, las empresas ecuatorianas que tengan pensado producir esta clase de productos, enfrentan mayores retos. Observando los datos del experimento, las tablets de origen ecuatoriano además de tener una calidad percibida y probabilidad de compra significativamente menor que las de origen extranjero, la percepción del riesgo de compra y la localidad es significativamente mayor. En el caso de la producción de esta clase de productos en el Ecuador, esta no se ha extendido a un nivel tan alto como el de zapatos. Aún así, si hay empresas ecuatorianas que quieran entrar en esta industria de productos tecnológicos, estas deben trabajar bastante en cambiar la percepción de las personas respecto ellos.

Como antes se mencionó, es muy importante trabajar en cambiar la percepción de las personas respecto a los productos ecuatorianos, especialmente después de ver los resultados del nivel de etnocentrismo de los participantes. El promedio de los puntajes en esta variable es bastante bajo con un 37.16%. Un nivel así de bajo en cuanto al etnocentrismo del consumidor presenta ventajas y desventajas para los productores locales. Por un lado, debido a que para los individuos comprar bienes importados es aceptable y no representa un conflicto de antipatriotismo, si ellos consideran que los productos ecuatorianos son de buena calidad, sí están dispuestos a comprarlos y confían en su durabilidad. Sin embargo, esta percepción no se da porque los productos sean de origen ecuatoriano, sino porque en realidad creen que cumplen con estas características. Por otro lado, esto también representa un reto para la industria ecuatoriana ya que con un bajo nivel de etnocentrismo en las personas, no es suficiente con ser productos ecuatorianos para tener éxito. Los fabricantes tienen que asegurarse que la calidad de sus productos sea buena, que tengan una alta percepción de durabilidad y que cuenten con un bajo nivel de percepción de riesgo de compra para que sean adquiridos por los locales. Adicionalmente el hecho de que los individuos hayan mostrado un alto nivel de admiración a países extranjeros con un 60.32%, ratifica lo antes ya mencionado. No solo los individuos no consideran negativo comprar bienes importados, sino que también sienten admiración por los países extranjeros.

En cuanto al tratamiento de certificados internacionales, a pesar de que los resultados de las pruebas de hipótesis no fueron los esperados, basándonos en investigaciones previas, muy pocas diferencias fueron significativas y lo fueron con un nivel de confianza del 90%. Esto nos indica que en el caso de los individuos que participaron en el experimento, la presencia o no del certificado internacional no representó una señal lo suficientemente importante. Lo cual demuestra que, si este es el caso de otros consumidores en el país, la presencia

de certificados no tiene tanta relevancia. Por lo que, gastar altas sumas de dinero en obtener este tipo de certificados puede no ser la mejor opción para los emprendimientos locales.

REFERENCIAS

- Alspach, K. (2016). Npd group: Top 8 best-selling tablet brands in 2016 q2.
- Batra, R., Ramaswamy, V., Alden, D. L., Steenkamp, J.-B. E., & Ramachander, S. (2000). Effects of brand local and nonlocal origin on consumer attitudes in developing countries. *Journal of Consumer Psychology, 9*(2), 83–95.
- Bilkey, W. J. & Nes, E. (1982). Country-of-origin effects on product evaluations. *Journal of International Business Studies, 13*(1), 89–99.
- Breidert, C., Hahsler, M., & Reutterer, T. (2017). A review of methods for measuring willingness-to-pay.
- Delaney, L. & Lades, L. (2015). Present bias and everyday self-control failures. *University of Stirling - Management School, 1*(1).
- ElUniverso (2013). Cartimex ensamblaría 300.000 computadores.
- ElUniverso (2014). Ecuador triunfa en el mundial del chocolate, pacari recibe 14 premios.
- Hamilton (2009). Health safety labeling, and other chemical hazard management issues in the arts. . . .
- ICCO (2016). Who are the main manufacturers of chocolate in the world?
- Kiesel, K. & Villas-Boas, S. B. (2007). Got organic milk? consumer valuations of milk labels after the implementation of the usda organic seal. *Journal of Agricultural Food Industrial Organization, 5*(1).
- Líderes (2014). El fabricante de juguetes presentó toda su oferta.
- Marzano., G. (2010). Del efecto “country of origin” a la “marca país”: Una propuesta para la competitividad de ecuador en los negocios internacionales. *Universidad Verdad:Ecuador Comercio Exterior, 51*, 23–38.
- Netivist.org (2015). Best chocolate in the world. swiss or belgians: who are the true chocolate champions?
- Pecotich, A. & Ward, S. (2007). Global branding, country of origin and expertise: An experimental evaluation. *International Marketing Review, 24*(3), 271–296.
- ProEcuador (2013). Guía de certificaciones internacionales.
- Ranker. (2017). The top men’s shoe designers. obtenido de shoes.

- Schooler, R. D. (1965). Product bias in the central american common market. *Journal of Marketing Research*, 2(4), 394–397.
- Shimp, T. A. & Sharma, S. (1987). Consumer ethnocentrism: Construction and validation of the cetscale. *Journal of Marketing Research*, 24(3), 280–289.
- Wall, M., Liefeld, J., & Heslop, L. A. (1991). Impact of country-of-origin cues on consumer judgments in multi-cue situations: a covariance analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19(2), 105–113.
- Wang, C. L. & Xiong Chen, Z. (2004). Consumer ethnocentrism and willingness to buy domestic products in a developing country setting: testing moderating effects. *Journal of Consumer Marketing*, 21(6), 391–400.
- worldatlas.com (2016). Top shoe manufacturing countries. obtenido de world facts.

ANEXOS

ANEXO 1: PRODUCTOS ANALIZADOS

Los ejemplos de las etiquetas mostradas a continuación corresponden al tratamiento XC (Hecho en el extranjero con certificado de calidad internacional).

Figura 1: Barra de chocolate

BARRA DE CHOCOLATE



Barra de Chocolate Orgánico
1 barra (50g)
72% Cacao
Hecho en Suiza



Información Nutricional	
Tamaño por porción:	10 g
Porciones por envase:	5
Cantidad por porción	
Energía (Calorías)	293 kJ (70 kcal)
Energía de la grasa	189kJ (45 kcal)
	% Valor diario*
Grasa Total	5 g 8%
Grasa Saturada	3g 15%
Grasa Trans	0 g
Grasa Monosaturada ²	g
Grasa Polinsaturada	0 g
Colessterol	0 mg 0%
Sodio	0 mg 0%
Carbohidratos Totales	4 g 1%
Fibra	2 g
Azúcares Totales	4 g
Proteína	1 g 2%

* Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de referencia de 2000 kcal. Sus valores diarios pueden variar de un día a otro.
Energía: 8 280 kJ 10 475 kJ
Calorías: 2 000 2 500
Grasa Total: Menos que 65 g 65 g
Grasa Saturada: Menos que 20 g 20 g
Colessterol: Menos que 200 mg 200 mg
Sodio: Menos que 2400 mg 2400 mg
Carbohidratos total: 300 g 300 g
Fibra: 25 g 25 g
Energía por gramo: Grasa 37 kJ, Carbohidratos 17 kJ, Proteína 17 kJ

Fuente: <https://pixabay.com>.

Figura 2: Par de zapatos

ZAPATOS

ZAPATOS NÁUTICOS



Gracias a su construcción innovadora, estos zapatos náuticos con cordones elásticos y suela de goma y cuerda, son extremadamente flexibles y transpirables.

Colección Primavera-Verano 2017

Hechos en Italia



Esta empresa cuenta con una certificación de calidad ISO 9001:2015

Fuente: <https://unsplash.com>.

Figura 3: Juego de ajedrez

JUEGO DE AJEDREZ



Juego de Ajedrez de madera

INCLUYE:

1 Tablero de madera de arce
(42 cm x 42 cm)

32 piezas de ébano:

Altura del rey: 77mm

*Piezas con pesa incorporada en el pie y zócalo de fieltro.

El tablero y las piezas de este juego de ajedrez son hechas a mano.

Hecho en Reino Unido

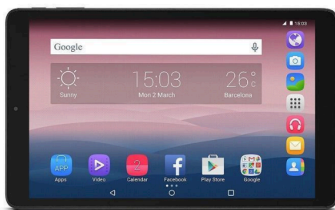


Detalles y acabados de este set de ajedrez fueron realizados con materiales no tóxicos.

Fuente: <https://pixabay.com>.

Figura 4: Tablet

TABLET



Space Tab S1000

SISTEMA OPERATIVO: Android 7.0

PROCESADOR:

Velocidad CPU: 2.15GHz, 1.6GHz

Tipo CPU: Quad-Core

PANTALLA:

Tamaño: 9.7" (245.8mm)

Resolución: 2048 x 1536 (QXGA)

CÁMARA:

Resolución de video : UHD 4K

Resolución cámara principal : CMOS 13.0 MP

Resolución cámara frontal : CMOS 5.0 MP

MEMORIA:

RAM (GB) : 4 GB

Interna (GB) : 32 GB

Externa (GB) : MicroSD (HASTA 256 GB)

BATERÍA:

Tiempo de uso de Internet : Hasta 8 horas

Tiempo de uso de rep. de video : Hasta 12 horas

SENSORES:

Acelerómetro, Fingerprint, Giroscopio,

Geomagnético, Hall, Sensor Luz RGB

DISEÑADA EN COREA DEL SUR

HECHA EN CHINA



Este producto cumple con los estándares de seguridad y calidad más altos.

Fuente: <https://unsplash.com>

ANEXO 2: INSTRUCCIONES DEL EXPERIMENTO

A continuación, se muestran capturas de pantalla de las instrucciones mostradas a los participantes antes de iniciar el experimento.

Figura 5: Instrucciones del experimento



Instrucciones del experimento (cont.)

INSTRUCCIONES SUBASTA DE VICKREY

EJEMPLO

Harry, Hermione, y Ron son los participantes de una subasta de Vickrey de una varita mágica de ébano.

George Weasley es el organizador de la subasta y les solicita a los 3 participantes que escriban sus ofertas en un papel, que las metan en un sobre, y se las entreguen a él (todo esto sin mostrar su oferta a los otros participantes).

Harry, Ron y Hermione entregan sus sobres a George. George los recibe y observa que estos contienen la siguiente información:

Oferta dentro del sobre de Harry: \$120	**SEGUNDA MEJOR OFERTA** *OFERTA MÁS ALTA*
Oferta dentro del sobre de Hermione: \$150	
Oferta dentro del sobre de Ron: \$180	

Después de revisar los sobres, George observa que el ganador de la subasta es Ron (su oferta fue la mayor con \$180). Luego anuncian a todos quién es el ganador y Ron paga \$150 (segunda mejor oferta) por la varita mágica de ébano.

INSTRUCCIONES SUBASTA

Ahora que entiendes como funciona una subasta de Vickrey, se te explicará las bases de la subasta en este experimento.

Para realizar las subastas tendrás una cantidad inicial de dinero de \$750. Este dinero te servirá para presentar tus ofertas en las 4 subastas.

Es importante aclarar que este dinero se te asignará solo una vez, ya que este te servirá para presentar ofertas en los 4 productos. Es decir, tienes que tener en cuenta al momento de realizar tus ofertas que tienes \$750 para ofertar en las subastas de los 4 productos.

También cabe mencionar que los puntos que se te asignen a la nota final de tu materia serán establecidos en base a la cantidad de productos que pudiste ganar y el dinero que te quede, es decir, en base a cómo manejes el dinero y la utilidad que este te dé.

INSTRUCCIONES SUBASTA

Como se mencionó anteriormente, se realizará la subasta de 4 productos. Estos son los siguientes:

- 1) Una barra de chocolate
- 2) Un par de zapatos
- 3) Un juego de ajedrez
- 4) Una tablet

La información sobre las características de estos productos se presentará en etiquetas antes de que se realice cada subasta. Es importante que prestes mucha atención a esta información ya que solo se presentará una vez.

Instrucciones del experimento (cont.)

INSTRUCCIONES ENCUESTA DESPUÉS DE CADA SUBASTA

Después de la subasta de cada producto responderás a una encuesta con el fin de conocer tu percepción respecto a cada producto.

Es muy importante que leas con atención la información presente en las etiquetas de cada producto antes de que se efectúe cada subasta ya que cada encuesta se responde en base a tu opinión acerca de esta información.

SEGUIR

INSTRUCCIONES ENCUESTA FINAL

Como antes se mencionó, después de que se hayan efectuado las subastas de los 4 productos con sus respectivas encuestas, responderás a una encuesta final.

Esta encuesta se realiza con el fin de obtener mayor información sobre ti como consumidor. Recuerda que mientras más sincero eres, mejor.

SEGUIR

A continuación comenzará el experimento.

Si tienes alguna duda, es momento de preguntar ahora.

Fuente: Elaboración de la autora.

ANEXO 3: ENCUESTA SOBRE EL PRODUCTO

Las preguntas que se muestran a continuación corresponden al del par de zapatos. Cabe mencionar que las preguntas cambiaron dependiendo del producto únicamente al momento de nombrar el mismo.

Variable	Pregunta
Durabilidad	1. Si adquiero este par de zapatos creo que me van a durar mucho tiempo.*
Calidad	2. Pienso que la calidad de este par de zapatos es la mejor.
	3. Este par de zapatos fue manufacturado de la mejor manera.
Riesgo de Compra	4. Creo que si adquiero este par de zapatos, mis expectativas acerca de ellos serán totalmente satisfechas.
	5. Si cometo un error al comprar prendas de vestir no es tan importante para mí.
Probabilidad de Compra	6. No estoy familiarizado con esta categoría de productos.
	7. Si tuviera la oportunidad de adquirir este par de zapatos fuera de esta subasta, sin duda lo haría.
Local	8. Creo que este par de zapatos no se consume únicamente en Ecuador/Italia.
	9. Pienso que este par de zapatos solo es vendido en Ecuador/Italia.

*Esta pregunta no se realizó en el caso de la barra de chocolate.

Fuente: Elaboración de la autora.

ANEXO 4: ENCUESTA DEL NIVEL DE ETNOCENTRISMO

Variable	Pregunta
Etnocentrismo	1. Los ecuatorianos deberían siempre comprar productos hechos en Ecuador en lugar de productos importados.
	2. Solamente aquellos productos que no están disponibles en el Ecuador deberían ser importados.
	3. Comprar productos ecuatorianos mantiene a los ecuatorianos trabajando.
	4. Productos ecuatorianos, primero y ante todo.
	5. Comprar productos hechos en el exterior es anti-ecuatoriano.
	6. No está bien comprar productos extranjeros porque deja a los ecuatorianos sin empleo.
	7. Un verdadero ecuatoriano debería siempre comprar productos hechos en Ecuador.
	8. Deberíamos comprar productos manufacturados en Ecuador en lugar de dejar que otros países se enriquezcan a costa de nosotros.
	9. Siempre es mejor comprar productos ecuatorianos.
	10. Debería haber muy poco intercambio o compra de bienes de otros países salvo por necesidad.
	11. Los ecuatorianos no deberían comprar productos extranjeros porque esto perjudica los negocios ecuatorianos y causa desempleo.
	12. Deberían imponerse restricciones a todas las importaciones.
	13. Puede ser costoso para mí en el largo plazo, pero prefiero apoyar a los productos ecuatorianos.
	14. No debería ser permitido que los extranjeros coloquen sus productos en nuestro mercado.
	15. Los productos extranjeros deberían ser gravados con impuestos altos para reducir su entrada al Ecuador.
	16. Nosotros deberíamos comprar de países extranjeros solo aquellos productos que no podamos obtener dentro de nuestro propio país.
	17. Los consumidores ecuatorianos que compran productos hechos en otros países son responsables del desempleo de otros ecuatorianos.
Admiración a países desarrollados	18. Admiro TOTALMENTE el estilo de vida de las personas que viven en países económicamente más desarrollados como Estados Unidos, países de Europa Occidental o Japón.

Fuente: Elaboración de la autora.

¿Por qué no toman transporte público las personas?

Erika Povea¹

Recibido: 2/03/2019, Aceptado: 12/12/2019, Publicado: 17/02/2020

Resumen

El siguiente trabajo determina las razones de mayor influencia para no utilizar transporte hacia la Universidad San Francisco de Quito (USFQ). Se plantea un experimento de laboratorio con juegos de decisión bajo incertidumbre y de coordinación para medir la influencia de cuatro variables. Tres de estas variables se eligieron de los resultados de una encuesta previa: inseguridad representada por la probabilidad de robo, percepción de comodidad entendida como nivel de ocupación, y tiempo de viaje esperado. La novedad del estudio es una variable latente (no observable) que representa el estatus que percibe un individuo al trasladarse en algún tipo de transporte en contraste con otros. El experimento, *within subjects*, cuenta con 146 individuos quienes tomaron 40 decisiones. Los datos se analizan a través de un modelo logit con datos de panel para evaluar los efectos de aprendizaje. Adicionalmente, se empleó un modelo binomial negativo. Los resultados son consistentes entre ambas regresiones y las variables que tienen un efecto significativo sobre la decisión de no tomar bus son: comodidad, tiempo y estatus, en este orden de acuerdo a la magnitud de influencia sobre la decisión final. Cabe destacar que altos niveles de tráfico desmotivan la movilización en vehículos particulares en magnitudes considerables. Adicionalmente, experimentar los beneficios de bajos niveles de congestión vehicular tiene un efecto mayor a favor de tomar transporte público.

Palabras clave: Selección de medio de transporte, economía experimental, juego de coordinación, variable latente, aprendizaje, estatus.

¹Universidad San Francisco de Quito USFQ, Departamento de Finanzas - Presupuestos y Proyectos, Campus Cumbayá, Edificio Casa Tomate, Oficina CT-103, Quito 170901, Ecuador.
Correo electrónico: epovea@usfq.edu.ec



Abstract

This study employs experimental methods to analyze the travel mode choice among students at the Universidad San Francisco de Quito. Two alternatives are considered: bus or car. The laboratory experiment uses coordination games, decisions under uncertainty and other indicators. Among these indicators, the McArthur ladder was used to measure four variables: insecurity, comfort, time and status. The last one is a latent (not observable) variable that represents status. This variable was perceived when transporting in one mode in contrast to others. The experiment, within-subjects, includes 146 subjects that made 40 decisions each. The data was analyzed through a logit model with panel data that considers learning effects, in addition to a negative binomial model with a greater number of controls. Results are consistent between both regressions. The variables that have a significant effect on taking the bus are: comfort, time and status, ordered by magnitude on the final decision. It should be noted that high traffic levels discourage the utilization of private vehicles in considerable amounts. Moreover, experiencing the benefits of low congestion has an even greater effect in favor of public transportation.

Keywords: Travel mode choice, Experimental economics, coordination game, latent variable, learning, status.

I. INTRODUCCIÓN

En el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) la movilidad cotidiana surge por la necesidad de desplazarse de un lugar a otro, principalmente, por motivos de trabajo y de estudio (Silva, 2010). En la capital, la demanda de este servicio ha ido en aumento por la modernización y el desarrollo de la ciudad. A esto debe sumarse la masiva migración de la población quiteña hacia los valles de Tumbaco, Calderón y Pomasqui, a partir de la década de los 80. Esto provocó un incremento en la demanda de modos de transporte como respuesta a la creciente necesidad de movilidad. Actualmente, los medios de transporte disponibles para la ciudad de Quito se clasifican en:

- Colectivo o común, utilizado por mayor parte de la población. Incluye: el trole, la Troncal Oriental Ecovía, el corredor Central Norte y el corredor Sur Oriental.

- Sistema motorizado, conformado por buses y colectivos urbanos. Este sistema abarca 134 líneas convencionales de transporte público, operadas por 2136 buses tanto urbanos como Interparroquiales.
- Vehículos particulares (privados). Por lo general, el término se utiliza para referirse a los servicios de transporte que no están abiertos o disponibles para el público en general. Se diferencia del transporte público en tres aspectos: no está sujeto a rutas, no depende de horarios y la velocidad es selección del viajero (dentro de las limitaciones legales). Aunque el taxi es un servicio público, frecuentemente se considera como transporte privado, porque se parece más en su operación a un particular y al no seguir rutas predeterminadas, está disponible cuando el usuario lo requiere (Cabrerá Linares & Rodríguez Cosavalente, 2014). Esta categoría también incluye otros servicios de choferes particulares como Cabify o Uber.
- Medios alternativos, no motorizados, como desplazamientos a pie o en bicicleta han sido relegados debido a la topografía y al diseño de la ciudad. A pesar de las dificultades, existen tramos de ciclo rutas (CicloQ) distribuidas en el hipercentro de la ciudad.

De estos sistemas de movilización, las opciones más comunes para trasladarse desde el centro de la ciudad hacia los valles, es por medio de vehículos particulares o a través del sistema motorizado, específicamente buses interparroquiales. Este contexto explica el creciente nivel de congestión vehicular y a esto deben sumarse las externalidades negativas que supone el aumento del parque automotor. De acuerdo a la Huella de Carbono en el DMQ se emiten 2,8 millones de toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera al año. De esta cifra, los automotores aportan el 56 % (Puente, 2015). Si bien no se han cuantificado precisamente los costos sociales y económicos de esta externalidad, se puede ejemplificar la reparación y el mantenimiento de infraestructuras perjudicadas por la contaminación del aire. Anualmente, se requieren alrededor de USD 1.1 millones para la corrección de monumentos de piedra (INEC, 2005).

En consecuencia, las autoridades gubernamentales y la sociedad civil proponen el uso de medios de transporte públicos como alternativa para optimizar la circulación y así aliviar el tráfico (Silva, 2010). Si bien, la solución es intuitiva, existen factores que vuelcan las preferencias de los usuarios hacia medios privados. En Ecuador, este sesgo en las preferencias se estimula por el subsidio a los combustibles que reducen los costos reales de utilizar un vehículo propio, a la vez que distorsiona las tarifas de los medios públicos. Un estudio internacional realizado por la empresa Deloitte, en 19 países, determinó que el costo monetario (asequibilidad) es una de las variables más influyentes en la selección de

transporte. Esta situación aplica para muchos países y generaciones distintas, aunque las magnitudes varían de una cohorte a otra (Giffi et al., 2014).

Este estudio tiene como objetivo encontrar variables significativas que influyan sobre la decisión de no tomar transporte público. Esta es una oportunidad de aproximar un modelo de selección de transporte para los estudiantes universitarios en la ciudad de Quito. Usualmente se toman investigaciones de otros países para definir la demanda de transporte a nivel nacional. No obstante, si no se comprenden los motivos por los que los usuarios seleccionan un medio sobre otro, las políticas públicas no tendrán el efecto esperado. Un estudio sobre las decisiones de consumo de transporte de los estudiantes de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), resultaría relevante para los diseñadores de soluciones en cuanto a movilidad en la capital. Asimismo, sería útil para los administradores de la USFQ en el desarrollo de estrategias de crecimiento sustentables. Específicamente permitiría fortalecer el programa de Autocompartido o similares, al diseñar incentivos que promuevan la utilización de la plataforma en base a un contexto más claro sobre las actitudes y la forma de seleccionar los medios de transporte entre los estudiantes.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

Este proyecto busca determinar variables que influyen en la selección de transporte hacia la USFQ. En este sentido, Becker (1965) desarrolló un modelo teórico en el que los usuarios racionales optimizan su función de transporte a través de la combinación óptima de los costos monetarios y los tiempos esperados. La elección se define al minimizar el costo total de viaje, que es la suma de los costos directos e indirectos. Años después, Vredin Johansson et al. (2005) presentaron un análisis que incluye variables latentes. Estas variables son definidas a partir de actitudes, pues las estimaciones son más precisas a pesar de correr un mayor riesgo de endogeneidad. Estos autores agregaron cinco variables inobservables al modelo original de Becker: comodidad, conveniencia, flexibilidad, conciencia del medio ambiente y seguridad. La construcción de la última variable será modificada para este estudio porque inicialmente se determinó en base a la seguridad vial, en lugar de la seguridad personal que adquiere mayor importancia en Latinoamérica. Por ejemplo, en una muestra de 350 usuarios de transporte público en la ciudad de La Paz, Nichols Miranda (2015) indica que 43 % del total de pasajeros habían sido objeto de algún delito dentro de un automotor. Esta realidad no es ajena a otros países de Latinoamérica. Específicamente en la ciudad de Quito, el 45.5 % de los robos a personas ocurren en algún medio de transporte público (Pontón, 2011).

Este estudio también incluye una variable que intenta medir el estatus que percibe un individuo al trasladarse en algún tipo de transporte en contraste con otros. Estatus se entiende como la posición respecto a la ley, nivel socioeconómico u otros parámetros que representen la importancia de una persona en relación con otras dentro de una sociedad. Es importante este análisis porque autores como Mannaerts et al. (2013) y van Hagen et al. (2012) han encontrado a través de encuestas que los individuos mencionan la comodidad, el beneficio privado por encima del costo social. De forma similar, Murray (1938) define la personalidad del individuo y las razones que motivan su comportamiento a través de una configuración específica de necesidades. Entre ellas destacan las necesidades de poder, logro y afiliación. Esta última encaja con el concepto de obtener la aprobación de quienes se encuentran alrededor, siendo el efecto significativamente mayor entre jóvenes adultos (Lachman & Boone James, 1997). A partir de la evidencia que señala la importancia del estatus desde un punto de vista social y psicológico se puede pensar que esta variable es importante en el proceso de toma de decisiones.

El proxy de status se definirá por una variable actitudinal en lugar de algún indicador de comportamiento (Vredin Johansson et al., 2005). Al definir variables a través de la conducta², se observan otras áreas de la vida cotidiana para comprender las fuerzas impulsoras detrás de las elecciones. Por ejemplo, se espera que reciclar sea indicador de una persona más propensa a elegir un modo de transporte más respetuoso con el medio ambiente, en comparación con quienes no lo hacen (Vredin Johansson et al., 2005). Sin embargo, al observar únicamente los comportamientos se corre el riesgo de que estas acciones estén impulsadas por motivos ajenos al tema que se quiere investigar. Por ejemplo, ciertas conductas actúan como sustitutos en lugar de complementos. Dicho de otra manera, individuos que reciclan argumentan que no dejan de manejar su auto para tomar medios de transporte menos contaminantes, porque perciben que los beneficios privados de conducir son mayores que la reducción en el daño ambiental por dejar de utilizar un solo automóvil. En este caso, reciclar actuaría como compensación en lugar de reflejar rasgos de la personalidad. Por tanto, una forma práctica de medir una actitud es el Test de Asociación Implícita (IAT). El IAT mide las actitudes y las creencias que las personas no pueden o no desean reportar. Esta prueba requiere asociar palabras en un tiempo determinado. Por ejemplo, se dice que existe una preferencia implícita hacia las personas delgadas con relación a gordas, si las respuestas fueron más rápidas

²Una ventaja de definir las variables con indicadores de comportamiento es la exogeneidad de las mismas. Por el contrario, se prefiere construir variables latentes a partir de indicadores actitudinales, a pesar del riesgo de endogeneidad, porque las estimaciones son más precisas. De hecho, Oskamp et al. (1991) comprueban discrepancias considerables entre las estimaciones de actitudes y comportamientos.

cuando se induce a relacionar la delgadez con criterios positivos, en contraste con la situación donde se promueve relacionar personas gordas con conceptos positivos (Greenwald et al., 1998). Esta lógica sirve para estimar la variable de estatus en el diseño experimental y así poder analizar su poder predictivo.

Se debe considerar que los resultados están expuestos a sesgos por la heurística de la representatividad (Kahneman & Tversky, 1972) y la influencia de la experiencia en la toma de decisiones cotidianas (Verplanken & Orbell, 2003). Así es como Innocenti et al. (2013) reportan la existencia de un *car effect*³ en sus investigaciones. Este efecto puede estar influenciado por la experiencia, los hábitos y la heurística sobre la racionalidad debido a que los esfuerzos mentales se reducen al mínimo en decisiones cotidianas. En consecuencia, los costos esperados del tipo de transporte habitual se subestiman, mientras que los beneficios esperados se sobrestiman.

Con este análisis se pretende comprobar que las siguientes variables tienen un efecto negativo (desincentivan) y significativo sobre el uso de transporte público: el tiempo esperado de recorrido, el riesgo de la delincuencia, la incomodidad en cuanto a la capacidad de los vehículos y el estatus, que produce la afiliación a una clase social alta⁴. En cuanto al costo monetario, no se considera en este análisis pues de acuerdo con las conclusiones de Innocenti et al. (2013) y Alpizar & Carlsson (2001) el costo monetario del transporte público no es un determinante significativo en el proceso de selección. Además, el presente estudio busca profundizar en la medición de variables conductuales para evaluar su significancia. Un modelo más extenso que compare la relevancia de los costos directos con respecto a variables latentes y cualitativas puede considerarse para un estudio futuro.

III. METODOLOGÍA

1. ENCUESTAS

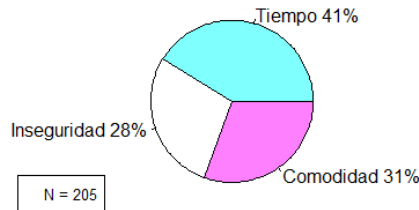
Como fase previa al experimento en laboratorio, se realizaron encuestas a estudiantes de la USFQ que llegan en vehículo privado a la universidad; esto incluye taxis o que algún conocido/familiar traslade al estudiante. En el formulario se solicitó que cada persona identifique los tres aspectos más relevantes por los que prefiere utilizar un vehículo particular frente a la opción de trans-

³Sesgo hacia los automóviles, donde los individuos muestran una preferencia por este medio de transporte a pesar de que otras variables económicas resultan más favorables para otras opciones como el metro y el autobús.

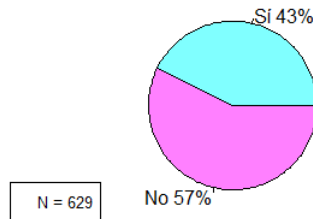
⁴La clase social o nivel socioeconómico, se refiere a características comunes que diferencian a un grupo de individuos por su riqueza, prestigio ocupacional y educación, con respecto a otros (Dawson & Wallendorf, 1985)

Figura 1: Preferencias de los estudiantes USFQ

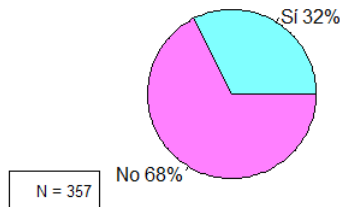
Principales razones (no transporte público)



¿Llegas habitualmente en vehículo particular?



¿Podrías llegar en transporte público?



porte público; siempre y cuando, el individuo pueda llegar a la universidad a través de medios públicos (Anexo 1). Tras tabular las encuestas se encontró que los factores: tiempo, inseguridad y comodidad (ver Figura 1) se repitieron con más frecuencia. Dichos resultados respaldan tres de las cuatro variables que se utilizaron para diseñar el experimento de laboratorio. En esta parte del estudio también se encontró que el 56.8% de estudiantes en una muestra de 629, llegan en vehículo particular a la Universidad San Francisco de Quito. De este por-

centaje, el 32.5% (204 estudiantes), no tienen la posibilidad de tomar bus para movilizarse hacia el lugar de estudio.

2. EXPERIMENTO DE LABORATORIO

En los laboratorios de computación de la USFQ se realizaron diez sesiones experimentales con un total de 146 estudiantes de pregrado. Se utilizó el diseño experimental *within subjects* porque, en este caso, controlar los sesgos psicológicos; los hábitos y el efecto dotación⁵ es más importante que los efectos de orden⁶. Los estudiantes debían completar 10 rondas por cada juego. Cada juego o actividad tenía el objetivo de medir una variable. Al considerarse un total de cuatro variables en el experimento, los estudiantes jugaron 40 rondas. Se determinaron diez repeticiones por juego porque Innocenti et al. (2013) encontraron en su experimento que después de este número de rondas el aprendizaje convergía y se mantenía estable. Holt & Laury (2002) también utilizaron diez rondas en un juego de coordinación sobre el nivel de tráfico en carreteras de alta velocidad.

Con 146 sujetos experimentales fue posible obtener 1460 observaciones por juego que aprueban el *rule of thumb* para un análisis econométrico, válido, de $n > 30$. La plataforma del experimento en laboratorio fue z-Tree. Los pagos durante el experimento se asignaron según las variaciones (pérdidas o ganancias) partiendo de una dotación inicial de 500 tokens. El monto de dinero acumulado al final del experimento se convirtió en puntaje: un máximo de 2 puntos a la nota final de una materia. La conversión se realizó de acuerdo a las ganancias promedio en cada sesión. Los participantes que obtuvieron ganancias sobre la media recibieron un punto, mientras que los participantes en +1 desviaciones estándar recibieron 0.5 puntos adicionales y así hasta llegar a 2 puntos. Lo mismo sucedió hasta llegar a un puntaje de cero para quienes se ubicaron por debajo de la media.

El experimento midió en total cuatro variables: inseguridad, comodidad, tiempo de recorrido y la percepción de estatus sobre cada opción de transporte. Las tres primeras variables fueron aquellas que más se repitieron en las encuestas. Como se mencionó, cada variable se incluyó en el experimento representada a través de una actividad que involucraba diez repeticiones. Esto permitió identificar cómo la preferencia por el automóvil cambiaba de acuerdo a la variable que

⁵Kahneman et al., 1991 explica el efecto dotación como la sobrevaloración de algo que poseemos con respecto al valor del mercado. Esta situación es evidente cuando las personas se rehúsan a separarse de un bien que poseen por su equivalente en efectivo. Es decir, las personas otorgan un mayor valor a las cosas una vez que han establecido la propiedad.

⁶El efecto de orden se refiere a que la secuencia en que aparecen las preguntas en un cuestionario o entrevista pueden influenciar los resultados. Existen varios estudios que demuestran que se produce un sesgo en las respuestas de no considerar un control en el orden en que aparecen las preguntas.

Tabla 1: Resumen del diseño experimental

Tratamiento	Evento negativo	Probabilidad	Ganancia máxima	Pérdida máxima	$E(\pi)$
Auto					
Inseguridad	Robo	30 %	0	-3	-0.9
Comodidad	Ir de pie	0 %	1	0	1
Tiempo	Llegar tarde	A(55 %*N)	15	-10	-
Estatus	Llegar tarde	A(55 %*N)	15	-10	-
Bus					
Inseguridad	Robo	60 %	0	-1	-0.6
Comodidad	Ir de pie	50 %	2	-2	0
Tiempo	Llegar tarde	A(55 %*N)	10	-5	-
Estatus	Llegar tarde	A(55 %*N)	10	-5	-
Cuestionario	10				
# rondas	10				
# sesiones	10				
sujetos	146				
Diseño	Within subjects				

Las únicas diferencias entre el tratamiento de tiempo y estatus es que en el segundo se incluyó la imagen en el que viajaría la persona y se incrementaba el tiempo de decisión a 15 segundos.

A = número de participantes que toman vehículo particular, N = número de sujetos en la sesión experimental.

A(55 %N) es la condición para que exista alto nivel de tráfico pero las pérdidas llegan a su máximo con tráfico caótico.

Las ganancias esperadas en el tratamiento de tiempo y estatus no responden a probabilidades preestablecidas. Los resultados dependen del tráfico que se forme y a su vez ese hecho está en función de cuántos sujetos elijan bus en cada sesión. Se espera que los usuarios tomen bus.

Fuente: Elaboración de la autora.

se medía. Cada juego incluía sus propias instrucciones y ganancias esperadas. A continuación, se especifica cómo se midieron las variables en el experimento.

Inseguridad

Para medir el impacto de la delincuencia se presentan probabilidades de asalto en el bus y en el automóvil. Para traducir esta variable en términos monetarios; por cada robo que se efectúe se disminuirá 1 token si se eligió viajar en bus y 3 tokens si el evento sucede en un vehículo privado. La razón de ponderaciones distintas es que los asaltos a vehículos privados requieren un nivel mayor de violencia porque son más complejos de efectuar (Barros Lezaeta, 2002). Sin

embargo, debe considerarse que las probabilidades de ocurrencia serán mayores para el transporte público. Con este método de selección bajo incertidumbre se corre el riesgo de distorsionar los resultados racionales por efectos de presentación; a esta situación se conoce como paradoja de Allais⁷, donde los individuos tienden a preferir ganancias ciertas sobre ganancias superiores pero sujetas a mayor incertidumbre. Se piensa que para evaluar ambas opciones los sujetos comparen las ganancias esperadas del automóvil (-0.9 tokens) contra el valor esperado de viajar en bus (-0.6 tokens). En consecuencia, para este tratamiento se esperaba que ningún usuario decidiera viajar en automóvil.

Comodidad

La disponibilidad de asientos en el transporte público está sujeto a incertidumbre, por tanto, este juego recreó niveles de ocupación en el bus. La afición por viajar de pie se representó con la pérdida de 2 tokens, mientras que la utilidad de encontrar espacio y viajar sentado produce ganancias de 2 tokens. El perjuicio por la pérdida, de viajar de pie, es mayor al beneficio de encontrar asiento según el concepto de aversión a la pérdida desarrollado por Tversky & Kahneman (1991)⁸. Por otro lado, la comodidad en el transporte privado está representada con una ganancia constante. Es decir, se obtiene 1 token con certeza por elegir este medio de transporte. En definitiva, para evaluar ambas opciones los sujetos deben comparar la ganancia cierta del automóvil (1 token) contra el valor esperado del bus (0 tokens). En consecuencia, en este juego se espera que ningún usuario decidiera viajar en bus.

Tiempo

Para medir esta variable se utilizó un juego de coordinación basado en la interpretación de Holt & Laury (2002) quien describe esta actividad con un ejemplo de tráfico en una autopista. El juego consiste en que los participantes racionales convergen a un equilibrio, tras cierto número de rondas que les permite comprender que un camino de alta velocidad ofrece utilidad hasta que una cantidad máxima de conductores decida utilizarla simultáneamente. Después de ese punto, la utilidad decrecerá e incluso podría resultar más conveniente

⁷La paradoja describe el hecho empíricamente demostrado de que las decisiones de los individuos pueden ser inconsistentes con la teoría de la utilidad esperada. Por ejemplo, si alguien debe elegir entre dos tipos de vacaciones y la primera opción le brinda 50% de posibilidades de ganar un crucero por tres países, mientras que la segunda alternativa le ofrece con seguridad un crucero hacia un solo país. No sorprendería que la gran mayoría de las personas (generalmente más del 80 por ciento) prefiera el crucero hacia un país.

⁸La aversión a la pérdida es un concepto importante asociado con la teoría de las perspectivas. El concepto se resume en que el rechazo a las pérdidas es psicológicamente más intenso que el placer de ganar.

Tabla 2: Nivel de congestión vehicular

	Moderado	Alto	Caótico
Utilización de automóvil particular	$\leq 55\%$	$>55\% \ \& \ \leq 75\%$	$>75\%$
Variación en tiempo de recorrido (automóvil)	0	10	15
Utilización de automóvil particular	$\leq 55\%$	$>55\% \ \& \ \leq 75\%$	$>75\%$
Variación en tiempo de recorrido (bus)	0	10	10

Fuente: Elaboración de la autora.

tomar la vía que aparentemente ofrecía mayor tiempo de recorrido. De esta manera, la utilidad de cada jugador depende de la congestión vehicular definida por la cantidad de personas en automóvil. Tras aplicar juegos de coordinación a la selección de medios de transporte, (Holt & Laury, 2002) encontró que el procesamiento de información es heterogéneo entre los sujetos. Adicionalmente, las decisiones se afectan por sesgos cognitivos, que limitan la racionalidad de las elecciones. Es decir, que los participantes en el juego pueden influenciar sus decisiones con su medio de transporte habitual. En este juego, las instrucciones indican que la duración esperada del viaje en bus es de 30 minutos, mientras que en automóvil es de 25 minutos. Cumplir estos tiempos depende del nivel de tráfico determinado por la cantidad de participantes que simultáneamente eligen tomar vehículo particular. Se observa en la Tabla 2, que el tiempo de recorrido está en función de la intensidad de congestión vehicular: moderada, intensa o caótica. Estos niveles provocarán tiempos diferentes para cada medio de transporte. La información de la Tabla 2 no es de conocimiento público y sirve al experimentador para conocer los minutos de retraso que cada nivel de tráfico genera sobre los medios de transporte. De este modo, se pudo estudiar el nivel de coordinación y la capacidad de aprendizaje de los individuos.

Los pagos en esta etapa fueron diez unidades por llegar a tiempo y un token adicional por cada minuto de adelanto. Al contrario, se pierde un token como multa por cada minuto de retraso en el tiempo de recorrido en cada ronda (Innocenti et al., 2013).

Estatus

Para medir la variable estatus, se construyó un índice. Este utiliza la marca del vehículo privado como indicador de clase social (Piff et al., 2012). Es decir, las marcas varían desde gamas de lujo hasta opciones más estandarizadas. La hipótesis es que si todo lo demás es constante un individuo preferirá llegar en vehículo particular que tomar bus. Además, este efecto debería ser mayor mientras la marca del vehículo sea de una gama más exclusiva (Dawson et al., 1990). El segundo componente del índice es el tiempo de decisión en cada ronda pues

se considera que el estatus es una actitud implícita. Se utilizó el criterio de medición del AIT test, para medir el tiempo que tarda un sujeto en tomar su decisión en base a la fotografía del vehículo en que llegaría a la universidad. La base de fotografías se clasificó previamente de acuerdo a tres niveles de lujo. Se presentó una imagen distinta en cada ronda de forma aleatoria. Se esperaba que la decisión de tiempo sea menor mientras la imagen corresponda a una clasificación de lujo más exclusiva. Es importante mencionar que en esta fase los sujetos tuvieron hasta 15 segundos para tomar su decisión. Esto, porque las rondas previas tienen un tiempo máximo de 10 segundos. De esta forma, se extiende el rango para tener mayor variación en los resultados. El tercer componente del índice fueron los resultados de una prueba de auto calificación sobre la clase social con la que se identifica cada sujeto experimental (Anexo 3). La escala de MacArthur se presentó al final del experimento para evitar efectos de orden por exponerse previamente a esta consideración.

IV. RESULTADOS

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

A partir de las elecciones en el experimento la probabilidad de tomar bus para movilizarse a la USFQ es, en promedio, 42 % (Tabla 3). Esto es consistente con los resultados de la encuesta preliminar hacia una muestra aleatoria de estudiantes donde el 43.2 % de los individuos indicaron tomar bus como medio de transporte habitual para dirigirse a la USFQ. Adicionalmente, en el cuestionario que completaron los participantes del experimento, el 41 % de los participantes llegan en bus diariamente a la universidad. Esta cifra apoya el hecho que los participantes en el experimento son una muestra representativa de los estudiantes de la USFQ. De los sujetos experimentales se puede decir que, en promedio, perciben una probabilidad del 47 % de sufrir un robo al trasladarse en bus público. Se debe considerar que esta pregunta no limitaba a los individuos a considerar únicamente la ruta hacia la universidad, ni tampoco se limitaban a responder aquellos que regularmente usan este medio. Este hecho podría explicar la gran variabilidad en las respuestas, pues se agrupan criterios de quienes enfrentan la realidad a diario y de quienes no. En cuanto a la prueba de autclasificación a una determinada clase social (Escala de MacArthur), los sujetos escogieron un nivel medio-alto en su mayoría. No hay correlación fuerte entre el valor de la escala y la percepción de robo (-0.04).

Cabe destacar que la mayoría de los participantes en el experimento son estudiantes de economía (73 %). Esta consideración es importante porque los resultados podrían variar con una muestra más diversa. Por ejemplo, se esperaría

Tabla 3: Análisis descriptivo de variables experimentales y de control

Variable	N	Promedio	Des. estándar	Min.	Máx
Probabilidad de ir en bus	146	0.42	0.14	0	0.7
Percepción de robo	146	47.39	21.62	1	90
Escalera de McArthur*	146	7.18	1.14	3	10
Carrera (Economía=1)	146	0.73	0.44	0	1
Semestre	146	5.43	2.4	2	10
Minutos en llegar a USFQ	146	29.9	18.85	5	90
Medio habitual de transporte	146	0.41	0.49	0	1
Tratamiento de inseguridad	146	-0.74	0.34	-1.5	0
Tratamiento de comodidad	146	0.7	0.37	-0.4	1.8
Tratamiento de tiempo	146	1.23	2.89	-5	7
Tratamiento de estatus	146	4.17	4.2	-2.5	13

*Test de autodeterminación a una clase social. Componente del índice de estatus. Puede tomar valores entre 0 y 10, siendo 10 la clasificación a una clase social más alta.

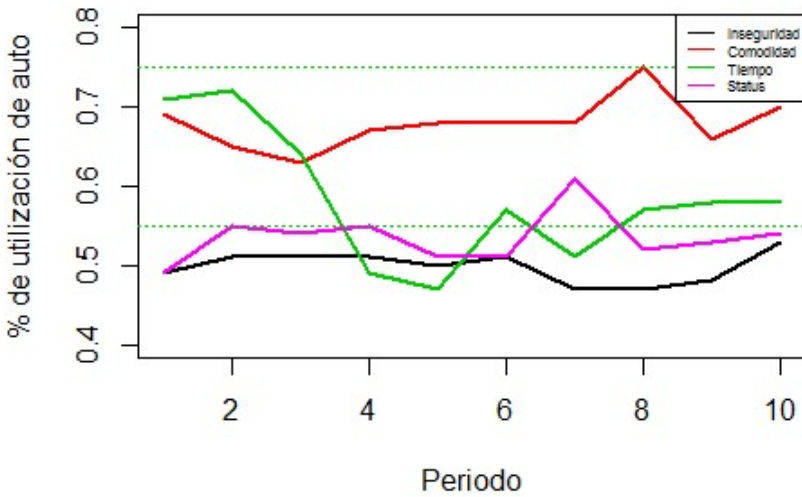
Fuente: Elaboración de la autora.

que estudiantes de arquitectura asignen mayor importancia al tratamiento que mide comodidad. Sin embargo, por motivos prácticos se restringió el estudio a una muestra del Colegio de Administración y Economía (CADE).

Asimismo, los experimentos se realizaron con estudiantes mayoritariamente de quinto semestre. En promedio, los estudiantes se demoran alrededor de 30 minutos en llegar habitualmente a la USFQ aunque este valor puede variar en \$18.85 minutos. Es importante, que la universidad considere estas fluctuaciones al innovar en soluciones que enfrenten los problemas de movilidad. Hay estudiantes que permanecen todo el día en la universidad y quienes tienen la posibilidad de ir y regresar de sus casas. Finalmente, en las últimas filas de la Tabla 3 se observa, dentro de los cuatro juegos, las mayores ganancias se obtuvieron en el tratamiento de estatus. Por otro lado, el tratamiento que más perjudicó a las ganancias fue el de inseguridad. Esto se explica porque en el juego que intenta medir inseguridad el objetivo no era incrementar las ganancias sino evitar posibles pérdidas. Los hallazgos en este estudio corroboran la predisposición de trasladarse en vehículo particular. La Figura 2 muestra la porción de individuos que eligió viajar en automóvil en cada una de las diez rondas de los juegos. Al observar la tendencia del juego que mide inseguridad se observa que la mitad de los sujetos seleccionaron el tipo de transporte con un valor esperado de ganancias relativamente más bajo. Al medir inseguridad, el jugador debía minimizar las pérdidas por robo. Esta estrategia se lograba al seleccionar el bus

y según se observa la porción de usuarios en automóvil fue del 50 % (en promedio). Este resultado apoya la hipótesis en que la inseguridad y otras variables que se evalúan en este estudio desincentivan la utilización de transporte público. Sin embargo, por sí sola esta variable no constituye un predictor significativo sobre la probabilidad de tomar transporte público.

Figura 2: Elección de carro por ronda



Fuente: Elaboración de la autora.

Por otra parte, en el tratamiento de comodidad, la alternativa con las mayores ganancias esperadas era el automóvil. Sin embargo, hubo aproximadamente un 30 % de usuarios que seleccionaron el bus a pesar de que esta opción ofrecía relativamente menores ganancias esperadas. En el juego de inseguridad se esperaba que ningún usuario elija viajar en auto porque las instrucciones establecían un escenario menos favorable para este tipo de transporte. Se definió que un robo en un carro es más costoso que un robo en el bus. A pesar de eso la mitad de los usuarios, en promedio, seleccionó el vehículo particular. Por otro lado, en el tratamiento de comodidad se esperaba que ningún sujeto decida tomar bus (opción desfavorecida). Sin embargo, la porción de estudiantes que eligió el bus fue del 32 %. En ambos casos, estas decisiones no responden a la formulación de ganancias esperadas. Los jugadores quizá incluyeron sus propias experiencias o hábitos. El apego hacia el vehículo particular es superior en un 18 % al apego hacia el bus cuando la situación es desfavorable para este medio.

Al comparar el comportamiento por ronda, la porción de usuarios de automóviles es casi la misma en la primera y la última ronda, excepto en el juego

que evalúa el tiempo de recorrido. En general, los valores fluctúan alrededor del valor inicial. Por lo que, las decisiones en el experimento parecerían más bien el resultado de un comportamiento adquirido fuera del laboratorio que una respuesta a la información recibida durante el experimento. El comportamiento de los usuarios ante el juego que mide el efecto del tiempo de recorrido se distingue del resto en la Figuran 2 porque inicialmente los jugadores alcanzan altos niveles de tráfico y a partir de entonces es evidente el aprendizaje hacia tomar bus. El aprendizaje es rápido, probablemente por la diferencia con los tratamientos anteriores. Las pérdidas son mucho mayores. Finalmente, parecería que en el tratamiento de estatus, los agentes respondieron como una prolongación al tratamiento de tiempo. La diferencia en las instrucciones entre ambos tratamientos consistió en presentar la imagen del vehículo que transportaría al estudiante a la universidad. Es comprensible que una imagen no sea suficientemente real o representativa para extraer información acerca de la importancia del estatus en la selección de medios de transporte. Precisamente por este motivo, durante el diseño experimental se consideraron algunos indicadores para construir un índice que represente de la mejor forma posible este concepto. El comportamiento por ronda también confirma la tendencia positiva hacia el uso del automóvil que en la mayoría de las rondas y juegos es mayor del 50%. Después que los participantes experimentaron pérdidas altas por elegir automóvil como medio de transporte, los sujetos reaccionan rápidamente. Sin embargo, el efecto disuasorio no perdura. De manera que, si el arrepentimiento sobre las decisiones previas tiene un rol en la elección del medio de transporte, no perdura en más que la siguiente ronda.

2. ANÁLISIS ECONÓMÉRICO

En esta sección se analizarán dos regresiones que se utilizaron de forma complementaria para analizar el efecto de las variables de interés. Adicionalmente, se realizó un tercer modelo (OLS) que servirá de referencia para comparar los resultados. A partir del experimento, se obtuvo datos de panel para 146 individuos quienes tomaron 40 decisiones. En total, se lograron 5840 observaciones. Con esto fue posible construir un modelo probabilístico logit con datos de panel.

Modelo Logit

$$\text{Decisión} = \text{Profit.Round}_{it} + TI_{it} + TC_{it} + TT_{it} + SI_{it} + \text{Moderado}_{it} + \text{Alto}_{it}, \quad (1)$$

donde:

Decisión: variable dependiente dummy donde 1 es la decisión del individuo i de viajar en bus a la USFQ en la ronda t .

Profit.Round: es la ganancia o pérdida de la ronda inmediatamente anterior ($t - 1$).

TI: variable dummy donde 1 identifica el juego de inseguridad del experimento.

TC: variable dummy donde 1 identifica el juego de comodidad del experimento.

TT: variable dummy donde 1 identifica el juego de tiempo del experimento.

SI: índice de estatus que se construyó al sumar: 1) Las variables que miden el nivel de lujo de los vehículos particulares mostrado en imágenes durante el cuarto y último juego del experimento (Spark=1, Nissan=2, Jaguar=3), 2) El tiempo que les tomó a los participantes decidir (variable continua en segundos) y 3) el correspondiente indicador del tratamiento de estatus (TS=1).

Moderado: variable dummy que toma valor de 1 si existió nivel de tráfico moderado en la ronda anterior ($t - 1$).

Alto: variable dummy que toma valor de 1 si existió alto nivel de tráfico en la ronda anterior. Como esta, ciertas variables explicativas utilizan rezagos para evitar problemas de endogeneidad.

El método probabilístico logit es ampliamente utilizado en la aplicación de modelos de demanda de transporte urbano (Campos & Suri, 2006). Además, al considerar una estructura en panel, permite evaluar el aprendizaje de los individuos de un periodo a otro respecto al nivel de ganancias (pérdidas) acumuladas y congestión vehicular. Sin embargo, no es posible introducir información que se recolectó durante un solo periodo, por lo que el número de controles es limitado. A partir de la regresión con datos de panel, se obtuvo información sobre la probabilidad de viajar en bus de acuerdo a las variables que se midieron en los cuatro juegos. Asimismo, es posible saber cómo la variable dependiente reacciona ante los distintos niveles de tráfico. En el análisis descriptivo sobre el juego que mide el tiempo de recorrido, se observó que mientras mayor es el nivel de tráfico en periodos anteriores, menor cantidad de individuos selecciona automóvil como su medio de transporte en la siguiente ronda. Sin embargo, permanecía la duda que tan significativo era el efecto. En la Tabla 4, se presenta la estimación del siguiente modelo de regresión:

$$\log(\hat{\mu}_{it}) = 0,006 - 0,118Profit.Round_{it} + 0,090TI_{it} - 0,750TC_{it} - 0,459TT_{it} - 0,014SI_{it} + 2,967moderado_{it} + 0,531alto_{it} \quad (2)$$

Para obtener la magnitud en que cada variable independiente explica la selección de bus como medio de transporte, deben despejarse los logaritmos. A partir del primer coeficiente se sabe que, por cada unidad de ganancia adicional, la posibilidad de tomar transporte público en la siguiente ronda disminuye 11 % en promedio. Esto indica que las ganancias al tomar automóvil tuvieron un mayor impacto que las ganancias generadas tras tomar transporte público.

Tabla 4: Estimadores del modelo logit con datos de panel

	Estimador	Error estándar	Valor t	Pr(> t)
Intercepto	0,021	0,112	0,187	0,851
Profit.Round	-0,118	0,012	-9,865	0,000***
TI	0,076	0,090	0,843	0,399
TC	-0,765	0,100	7,628	0,000***
TT	0,474	0,098	4,830	0,000***
Moderado.lag	2,967	0,264	11,245	0,000***
Alto.lag	0,531	0,114	4,675	0,000***
SI	-0,014	0,006	2,191	0,028*
sigma	0,821	0,071	11,609	0,000***

Significancia: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$
 Log-Likelihood: -3657.803

Fuente: Elaboración de la autora.

Mientras las demás variables permanezcan constantes, bajo el tratamiento de inseguridad, la probabilidad de tomar bus incrementa en 8 %. A pesar de que su influencia individual sobre la variable dependiente no es significativa. En el tratamiento de comodidad, el desincentivo a tomar bus es del 54 %. Esta misma situación sucede durante el tratamiento de tiempo, pero en una magnitud del 38 %. En ambos casos, las variables son significativas. En consecuencia, el diseño experimental que mide la valoración que asignan los individuos a la comodidad en el transporte, tuvo un mayor impacto sobre la decisión de tomar autobús en comparación al resto de tratamientos. Incluso uno de ellos (tratamiento de tiempo), no tuvo un efecto significativo sobre la decisión final. Esto se debe a que probablemente el valor esperado del tratamiento favorecía la selección de bus. Sin embargo, muchos individuos pudieron no considerar esta optimización sino guiarse por las percepciones propias fuera del laboratorio.

En cuanto al tráfico, los agentes respondieron a favor de la utilización del transporte público en ambos casos. Por un lado, los bajos niveles de congestión (moderado) produjo ganancias para quienes se trasladaban en bus y en auto, pero la alta congestión condujo a pérdidas. El nivel de tráfico moderado hizo que las probabilidades de tomar bus en el próximo periodo aumenten en 18 %, en contraste con el 0.7 % de incremento en esta probabilidad con tráfico alto. Este resultado respalda la teoría del condicionamiento operante Skinner (1963), en el que un individuo produce un aprendizaje más sólido si durante el proceso recibe refuerzos positivos (recibir tokens) en lugar de castigos (perder tokens). Sin embargo, hay que considerar que el autor sostiene que ambos métodos llevan al aprendizaje y precisamente eso se observa en los resultados. Finalmente, el índice de estatus tiene un efecto disuasorio sobre tomar bus, según se esperaba.

Si bien el coeficiente tiene significancia individual sobre el modelo, su magnitud es mínima. Este presenta una reducción del 1% en la probabilidad promedio de tomar bus. Es decir, en el tratamiento de estatus mientras más lujosa sea la marca del vehículo y mayor sea el tiempo de decisión, la probabilidad de tomar bus será menor, *ceteris paribus*.

Modelo Negativo Binomial

Para desarrollar el siguiente modelo, se promediaron las ganancias, las selecciones de medio de transporte de cada sujeto, los niveles de tráfico y el tiempo de decisión durante los 40 periodos. Es decir, la base de panel se convirtió en una de corte transversal. De esta manera se pudo incluir la información de los cuestionarios establecidos al final del experimento. Con esta transformación la variable dependiente ahora es una probabilidad, por lo que se sustituyó el modelo logit con una regresión binomial negativa. Esta metodología se utiliza cuando la variable dependiente tiene valores discretos (count variables) dispersos. En este caso, el rango podía tomar cifras enteras entre 0%-100% correspondientes a la probabilidad de seleccionar autobús como medio de transporte hacia la USFQ.

El modelo se definió de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} Bus = R_i + SI_i + Carrera_i + Semestre_i + Min_i + Medio_i \\ + PC_i + PI_i + PT_i + Moderado_i + Alto_i, \end{aligned} \quad (3)$$

donde:

Bus: probabilidad promedio de viajar en bus a la USFQ de cada individuo luego de las 40 rondas experimentales.

R: percepción personal de robo en bus. Al finalizar el tratamiento de inseguridad se preguntó a los sujetos: En realidad, ¿qué probabilidad de robo percibes al transportarte en bus?

SI: índice de estatus. Este índice está formado por el tiempo promedio (segundos) que les tomó a los participantes decidir su elección de modo de transporte. A esto se sumó la auto clasificación a la clase social a la que pertenece (valor en la escala de McArthur) y el correspondiente indicador sobre el tratamiento de estatus. Se multiplicó el indicador del tratamiento por la ganancia de cada ronda (TS*PS) y se calculó el promedio sobre las 40 rondas.

Carrera: variable dummy donde 1 identifica a los estudiantes que siguen la carrera de economía.

Semestre: indica el semestre que actualmente cursa el estudiante.

Min: la cantidad de tiempo en minutos que habitualmente le toma a cada estudiante llegar a la USFQ.

Medio: variable dummy donde 1 se refiere a que el estudiante se traslada habitualmente en transporte público a la USFQ.

PC: indicador sobre el tratamiento de comodidad. Se multiplicó el indicador del tratamiento por la ganancia de cada ronda ($TC*PC$) y se calculó el promedio sobre las 40 rondas.

PI: indicador sobre el tratamiento de inseguridad. Se multiplicó el indicador del tratamiento por la ganancia de cada ronda ($TI*PI$) y se calculó el promedio sobre las 40 rondas.

PT: indicador sobre el tratamiento de tiempo. Se multiplicó el indicador del tratamiento por la ganancia de cada ronda ($TT*PT$) y se calculó el promedio sobre las 40 rondas.

Moderado: promedio de las 40 rondas sobre la variable dummy que indica tráfico moderado.

Alto: promedio de las 40 rondas sobre la variable dummy que indica tráfico alto.

La regresión binomial negativa puede considerarse como una generalización de la regresión de Poisson ya que tiene la misma estructura media, además de un parámetro extra para modelar la dispersión de la variable dependiente. Si la distribución condicional de la variable explicada es excesivamente dispersa, es probable que los intervalos de confianza para la regresión binomial negativa sean más estrechos en comparación con los de un modelo de regresión de Poisson. Asimismo, para la interpretación de los coeficientes debe aplicarse una función exponencial para obtener las magnitudes de los incrementos o reducciones.

El modelo estimado es:

$$\begin{aligned} \log(\hat{\mu}_i) = & -26,742 + 0,056R_i - 1,977SI_i + 5,516Carrera_i + 0,243Semestre_i \quad (4) \\ & + 0,038Min_i + 0,160Medio_i - 12,356PC_i + 3,880PI_i - 4,665PT_i \\ & + 363,978Moderado_i + 156,947Alto_i \end{aligned}$$

Los resultados del modelo (Tabla 5) indican que cinco variables alcanzan independencia individual. En primer lugar, si el sujeto se encuentra en el tratamiento de estatus, mientras más tiempo le tome decidir su medio de transporte y más alto sea el valor que asigne a la escalera de MacArthur; la probabilidad de viajar en bus se reduce en 86 %. Este resultado es consistente con el índice de estatus en el modelo logit, pero a una escala mayor. La siguiente variable significativa en el modelo, se interpreta como una reducción del 100 % en la probabilidad de elegir bus por cada unidad de ganancia adicional en el tratamiento que mide comodidad. Efectivamente, tomar vehículo particular era mejor opción en este tratamiento. Las ganancias por ronda indican que: E(bus) auto. Por otra parte, la tendencia de la variable inseguridad se mantiene con respecto al

Tabla 5: Estimadores del modelo binomial negativo

	Estimador	Error estándar	Valor t	Pr(> t)
Intercepto	-26,742	34,432	-0,777	0,437
R	0,056	0,062	0,912	0,362
SI	-1,977	0,452	-4,376	0,000***
Carrera	5,516	3,852	1,432	0,152
Semestre	0,243	0,654	0,372	0,710
Min	0,038	0,076	0,503	0,615
Medio	0,160	3,239	0,049	0,961
PC	-12,356	4,140	-2,985	0,003**
PI	3,880	5,270	0,736	0,462
PT	-4,665	0,786	-5,933	0,000***
Moderado	363,978	95,432	3,814	0,0001***
Alto	156,947	71,166	2,205	0,027*

Significancia: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$
AIC: 1406.6

Fuente: Elaboración de la autora.

modelo logit donde el coeficiente es positivo, pero tampoco alcanza significancia individual.

Durante la fase que midió la sensibilidad de los viajeros al tiempo de recorrido; por cada unidad de ganancia, la probabilidad de tomar bus se redujo en 77%. Este resultado se puede comparar con el modelo logit, donde este tratamiento también disminuyó la probabilidad de tomar bus, pero aquí sucede en una escala mayor, probablemente debido a que existen más variables de control. Estos resultados son contrarios a lo que se esperaba pues convenía que un gran número de personas elija trasladarse en bus para asegurar el tráfico moderado, y así evitar pérdidas. No obstante, había un margen, de alrededor de la mitad de los usuarios en la sesión, que podían desviarse del equilibrio y tomar auto. De esta manera, podían obtener 5 tokens adicionales por ronda. Aparentemente los sujetos no tuvieron un nivel de pensamiento- k^9 para prever que todos tenían la misma información y aplicarían la misma estrategia de tomar vehículo. Así, existieron varios periodos de pérdidas para quienes eligieron tanto bus como auto, debido a los altos niveles de congestión.

La coordinación promedio para este tratamiento fue deficiente porque en 7 de 10 rondas hubo alto tráfico. La situación mejoró en el siguiente tratamiento donde, en promedio, solo 3 de 10 rondas tuvieron alto tráfico. Sin duda se ob-

⁹El pensamiento de nivel K es un término que se utiliza para explicar problemas lógicos donde todos los actores son perfectamente racionales sobre su situación y saben que todos los demás comparten la misma capacidad (Stahl Wilson, 1994).

serva el aprendizaje que condujo a una tendencia positiva entre las ganancias y tomar bus, especialmente en el tratamiento de estatus. Asimismo, se puede comprobar la hipótesis del condicionamiento operante que mide la efectividad de los refuerzos positivos por encima de los castigos. En el primer tratamiento de este tipo, los individuos comenzaron con pérdidas por los altos niveles de tráfico. Esto condujo a un aprendizaje (conviene tomar bus) que no se mantuvo durante todas las rondas, a diferencia del comportamiento en el tratamiento de estatus. En esa ocasión, el promedio se mantuvo casi siempre en los mínimos niveles de tráfico. En esta fase, además que los individuos estaban familiarizados con el juego, comenzaron el tratamiento con ganancias lo que condujo a mejores resultados.

En cuanto a los dos tratamientos que aplicaron un juego de coordinación, debe analizarse por qué los individuos no aprendieron desde la segunda ronda de pérdidas. En la ilustración 2 se observó que este aprendizaje es máximo en la cuarta ronda, pero solo perdura dos más. Debería considerarse que los individuos pueden ser amantes al riesgo o prefieren tomar auto si observan que ambos medios de transporte les otorga pérdidas. Nuevamente los usuarios no muestran un nivel de pensamiento-k, pues consideran que el resto mantendrá su elección de bus y por tanto insisten en la estrategia de tomar ventaja sobre los 5 tokens adicionales. Vemos que a partir del octavo periodo existe resignación a la pérdida y probablemente los usuarios prefirieron mantener su elección de auto si les iba a dar el mismo resultado. De esta manera, se refleja un sesgo hacia el vehículo particular sobre el transporte público.

El hecho que los signos de los coeficientes estén a favor de la opción que debía escogerse en cada tratamiento, indica que los individuos utilizaron la información dada y no únicamente su información privada y hábitos. Este hecho difiere de otros estudios como por ejemplo de Innocenti et al. (2013) donde variaciones en las instrucciones no cambiaban significativamente el comportamiento de los individuos. En este caso, el hecho que el 73 % de sujetos experimentales son estudiantes de economía y de ellos el 41 % están al menos en séptimo semestre, momento en que reciben materias de estrategia como teoría de juegos, pudo influir sobre este resultado. De los resultados de este modelo sobresalet el efecto que tiene el nivel de congestión vehicular sobre la decisión del medio de transporte. En esta ocasión se respalda el criterio de Skinner (1963) donde el tráfico moderado, que permite alcanzar ganancias monetarias, tiene mayor influencia en el comportamiento de la variable dependiente que el tráfico alto, que genera pérdidas. En síntesis, el modelo indica que puede fomentarse la utilización del transporte público de mejor manera si se expone a los individuos a los beneficios del tráfico ligero. Esto, en lugar de presentar los efectos nocivos del alto tráfico vehicular como incentivo para tomar transporte público.

Tabla 6: Estimadores del modelo OLS

	Estimador	Error estándar	Valor t	Pr(> $ t $)
Intercepto	-19.1284	19.3917	-0.99	0.3257
R	0.0266	0.0498	0.53	0.5938
SI	-1.4081	0.3435	-4.10	0.0001***
Carrera	3.8676	2.8397	1.36	0.1755
Semestre	0.0071	0.5416	0.01	0.9896
Min	0.0302	0.0614	0.49	0.6237
Medio	-2.6945	2.2944	-1.17	0.2423
PC	-10.3791	3.0534	-3.40	0.001***
PI	2.6520	3.3001	0.80	0.4230
PT	-3.1296	0.5460	-5.73	0.000***
Moderado	294.0086	55.3411	5.31	0.000***
Alto	143.7300	43.3579	3.31	0.001**

Significancia: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$
 R^2 ajustado: 0.06121

Fuente: Elaboración de la autora.

Modelo de mínimos cuadrados

Finalmente, se estimó un modelo de mínimos cuadrados con datos de corte transversal que puede compararse con el modelo (3).

$$\begin{aligned}
 Bus = & R_i + SI_i + Carrera_i + Semestre_i + Min_i + Medio_i \\
 & + PC_i + PI_i + PT_i + Moderado_i + Alto_i
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

La significancia individual se mantiene para el indicador del tratamiento de comodidad, de tiempo y de estatus. La tendencia en los signos también es igual a los modelos anteriores. Sin embargo, las magnitudes de los coeficientes se sobrestiman para los tratamientos de comodidad, tiempo y estatus.

A pesar de que los resultados generales, sobre todo las tendencias y la significancia de las variables, son similares entre los modelos (3) y (5); las estadísticas de bondad de ajuste, así como los análisis de errores desfavorecen a este modelo en comparación de los planteados anteriormente. Por ejemplo, el R^2 es de apenas el 12% y el valor- p del estadístico de prueba F es 4%, una probabilidad de error considerable, aunque está dentro del nivel de significancia aceptado.

V. CONCLUSIONES

En el modelo negativo binomial existen menos variables independientes con significancia individual. En primer lugar, hay que considerar que ambos modelos evalúan cosas distintas y hay más variables de control en el segundo caso. El modelo de panel logit (1) mide el aprendizaje de los individuos de una ronda a la siguiente en cuanto a ganancias recibidas y niveles de congestión vehicular. Mientras que el modelo (3) de corte transversal incluye información sobre los hábitos de los estudiantes y características propias como la carrera, el semestre, entre otros. Este modelo conecta el desempeño promedio de los sujetos en el experimento y su relación con la realidad. Las variables que significativamente influyen sobre la decisión de tomar bus en todos los modelos desarrollados son: comodidad, tiempo y estatus, en este orden de acuerdo a la magnitud en que influyen en la decisión final. En este caso, la variable comodidad se refiere a la disponibilidad de asientos en el medio de transporte, lo que supone un reto para el desarrollo de programas de movilidad en la universidad. La USFQ no tiene control sobre la calidad del transporte público. Sin embargo, los proyectos universitarios como Autocompartido deben promocionar este aspecto para conectar efectivamente con el público objetivo. Un ejemplo es Cabify, compañía fundada en el 2011 y que actualmente está valorada en \$320 millones de dólares y ha ganado la confianza de importantes inversionistas (Pijuán, 2017). Los factores de su crecimiento pueden ser varios, pero su publicidad se centra en ofrecer a los usuarios: puntualidad, capacidad de planificación de costos, comodidad y seguridad. Todos estos aspectos fueron evaluados en este proyecto de investigación.

Asimismo, el tratamiento que se desarrolló para evaluar el tiempo esperado de recorrido tuvo influencia favorable sobre la utilización de transporte público. Sin embargo, a pesar que las penalizaciones provocaron un rápido cambio de automóvil a bus, los usuarios no mantuvieron su decisión a pesar que la penalización (pérdida) permaneció sin cambios. Es decir, en lugar de penalizar a los estudiantes por llegar tarde debería premiarse la puntualidad para obtener resultados más sustentables. El estudio concluye que la fidelidad al medio de transporte alternativo sería mayor de esta forma. En consecuencia, los profesores deberían establecer políticas de puntualidad para promover medios de transporte con mayor certidumbre en el tiempo de recorrido. Por ejemplo, si el tiempo que le toma a un estudiante aparcar su vehículo es más incierto que el tiempo de recorrido en el medio alternativo podría favorecerse la utilización de esta forma de transporte.

Para concluir, debe compararse la información revelada en las encuestas frente a los resultados experimentales. En las encuestas, las principales razones para

no tomar transporte público fueron: tiempo esperado del recorrido, comodidad e inseguridad (en este orden). Esta última variable no tuvo impacto estadísticamente significativo en ninguno de los modelos econométricos. Esto se puede explicar a través de dos factores: durante el experimento se trabajaron con probabilidades hipotéticas de robo en el bus que estuvieron por encima de la percepción de robo promedio en la realidad. En consecuencia, la representación del problema no fue lo suficientemente cercana a la realidad. En segundo lugar, como se mencionó en una sección anterior, las decisiones en este tratamiento pudieron no guardar unidad porque hubo quienes decidieron seguir el valor esperado para tomar su decisión y otros se guiaron por hábitos o percepciones externas a las condiciones del experimento. Es decir, alguien pudo percibir que viajar en bus es más inseguro que movilizarse en vehículo, pero las instrucciones indicaban lo contrario. Por tanto, al existir decisiones contrarias en este tratamiento, se perdió significancia en el resultado final. Como se esperaba, los individuos no revelaron en las encuestas la importancia que tiene el estatus al momento de elegir su medio de transporte y probablemente otras decisiones cotidianas. El hecho que el estatus tenga una influencia negativa y significativa sobre el uso de bus público es razón suficiente para profundizar el análisis de esta variable en las funciones de utilidad. Finalmente, el tiempo esperado de recorrido confirma ser una de las variables que más impulsan las decisiones de transporte, sobretodo en un contexto donde existan consecuencias a la impuntualidad.

REFERENCIAS

- Alpizar, F. & Carlsson, F. (2001). Policy Implications and Analysis of the Determinants of Travel Mode Choice: An Application of Choice Experiments to Metropolitan Costa Rica. Working Papers in Economics 56, University of Gothenburg, Department of Economics.
- Barros Lezaeta, L. (2002). Planificación de la actividad delictual en casos de robo con violencia o intimidación. Centro de Estudios en Seguridad Ciudadana de la Universidad de Chile, Santa Lucía 240, Santiago - Chile.
- Becker, G. S. (1965). A theory of the allocation of time. *The Economic Journal*, 75(299), 493–517.
- Cabrera Linares, J. & Rodríguez Cosavalente, J. (2014). Sistema de control de ruta para el transporte urbano usando identificación por radio frecuencia (rfid) en la ciudad de Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Campos, D. d. R. & Suri, C. (2006). Modelo de elección discreta de la demanda de transporte urbano para Quito y Guayaquil. Master's thesis, Escuela Politécnica del Litoral, Guayaquil. Tesis de Grado.
- Dawson, S., Stern, B., & Gillpatrick, T. (1990). An empirical update and extension of patronage behaviors across the social class hierarchy. *Association for Consumer Research*, 17, 833–838.
- Dawson, S. & Wallendorf, M. (1985). Associational involvement: an intervening concept between social class and patronage behavior. *Association for Consumer Research*, 12, 586–591.
- Giffi, C. A., Vitale, J. J., Drew, M., & Bharath, G. (2014). The changing nature of mobility. *Deloitte Review*, (ISSUE 15), 57–80.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test. *American Psychological Association*, 74(6), 1464–1480.
- Holt, C. & Laury, S. (2002). Risk Aversion and Incentive Effects. *The American Economic Review*, 92(5), 1644–1655.
- Innocenti, A., Lattarulo, P., & Paziienza, M. G. (2013). Car stickiness: Heuristics and biases in travel choice. *Transport Policy*, 25, 158 – 168.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3(3), 430 – 454.

- Lachman, M. E. & Boone James, J. (1997). *Multiple Paths of Midlife Development*. United States of America: The University of Chicago Press.
- Mannaerts, A. V. D., Luipen, V. C., & Meijer, J. (2013). Supporting policy analysis in the dutch rail sector using system dynamics. *Delft University of Technology*.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality: a clinical and experimental study of fifty men of college age*. Oxford Univ. Press.
- Nichols Miranda, P. (2015). Inseguridad y victimización en el transporte p urbano. *Temas Sociales*, 13 – 34.
- Oskamp, S., Harrington, M. J., Edwards, T. C., Sherwood, D. L., Okuda, S. M., & Swanson, D. C. (1991). Factors influencing household recycling behavior. *Environment and Behavior*, 23(4), 494–519.
- Piff, P. K., Stancato, D. M., Côté, S., Mendoza-Denton, R., & Keltner, D. (2012). Higher social class predicts increased unethical behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(11), 4086–4091.
- Pijuán, A. (2017). Cabify, operación récord: el grupo ultima una ronda de alrededor de 500 millones de euros. Kippel.
- Pontón, D. (2011). Encuesta de victimización y de inseguridad y percepción de inseguridad en el distrito metropolitano de quito. Technical report, Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana, Pasaje Espejo OE-240 entre calles Guayaquil y Flores.
- Puente, D. (2015). Contaminación del aire de quito se mantiene en niveles ‘deseables’. Technical report, El Comercio.
- Silva, J. (2010). La movilidad en la ciudad de quito. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Av. 12 de Octubre 1076 y Roca-Quito, Ecuador.
- Skinner, B. (1963). Operant behavior. *American Psychologist*, 18(8), 503–515.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1991). Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 1039–1061.
- van Hagen, M., Apeldoorn, G., Eijsink, R., & Verhoeven, J. (2012). The car: Sheer laziness? Working Paper Series 2005:5, Association for European Transport.
- Verplanken, B. & Orbell, S. (2003). Reflections on past behavior: A self-report index of habit strength. *Journal of Applied Social Psychology*, 33(6), 1313–1330.
- Vredin Johansson, M., Heldt, T., & Johansson, P. (2005). Latent variables in a travel mode choice model: Attitudinal and behavioural indicator variables. Working Paper Series 2005:5, Uppsala University, Department of Economics.

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA

1. ¿Llegas en vehículo particular habitualmente a la USFQ?

*Vehículo particular: incluye taxis, que un familiar/conocido te traslade o manejar un vehículo hasta la universidad.

Sí:

No:

Si tu respuesta fue negativa, fin de la encuesta.

2. ¿Tienes la posibilidad de llegar a la USFQ en bus?

Sí:

No:

Si tu respuesta fue negativa, fin de la encuesta.

3. Enumera 3 razones por las que prefieres no tomar bus para venir a la USFQ. Escríbelas en orden de importancia, siendo la primera la más importante, y la tercera la menos importante.

ANEXO 2: INSTRUCCIONES DEL EXPERIMENTO

Bienvenido al laboratorio

Este es un experimento sobre toma de decisiones. Dependiendo de tus decisiones, puedes ganar puntos adicionales (hasta 2) para la materia que elijas. Para esto, tendrás que seguir una serie de instrucciones.

El experimento es una experiencia individual.

Tus elecciones, así como tu puntaje acumulado serán confidenciales para el resto de participantes. La cantidad de tokens (monedas) acumulados se mostrará al final de cada ronda y luego del experimento se convertirán en puntaje para la materia que indiques. Recuerda que la conversión de tokens a puntos se realizará en base al mejor puntaje en cada sesión y no, de acuerdo a si ganaste o perdiste con respecto a tu propia dotación de dinero que se te asignará al inicio del juego.

El experimento consta de 4 partes con una actividad específica y diez repeticiones en cada caso. Al final habrás tomado 40 decisiones. En cada parte no debes utilizar, asumir o considerar información externa que no se detalle en las instrucciones. Este experimento producirá mejores resultados si se responde de forma individual, sin consultar a otros participantes.

Si tienes preguntas: alza la mano. Si estás listo: oprime continuar.

Instrucciones

Parte 1 (10 rondas)

Estas en algún punto de la ciudad y debes llegar a la USFQ. Tienes dos opciones de transporte: bus o automóvil. Automóvil incluye taxis o que un familiar/conocido te traslade. Cualquier otra condición o variable que no se mencione en esta parte será igual para ambos medios de transporte.

En tu viaje a la universidad puedes ser víctima de un asalto. El monto de dinero inicial es 500 tokens. La probabilidad de ocurrencia de un asalto y las pérdidas potenciales son las siguientes:

Bus

- Probabilidad: 60 %
- Pérdida: -1 token

Automóvil

- Probabilidad: 30 %
- Pérdida: -3 tokens

Pulsa el botón que corresponda a tu elección. El tiempo disponible para tomar cada decisión se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla. El experimento comenzará cuando oprimas continuar. A partir de entonces tendrás 10 segundos para tomar tu decisión. Si el tiempo expira sin haber tomado una decisión el programa seleccionará una opción al azar

Parte 2 (10 rondas)

Estas en algún punto de la ciudad y debes llegar a la USFQ. Tienes dos opciones de transporte: bus o automóvil. Automóvil incluye taxis o que un familiar/conocido te traslade. Cualquier otra condición o variable que no se mencione en esta parte será igual para ambos medios de transporte.

La disponibilidad de asientos en el bus está sujeta a una probabilidad del 50%. Si decides viajar en automóvil, siempre encontrarás un asiento disponible. Pagos:

- Viajar de pie en el bus hasta la universidad: -2 tokens
- Viajar sentado en el bus hasta la universidad: 2 tokens
- Viajar en automóvil a la universidad: 1 token

Pulsa el botón que corresponda a tu elección. El experimento comenzará cuando oprimas continuar. A partir de entonces tendrás 10 segundos para tomar tu decisión. Si el tiempo expira, sin haber tomado una decisión, el programa seleccionará una opción al azar

Parte 3 (10 rondas)

Estás en algún punto de la ciudad y debes llegar a la USFQ en 30 minutos. Tienes dos opciones de transporte: bus o automóvil. Automóvil incluye taxis o que un familiar/conocido te traslade. El tiempo esperado de recorrido es incierto para ambas opciones, pero se espera que el bus llegue en 30 minutos y el automóvil en 25 minutos. Cumplir estos tiempos dependerá del nivel de tráfico que se genera por la cantidad de personas que tomen automóvil. Pagos:

- Llegar a tiempo: 10 tokens
- Por cada minuto de adelanto: 1 token (adicional)
- Por cada minuto tarde: -1 token

Por ejemplo, si llegas a la universidad en 25 minutos recibirás un pago de 15 tokens (10 por llegar a tiempo y 5 por cada minuto de adelanto). Pulsa el botón que corresponda a tu elección. Si el tiempo expira, sin haber tomado una decisión, el programa seleccionará una opción al azar. El experimento comenzará

cuando oprimas continuar. A partir de entonces tendrás 10 segundos para tomar tu decisión.

Parte 4 (10 rondas)

Estás en algún punto de la ciudad y debes llegar a la USFQ en 30 minutos. Tienes dos opciones de transporte: bus o automóvil. El tiempo esperado de recorrido es incierto para ambas opciones pero se espera que el bus llegue en 30 minutos y el automóvil en 25 minutos. Cumplir estos tiempos dependerá del nivel de tráfico que se genera por la cantidad de personas que tomen vehículos particulares.

Pagos:

- Llegar a tiempo: 10 tokens
- Por cada minuto de adelanto: 1 token (adicional)
- Por cada minuto tarde: -1 token

En esta ocasión se te presentarán las imágenes de los medios de transporte entre los que puedes elegir para llegar a la USFQ. Pulsa el botón que corresponda a tu elección. Si el tiempo expira, sin haber tomado una decisión, el programa seleccionará una opción al azar. El experimento comenzará cuando oprimas continuar. A partir de entonces tendrás 15 segundos para tomar tu decisión.

ANEXO 3: AUTODETERMINACIÓN DE CLASE SOCIAL

Este pequeño test se adjuntó al formulario final del experimento para recolectar información de la autclasificación de los sujetos a una determinada clase social y así construir el índice de estatus.

Intrucciones: Piensa que esta escalera representa la población del Ecuador. Ahora, compárate a ti mismo con la parte superior de la escalera. Aquí se encuentran las personas con mayores ingresos, educación más costosa y puestos de trabajo más destacados. Basado en los ingresos de tu familia, tu preparación académica y el trabajo de tus familiares más cercanos, **¿en qué escalón te ubicarías?**

Figura 3: Escala de MacArthur



Fuente: Research Network on Socioeconomic Status & Health - MacArthur Foundation.

¿La retroalimentación reduce el exceso de confianza de las personas?

Daniela Tufiño Olivo¹

Recibido: 30/09/2018, Aceptado: 06/11/2018, Publicado: 15/12/2019

Resumen

El siguiente trabajo busca explorar si es que el hecho de recibir retroalimentación sobre el desempeño propio reduce la magnitud del exceso de confianza entre los estudiantes y el efecto que tiene sobre el rendimiento y sus expectativas. Para ello, un experimento basado en incentivos fue diseñado en el cual los sujetos debían predecir su desempeño en dos tareas computarizadas que requerían de esfuerzo real y cuantificable. Algunos sujetos, elegidos aleatoriamente, recibieron retroalimentación de su rendimiento luego de cada ronda. Los resultados evidenciaron que la retroalimentación afecta negativamente las expectativas y el exceso de confianza cuando se cumple con una tarea compleja. Por otro lado, cuando el nivel de dificultad incrementa, el efecto que tiene sobre el rendimiento promedio es negativo y muy significativo. No se observó diferencias de género, edad, ni carrera entre los estudiantes.

Palabras clave: exceso de confianza, expectativas, desempeño, retroalimentación, nivel de dificultad.

Abstract

The following work seeks to explore if the fact of receiving feedback about the performance reduces the magnitude of overconfidence among students and the effect on expectations. To do this, an incentive-based experiment was designed in which subjects had to predict their performance on two tasks that required real and measurable effort. The results showed that feedback negatively

¹Banco Diners Club del Ecuador S.A., Operaciones Financieras, Edificio Centro de Negocios Diners Club, Segundo Piso, Quito, Ecuador.
Correo electrónico: dtufino@dinersclub.com.ec



affect expectations and overconfidence when the participants had to do a complex task. Moreover, when the difficulty level increases, the effect on the average performance is negative and very significant. No differences in gender, age or race among students were observed.

Keywords: overconfidence, expectations, performance, feedback, difficulty level.

I. INTRODUCCIÓN

Los individuos, y en este caso concreto, los estudiantes, tienden a sobredimensionar sus habilidades. Este fenómeno, conocido como exceso de confianza, resulta ser muy común entre las personas. Una serie de estudios en el área de Economía, y principalmente Psicología, lo han corroborado. Estos sugieren que puede deberse a un deseo de control personal, un pensamiento egocéntrico, o simplemente porque una predicción optimista resulta gratificante (Shepperd et al., 1996).

El objetivo de esta investigación es explorar si es que el hecho de recibir información sobre el desempeño reduce la magnitud del exceso de confianza entre los estudiantes, y el efecto que tiene sobre el rendimiento y sus expectativas. Para ello, un experimento basado en incentivos fue diseñado en el cual los sujetos debían predecir su desempeño en dos tareas computarizadas que requerían de esfuerzo real y cuantificable. Este ambiente permitía que los sujetos pongan a prueba distintas habilidades, evitar diferencias de género, y brindar oportunidades de aprendizaje. El experimento contó con 4 tratamientos entre los que variaban el nivel de complejidad (fácil y difícil) y la posibilidad de recibir o no retroalimentación. Los estudiantes completaron un total de 20 periodos divididos en 2 fases de 10 rondas para cada tarea, desempeñándose primero en la tarea matemática. Cabe señalar que los participantes desconocían el grado de dificultad de la tarea que iban a realizar, hecho que muchas veces ocurre en la realidad. Por lo tanto, las instrucciones brindadas solo proporcionaban una idea general de la tarea que tenían que cumplir.

Los resultados evidenciaron que la retroalimentación reduce el exceso de confianza y las expectativas de manera significativa cuando se trata de una tarea cuyo nivel de dificultad es alto. Por el otro lado, y tal como se esperaba, el desempeño promedio se ve afectado principalmente por el grado de complejidad de la tarea. Contrario a lo que reflejan otros estudios, las diferencias en cuanto a género y edad no fueron significativas.

El trabajo de investigación está organizado de la siguiente manera. La sección 2 presenta una revisión literaria respecto al exceso de confianza. La sección 3 detalla el diseño experimental, mientras que la sección 4 muestra los resultados y el análisis econométrico. Las conclusiones se exponen en la sección 5.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Las personas realizan constantemente predicciones sobre eventos venideros. Cuando se trata de predecir sobre uno mismo, los individuos pueden tornarse bastante optimistas respecto a los pronósticos de resultados y riesgos futuros, percibiendo que los resultados buenos son más probables que pasen que los malos. Por ejemplo, las personas tienden a creer que tienen más probabilidades que el resto de conseguir un buen primer empleo o tener hijos dotados. También están convencidos de que serán más felices y menos solitarios en el futuro que sus pares (Shepperd et al., 1996).

El exceso de confianza, ya sea respecto a la habilidad, capacidad o conocimiento, podría tener importantes consecuencias económicas. Según varias investigaciones llevadas a cabo en este campo, dicho fenómeno se ha convertido en una explicación para la alta tasa de fracasos empresariales, la excesiva búsqueda de mercado de trabajo y desempleo, por mencionar algunos ejemplos (Clark & Friesen, 2009).

Es importante distinguir entre el exceso de confianza absoluto y relativo. El primero tiene que ver con la estimación de la habilidad propia independientemente de la comparación interpersonal. Por el otro lado, el exceso de confianza relativo es la estimación de la habilidad de uno relativo a los demás (Bolger et al., 2008). Mientras que los economistas reconocen cada vez más las potenciales consecuencias del exceso de confianza, muy pocos estudios directos se han llevado a cabo. Es más, aquellos que han investigado este fenómeno se han centrado en las predicciones absolutas de resultados tales como ingresos futuros o longevidad, dejando a un lado los estudios de exceso de confianza relativa (Clark & Friesen, 2009).

Por otro lado, las investigaciones sobre este tema en el área de Psicología son mucho más amplias y brindan evidencia contundente sobre los dos aspectos principales del exceso de confianza: sobrestimación de la habilidad y la exactitud del conocimiento. Los estudios indican que el fenómeno estudiado es un determinante al momento de escoger tareas: las personas tienden a evitar situaciones que consideran exceden sus capacidades, pero se comprometen y realizan actividades con seguridad que juzgan son capaces de manejar. Estas percepciones erróneas de autoeficacia resultan potencialmente costosas (Weinberg, 2009). Como señala Bandura (1986), aquellos que sobrestiman sus capacidades de una

manera exagerada, realizan actividades que claramente están fuera de su alcance. Como resultado, se ven envueltos en dificultades considerables, socavan su credibilidad y sufren fracasos innecesarios.

Resulta que las personas pronostican que serán mejores que los demás en tareas sencillas donde el desempeño absoluto es alto; pero peores cuando se enfrentan a tareas complicadas donde dicho desempeño es bajo (Moore & Cain, 2007). Investigadores han diagnosticado este efecto como egocentrismo: los individuos se centran en sus propias habilidades y no consideran las de los demás (Camerer & Lovallo, 1999).

La sicología moderna se enfoca en varias facetas del exceso de confianza. Moore & Cain (2007) se centran en una de ellas y tratan de explicarlo mediante los fenómenos 'mejor que el promedio' (BTA) y 'peor que el promedio' (WTA). Los efectos BTA y WTA son una consecuencia natural de estimaciones regresivas de los demás, que resultan del hecho de que las personas poseen mejor información sobre ellas mismas que de otras. Esta manifestación es la más conocida. El *optimismo irreal* es un efecto del BTA y se evidencia cuando se les pide a las personas pronosticar la probabilidad relativa de experimentar eventos futuros (Clark & Friesen, 2009).

Una de las líneas más importantes de investigación hace referencia a la capacidad de los estudiantes de emitir juicios sobre sus conocimientos. Los investigadores que se centran en el área de la educación reconocen que el exceso de confianza es un problema muy común entre los estudiantes, siendo corroborado en varios estudios (Lotito et al., 2014). Por ejemplo, Grimes (2002) encontró que los estudiantes más hábiles exhibían cierto grado de pesimismo al momento de predecir una calificación, comparado con los alumnos menos hábiles quienes tendían a sobredimensionar su desempeño.

Un punto clave en este tema ha sido desarrollado por Russo & Schoemaker (1992), quienes señalan una conexión entre la posibilidad de recibir retroalimentación y el potencial exceso de confianza. Si dicha retroalimentación es exacta, precisa y oportuna; el individuo debería ser más preciso a la hora de evaluar sus propias capacidades. Es curioso notar que en ese sentido, los estudiantes reciben una retroalimentación constante, y a pesar de ello, no se adaptan a la situación con nueva información (Lotito et al., 2014).

En el área académica, el exceso de confianza se define al comparar la nota predicha, generalmente preguntada antes o después de un examen, con la nota obtenida. Desde un punto de vista econométrico, si usamos un modelo cuya variable dependiente es un ratio entre la nota real y la predicha, y entre las variables independientes usamos la nota real, surge un problema: mientras más alta es la nota real, menor es la variable que mide el exceso de confianza (Lotito et al., 2014). Es por eso que Grimes (2002) correlaciona la capacidad de pronosticar a

un indicador de la capacidad cognitiva del estudiante, más que a la nota real. Técnicamente, esta proposición soluciona el problema de endogeneidad, aunque en realidad solo la evita. Los alumnos destacados inevitablemente se desempeñan mejor en los exámenes, por ende el indicador de habilidad cognitiva está correlacionada con las calificaciones (Lotito et al., 2014).

Gigerenzer (1991) mira el problema del exceso de confianza desde otra perspectiva. El investigador nota que el fenómeno estudiado depende en gran medida de la manera en que se suscitan los pronósticos. Gigerenzer preguntó a un grupo de estudiantes: ¿cuál ciudad tiene un mayor número de habitantes? (Hyderabad o Islamabad) y ¿cuánto confía que su respuesta es correcta? Los resultados demostraron que el exceso de confianza era de 0,15. Sin embargo, luego de un set de 50 preguntas sobre cultura general, se les preguntó a los participantes: ¿cuántas de estas 50 preguntas cree que contestó correctamente? Al comparar la diferencia entre sus predicciones y su resultado real, el exceso de confianza había desaparecido.

Esto demuestra que es mejor preguntar a las personas por sus frecuencias relativas estimadas de respuestas correctas y compararlas con sus verdaderas frecuencias relativas de respuestas correctas. Así, un estudiante que frecuentemente obtiene las calificaciones más altas, tendrá menor dificultad para pronosticar su próxima nota.

De hecho, Kruger & Dunning (1999) encontraron que los estudiantes que obtenían calificaciones más bajas eran los más propensos a sobrestimar sus habilidades. Es por esto que, Wesson & Derrer-Rendall (2011) recomiendan identificar a los estudiantes que se subestiman y a los que presentan demasiada confianza para mejorar el objetivo y cumplimiento de objetivos de sus alumnos.

Otro problema que surge en el análisis del exceso de confianza tiene que ver con los incentivos: ¿por qué razón un estudiante debe revelar la calificación que espera obtener en un determinado curso o examen? ¿por qué debería esforzarse para que su predicción sea lo más cercana a la realidad? (Lotito et al., 2014). Para superar estas dificultades, tomo como referencia el artículo de Clark & Friesen (2009) el cual emplea un enfoque distinto para detectar el exceso de confianza. Un experimento basado en incentivos fue diseñado para medir las predicciones de los estudiantes respecto a su desempeño en dos tareas computarizadas inicialmente desconocidas. La primera tarea consistía en sumar series de números de 2 dígitos, la otra en ordenar letras para formar palabras. Tanto el nivel de complejidad como la posibilidad de recibir retroalimentación variaron. Además, la dificultad de la tarea era incierta para los estudiantes, quienes tenían una idea general de lo que debían hacer. Los participantes fueron recompensados por su desempeño en las tareas y la exactitud de sus predicciones.

Para cada tarea, los sujetos desempeñaron 2 fases de 10 rondas. Tanto al inicio como después de completar los primeros 10 períodos, debían predecir su rendimiento y el porcentaje de la clase que estaría por debajo de su puntaje. Este diseño facilitó el hecho de indagar si aquellos que recibieron retroalimentación mostraban un ajuste en el exceso de confianza.

Uno de los beneficios del enfoque experimental empleado, explicado por Clark & Friesen (2009), es que permite evaluar directamente los juicios sobre las habilidades y capacidades de las personas. Se les pide a los participantes predecir cuántas rondas creen que acertarán. Este es un método basado en la frecuencia intuitiva para la obtención de un pronóstico de un resultado inequívoco. Los sujetos participan en las tareas de esfuerzo real en lugar de hacer predicciones abstractas. Este tipo de tareas se han utilizado en experimentos de mercado laboral y son sin duda, relevantes para evaluar el exceso de confianza en un contexto económico.

III. DISEÑO EXPERIMENTAL

Para llevar a cabo la investigación, se implementó un diseño basado en el artículo de Clark & Friesen (2009). En este artículo, los participantes debían predecir su desempeño respecto a una tarea en la que no tenían experiencia previa, pero que percibían cierto grado de control.

El estudio se llevó a cabo desde el 29 de marzo hasta el 13 de abril de 2016. El experimento se lo realizó en los laboratorios de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), utilizando el software experimental z-Tree (Fischbacher, 2007). Se corrieron un total de 12 sesiones con un número promedio de 14 participantes en cada una. Las sesiones se realizaron fuera del horario de clases para no interrumpir con el cronograma previsto de los cursos.

1. PARTICIPANTES

El experimento contó con un total de 120 estudiantes de la USFQ registrados en el Segundo Semestre 2015-2016. Los alumnos pertenecían a distintas carreras, de diferentes años, inscritos en los siguientes cursos ofrecidos por el Colegio de Administración y Economía (CADE): Introducción a la Economía Honors, Principios de Microeconomía, Estadística II, Análisis y Valoración Financiera, Principios de Econometría, Moneda y Banca, Economía Experimental y Macroeconomía Avanzada. Las clases fueron escogidas para que difieran en nivel de dificultad.

Tabla 1: Tratamientos

	Fácil	Difícil
No retroalimentación	FNR	DNR
Retroalimentación	FR	DR

Fuente: Elaboración de la autora.

Los estudiantes fueron informados con anticipación que su participación era completamente voluntaria; el no formar parte del estudio no tendría ninguna repercusión en sus calificaciones.

2. TRATAMIENTOS

El diseño empleado para el experimento fue de 2x2, en el que se combinaron los siguientes tratamientos: grado de dificultad de la tarea (fácil vs difícil) y retroalimentación.

El grupo control (FNR) está comprendido por los sujetos a los que se les asignó la tarea fácil, pero no reciben retroalimentación. Los 3 tratamientos son los siguientes: individuos que realizan la tarea fácil y reciben retroalimentación (FR), aquellos que se desempeñan en la tarea difícil sin retroalimentación (DNR), y los asignados la tarea difícil con retroalimentación (DR).

3. MÉTODO

Para reflejar un contexto económico donde el exceso de confianza tenga lugar y recreando la dinámica de un curso tomado a lo largo del semestre, los individuos tenían que realizar tareas que requieran un esfuerzo real y cuantificable. Adicionalmente, estas tareas debían poner a prueba diversas habilidades para evitar diferencias entre género, y que brinden oportunidades de aprendizaje.

El experimento consistió de 2 tareas. Para la primera, los participantes debían sumar series de números de 2 dígitos. El uso de calculadora o papel y lápiz no estaba permitido. Esta es una versión simplificada de la tarea desarrollada por Niederle & Vesterlund (2007).

Para el control FNR y el tratamiento FR, los participantes debían sumar 3 números aleatorios de 2 dígitos y llenar el espacio en blanco con la respuesta. El problema es presentado como se muestran en la Figura 1.

Para los tratamientos DNR y DR, la tarea se tornó un poco más complicada: en lugar de 3 números debían sumar 6 como se muestra a continuación.

La segunda tarea escogida fue verbal. En este caso, los sujetos se encontraban con palabras cuyos caracteres estaban en desorden. Los participantes debían ordenarlas para formar la palabra correcta. Esta tarea es una versión de aquella

Figura 1: Tarea matemática: Tratamientos fáciles (FNR y FR)

Periodo				1 de 5		Tiempo restante 19		
						Suma total		
93		97		92		<input type="text"/>		
Enviar esta respuesta como tu resultado final							<input type="button" value="Enviar"/>	

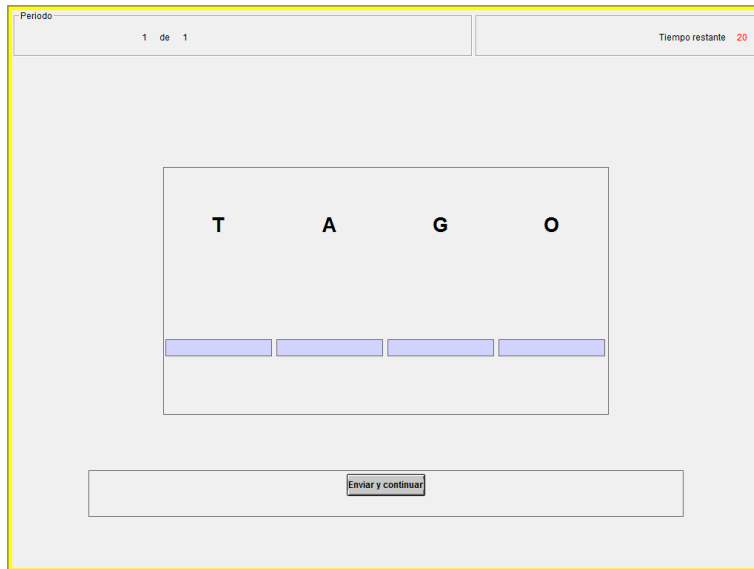
Fuente: Elaboración de la autora.

Figura 2: Tarea matemática: Tratamientos difíciles (DNR y DR)

Periodo				1 de 5		Tiempo restante 19		
						Suma total		
46	39	76	96	20	65	<input type="text"/>		
Enviar esta respuesta como tu resultado final							<input type="button" value="Enviar"/>	

Fuente: Elaboración de la autora.

Figura 3: Tarea verbal: Tratamientos fáciles (FNR y FR)



Fuente: Elaboración de la autora.

utilizada por Miller & Ubeda (2012) para encontrar diferencias de género en un contexto de toma de decisiones.

Para los tratamientos fáciles, los individuos debían ordenar palabras de 4 letras. Para los tratamientos difíciles, los participantes trabajaron con palabras de 6 letras como se muestra a continuación:

Para que la respuesta sea válida tanto en el juego de las sumas como de las palabras, los participantes debían aplastar el botón de *Enviar*.

4. PROCEDIMIENTO

Previo al inicio de cada sesión, los estudiantes fueron informados que deberían realizar una tarea cuantitativa y otra verbal. Los tratamientos se asignaron aleatoriamente. Por lo que, los sujetos desconocían el nivel de complejidad de la tarea a realizar. Al arrancar la sesión, los participantes podían leer las instrucciones en la pantalla.

Una vez completada esta fase, tenían que responder 2 preguntas antes de empezar a jugar: ¿cuántas de las próximas 10 rondas creen que acertarían? y ¿qué porcentaje de su clase tendría un puntaje menor al suyo? Cuando todos enviaban sus predicciones, los juegos tenían lugar. Contaban con 30 segundos para resolver cada ronda de sumas y palabras.

Figura 4: Tarea verbal: Tratamientos difíciles (DNR y DR)

The image shows a digital interface for a verbal task. At the top left, it says 'Periodo' and '1 de 5'. At the top right, it says 'Tiempo restante' and '18'. In the center, the letters 'E A Q U R P' are displayed in a grid. Below each letter is a small blue input box. At the bottom, there is a button labeled 'Enviar y continuar'.

Fuente: Elaboración de la autora.

Posterior a que terminaran con la primera fase, los tratamientos FR y DR recibieron retroalimentación con la que podían conocer el número de rondas contestadas correctamente y permitir efectos de aprendizaje como lo señalan Proeger & Meub (2014). Una vez más, se les pedía que pronostiquen su desempeño y el de sus compañeros para la segunda fase.

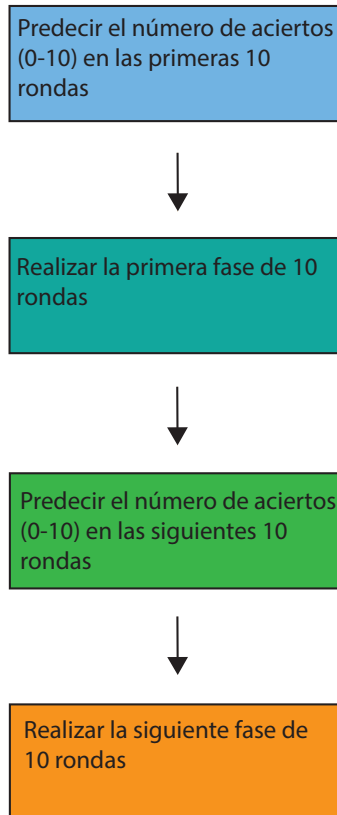
Este procedimiento se repitió para ambos tipos de tareas (matemática y verbal). La Figura ?? ilustra la secuencia de decisiones de cada sujeto para las tareas dadas.

Para finalizar, los participantes llenaron un cuestionario con su edad, género, carrera, curso y código de estudiante para identificarlos al momento de darles la recompensa.

5. OBTENCIÓN DE PREDICIONES

La manera en la que se pide a los individuos que pronostiquen cualquier evento ha causado desacuerdos en Economía y Psicología. Por un lado, los economistas argumentan que, con la debida preparación, las personas son capaces de proporcionar distribuciones de probabilidad completas para predecir ciertas variables como el ingreso (Dominitz & Manski, 1997). Por el otro lado, los psicólogos señalan que se dificulta generar inclusive estimaciones puntuales de

Figura 5: Procedimiento



Fuente: Elaboración de la autora.

la media de una distribución subjetiva. Es por esto que consideran recomendable usar medidas ordinales como ‘muy probable’ o ‘algo probable’ (Weinstein, 1998).

Los investigadores han optado por un enfoque intermedio al pedir a los individuos que proporcionen estimaciones puntuales como números entre 0 y 100, o simplemente entre 1 y 10. Al igual que Clark & Friesen (2009), se adoptó este enfoque al pedir a los participantes que reporten el número de rondas (de un total de 10) que creen contestarán correctamente.

Estas autoevaluaciones realizadas cada 10 períodos son una fuente más fiable del exceso de confianza y resultan más fáciles de entender para los participantes (Clark & Friesen, 2009).

Tabla 2: Estadística Descriptiva por tipo de tarea

	Sumas		Palabras	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Total aciertos	7.08	5.27	5.51	4.25
Desempeño	7.00	2.80	5.20	2.61
Expectativa	6.52	2.15	5.97	2.24
Expectativa clase	46.92	26.45	42.19	27.26
Tiempo envío	19.83	7.23	18.82	8.41
Exceso de confianza	-0.48	3.17	0.77	3.02
Ratio correctas	0.74	0.30	0.58	0.27

Fuente: Elaboración de la autora.

6. CRITERIO PARA LA RECOMPENSA

Debido a que el objetivo de esta investigación era analizar el exceso de confianza, los estudiantes fueron recompensados tanto por su desempeño como por la precisión de sus predicciones. Ganaron puntos de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$5 - \frac{(P - W)^2}{20} \quad (1)$$

donde P y W se refieren al número previsto y realizado respectivamente. Podían recibir un máximo de 2 puntos a su calificación final en el curso en el que se les pidió formen parte de esta investigación. Recibieron 1 punto por haber asistido puntualmente a la sesión en la que se inscribieron y un máximo de 0.5 por cada tarea.

IV. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Las tablas 2 y 3 presentan un resumen estadístico para el tipo de tarea que desempeñaron los estudiantes y los tratamientos asignados, respectivamente. En el resumen estadístico clasificado por tarea se puede apreciar que el desempeño promedio fue superior en el juego de las sumas (7) que en el de las palabras (5.19). Así también, el ratio de respuestas correctas versus intentadas es mayor para la tarea cuantitativa.

Respecto la Tabla 3, es notorio que en el control FNR y tratamiento FR, el desempeño de los participantes superó con creces a los tratamientos DNR y DR, como era de esperarse. Consistente con esto, los estudiantes exhiben un mayor exceso de confianza promedio en los tratamientos difíciles.

Tabla 3: Estadística Descriptiva por tratamiento

	FNR		FR		DNR		DR	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Total aciertos	7.87	4.90	7.86	4.91	3.73	3.56	4.43	4.04
Desempeño	7.57	1.91	7.54	1.92	3.68	2.54	4.42	2.84
Expectativa	6.81	2.30	6.50	2.04	5.52	2.09	5.84	2.16
Expectativa clase	45.07	27.54	41.70	26.70	45.21	26.83	48.08	26.06
Tiempo envío	15.89	7.07	16.54	7.28	23.72	6.83	24.28	5.65
Exceso confianza	-0.77	2.86	-1.04	2.65	1.84	3.01	1.42	3.17
Ratio correctas	0.80	0.19	0.78	0.19	0.43	0.34	0.50	0.29

Fuente: Elaboración de la autora.

1. ANÁLISIS DE REGRESIÓN

La variable de interés es el exceso de confianza. Esta está definida como la diferencia entre el número de respuestas correctas en cada fase de 10 rondas menos la expectativa de cada participante. Debido a que estos 2 componentes cambian al mismo tiempo a lo largo del tiempo, fueron consideradas también como variables dependientes para el análisis econométrico, a más de añadir la expectativa del rendimiento de la clase.

Para probar la idea de que la retroalimentación reduce el exceso de confianza en los individuos y analizar su efecto en la expectativa (tanto del rendimiento individual como el de los pares) y desempeño, se estimó la siguiente ecuación:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{n=1}^3 \beta_n * \delta_{it} + \gamma_0 * y_{it-1} + \gamma_1 * \omega_{it} + \gamma_2 * proxy_{it} + \psi'_{it} * \gamma_3 + \chi'_{it} * \gamma_4 + \epsilon_{it} \quad (2)$$

donde y_{it} es la variable dependiente, δ_{it} es un vector de variables binarias que representan los tratamientos asignados a los participantes, y_{it-1} es el rezago de la variable dependiente, ω_{it} es una variable binaria igual a 1 si la tarea a realizar correspondía a las letras, $proxy_{it}$ es el proxy para habilidad que es igual al rezago del ratio entre el número de respuestas correctas y el número de intentos (siempre y cuando se haya registrado como respuesta enviada) para cada fase de 10 períodos, ψ_{it} es un vector que incluye variables demográficas como edad y género, y χ_{it} incluye controles que representan si la carrera estudiada pertenece al Colegio de Administración y Economía, y el nivel de dificultad de los cursos en los que estaban registrados los estudiantes.

Es importante aclarar que la base de datos generada tiene una estructura de datos de panel con algunas variaciones. Los datos de panel con los que se

Tabla 4: Resultados: Tratamientos fáciles

	Expectativa	Expectativa clase	Desempeño	Exceso confianza
FR	-0.246 (0.404)	0.278 (0.938)	-0.447 (0.173)	0.126 (0.772)
DNR	-0.431 (0.217)	3.397 (0.423)	-1.335** (0.001)	1.149* (0.026)
DR	-1.217*** (0.001)	-1.684 (0.693)	-1.035* (0.013)	0.0435 (0.934)
Expectativa _{t-1}	0.542*** (0.000)			
Ratio _{t-1}	1.654*** (0.001)	4.182 (0.453)	-1.706 (0.145)	1.298 (0.131)
Letras	-0.232 (0.231)	-3.526 (0.094)	-1.655*** (0.000)	1.544*** (0.000)
Edad	-0.00258 (0.979)	-0.386 (0.760)	0.00589 (0.955)	-0.0203 (0.886)
Mujer	-0.0667 (0.772)	-5.116 (0.093)	0.0278 (0.909)	-0.0947 (0.775)
CADE	0.0678 (0.862)	0.578 (0.909)	0.569 (0.171)	-0.558 (0.319)
Nivel 200	-0.155 (0.699)	6.812 (0.182)	-0.198 (0.639)	0.0296 (0.959)
Nivel 300	0.123 (0.794)	8.487 (0.164)	-0.402 (0.426)	0.581 (0.394)
Nivel 400	-0.291 (0.543)	5.131 (0.402)	-0.568 (0.266)	0.361 (0.603)
Expect. cl. _{t-1}		0.587*** (0.000)		
Desempeño _{t-1}			0.848*** (0.000)	
Ex. confianza _{t-1}				0.603*** (0.000)
<i>N</i>	240	240	240	240
<i>R</i> ²	0.50	0.51	0.68	0.46
χ^2	198.12	168.51	492.31	182.43

p-values en paréntesis. Significancia: * *p*<0.05, ** *p*<0.01, *** *p*<0.001.

Fuente: Elaboración de la autora.

está trabajando son sobre los promedios de cada fase de 10 períodos, a lo que se le nombró subperíodo. De esta forma, la variable rezagada es en realidad el promedio de los 10 períodos previos.

Las tablas 4 y 5 muestran un resumen de las regresiones en los que se aprecian los efectos de la retroalimentación en los tratamientos fáciles y difíciles por separado. En el primero, al analizar la expectativa como variable dependiente, los resultados evidencian que cuando la tarea es fácil, el hecho de otorgar retroalimentación tiene un efecto negativo. Sin embargo, este no es estadísticamente significativo. Por el otro lado, la retroalimentación juega un papel importante para una tarea difícil; y es observable el efecto negativo que tiene sobre esta variable. El rezago de la variable dependiente afecta de manera positiva a la misma. La variable binaria que controla por el tipo de tarea no tiene efecto significativo.

Ahora bien, para la expectativa sobre el rendimiento de los demás participantes, la única variable significativa es el rezago de la misma con un efecto positivo de 0.587 puntos. En este caso, la retroalimentación no provoca un ajuste en esta expectativa dado que los participantes no conocen el rendimiento promedio de los demás estudiantes.

Al analizar el desempeño, y tal como esperaba, al aumentar el grado de dificultad de la tarea, el rendimiento de los individuos se ve reducido de manera significativa. Además, sí influye el tipo de tarea que se lleva a cabo. Cuando realizan el juego de las palabras, su desempeño se ve afectado negativamente en 1.66 puntos. Esto se debe a que los participantes encontraron esta tarea mucho más compleja de lo previsto. En este caso, el nivel de dificultad afecta directamente al rendimiento y no así la retroalimentación, ya que esta se encuentra vinculada directamente con las creencias y percepciones personales.

Al revisar la columna 4 donde el exceso de confianza es la variable dependiente, los resultados evidencian que cuando la tarea es fácil (FR), el hecho de otorgar retroalimentación tiene un efecto positivo en el exceso de confianza; sin embargo, este no es significativo. Es importante notar también que el coeficiente del rezago de la variable dependiente es sumamente significativo y aumenta el exceso de confianza en más de medio punto. Así también, el exceso de confianza aumenta con creces (1.54), cuando los sujetos realizan la tarea cualitativa. Esta última repercusión se debe a que la tarea verbal resultó más compleja para los participantes.

Cuando se estima la ecuación 3 para la expectativa, el proxy de habilidad es sumamente significativo y tiene un efecto positivo de 1.65 puntos. En el caso de la expectativa sobre el desempeño de la clase, el efecto de este control es mayor, pero nada significativo estadísticamente.

Respecto al análisis del desempeño, el efecto del proxy de habilidad es negativo, pero no significativo. Para el exceso de confianza, si bien no es significativo, el coeficiente del proxy de habilidad tiene un efecto positivo. Mientras el ratio es cada vez más grande, el exceso de confianza del individuo aumenta ya que su número de respuestas correctas incrementó.

Tabla 5: Resultados: Tratamientos difíciles

	Expectativa	Expectativa clase	Desempeño	Exceso confianza
FR	0.185 (0.589)	-3.119 (0.450)	0.888* (0.034)	-1.023* (0.046)
FNR	0.431 (0.217)	-3.397 (0.423)	1.335** (0.001)	-1.149* (0.026)
DR	-0.786* (0.016)	-5.080 (0.203)	0.300 (0.403)	-1.106* (0.021)
Expectativa _{t-1}	0.542*** (0.000)			
Ratio _{t-1}	1.654*** (0.001)	4.182 (0.453)	-1.706 (0.145)	1.298 (0.131)
Letras	-0.232 (0.231)	-3.526 (0.094)	-1.655*** (0.000)	1.544*** (0.000)
Edad	-0.00258 (0.979)	-0.386 (0.760)	0.00589 (0.955)	-0.0203 (0.886)
Mujer	-0.0667 (0.772)	-5.116 (0.093)	0.0278 (0.909)	-0.0947 (0.775)
CADE	0.0678 (0.862)	0.578 (0.909)	0.569 (0.171)	-0.558 (0.319)
Nivel 200	-0.155 (0.699)	6.812 (0.182)	-0.198 (0.639)	0.0296 (0.959)
Nivel 300	0.123 (0.794)	8.487 (0.164)	-0.402 (0.426)	0.581 (0.394)
Nivel 400	-0.291 (0.543)	5.131 (0.402)	-0.568 (0.266)	0.361 (0.603)
Expect. cl. _{t-1}		0.587*** (0.000)		
Desempeño _{t-1}			0.848*** (0.000)	
Ex. confianza _{t-1}				0.603*** (0.000)
<i>N</i>	240	240	240	240
<i>R</i> ²	0.50	0.51	0.68	0.46
χ^2	198.12	168.51	492.31	182.43

p-values en paréntesis. Significancia: * *p*<0.05, ** *p*<0.01, *** *p*<0.001

Fuente: Elaboración de la autora.

La Tabla 5 muestra que cuando los sujetos se enfrentan a una tarea complicada, la retroalimentación reduce la expectativa y el exceso de confianza significativamente en 0.79 y 1.11 puntos respectivamente (columnas 1 y 4). Este hallazgo merece especial atención. La retroalimentación, por sí sola, no repercute en el ex-

ceso de confianza. Su efecto se vuelve visible y significativo cuando las personas se enfrentan a una tarea que les resulta compleja.

V. CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación es buscar una explicación para el exceso de confianza que exhiben los individuos. Al mismo tiempo, se intentó probar si el hecho de otorgar algún tipo de información sobre el desempeño individual produce un ajuste en este fenómeno, a más de analizar los efectos que este control tiene sobre los 2 componentes principales del exceso de confianza: expectativas y desempeño.

El hallazgo más importante es que la retroalimentación, en general, no afecta al exceso de confianza y las expectativas. Sin embargo, su efecto es notorio y regula ambas variables significativamente cuando las personas se enfrentan a una tarea que resulta complicada. No se observó ningún ajuste en las expectativas respecto al rendimiento del resto de la clase, ya que no se brindó información sobre el desempeño de los demás participantes. En cuanto al desempeño, fue evidente que el nivel de dificultad de las tareas a cumplir afectó significativamente esta variable, como era de esperarse. Un hallazgo adicional es que no se observó diferencias de género en el análisis de las variables dependientes, contrario a lo que la teoría predice.

En cuanto a las tareas de esfuerzo real, los resultados mostraron que tanto hombres como mujeres tuvieron un rendimiento muy superior en la tarea de las sumas de números de 2 dígitos. Es más, el juego de las letras fue percibido como muy complicado una vez que realizaron las 10 primeras rondas. Es por esto, que exhibieron un exceso de confianza mayor con esta tarea.

Dentro de las limitaciones de este estudio y recomendaciones para investigaciones futuras, es importante considerar qué hubiera ocurrido si es que la tarea verbal se hubiera realizado antes que la matemática (misma en la que el desempeño de los sujetos fue notoriamente superior). Quizá se habría observado un efecto contrario al exceso de confianza y la retroalimentación hubiera jugado un papel importante en las tareas cuyo grado de dificultad era menor. Otra de las limitaciones de la investigación es que, por motivos de tiempo, el reclutamiento fue realizado únicamente con los estudiantes de las carreras de Administración, Marketing, Finanzas y Economía, puesto que era más fácil acceder a los profesores que dictaban cursos pertenecientes al CADE de la USFQ. Para futuras investigaciones, sería interesante que se tomen en cuenta a sujetos de distintas carreras para que la población de estudio sea más representativa.

REFERENCIAS

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.
- Bolger, F., Pulford, B. D., & Colman, A. M. (2008). Market entry decisions: Effects of absolute and relative confidence. *Experimental Psychology*, 55(2), 113–120.
- Camerer, C. & Lovo, D. (1999). Overconfidence and excess entry: An experimental approach. *American economic review*, 306–318.
- Clark, J. & Friesen, L. (2009). Overconfidence in forecasts of own performance: An experimental study*. *The Economic Journal*, 119(534), 229–251.
- Dominitz, J. & Manski, C. F. (1997). Using expectations data to study subjective income expectations. *Journal of the American statistical Association*, 92(439), 855–867.
- Fischbacher, U. (2007). z-tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments. *Experimental economics*, 10(2), 171–178.
- Gigerenzer, G. (1991). How to make cognitive illusions disappear: Beyond heuristics and biases. *European review of social psychology*, 2(1), 83–115.
- Grimes, P. W. (2002). The overconfident principles of economics student: An examination of a metacognitive skill. *The Journal of Economic Education*, 33(1), 15–30.
- Kruger, J. & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of personality and social psychology*, 77(6), 1121.
- Lotito, G., Maffioletti, A., & Novarese, M. (2014). Are better students really less overconfident? a preliminary test of different measures. Technical report, Institute of Public Policy and Public Choice-POLIS.
- Miller, L. & Ubeda, P. (2012). Are women more sensitive to the decision-making context? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83(1), 98–104.
- Moore, D. A. & Cain, D. M. (2007). Overconfidence and underconfidence: When and why people underestimate (and overestimate) the competition. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 103(2), 197–213.
- Niederle, M. & Vesterlund, L. (2007). Do women shy away from competition? do men compete too much? *The Quarterly Journal of Economics*, 1067–1101.

- Proeger, T. & Meub, L. (2014). Overconfidence as a social bias: Experimental evidence. *Economics Letters*, 122(2), 203–207.
- Russo, J. E. & Schoemaker, P. J. (1992). Managing overconfidence. *Sloan Management Review*, 33(2), 7–17.
- Shepperd, J. A., Ouellette, J. A., & Fernandez, J. K. (1996). Abandoning unrealistic optimism: Performance estimates and the temporal proximity of self-relevant feedback. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(4), 844.
- Weinberg, B. A. (2009). A model of overconfidence. *Pacific Economic Review*, 14(4), 502–515.
- Weinstein, N. D. (1998). Accuracy of smokers' risk perceptions. *Annals of behavioral medicine*, 20(2), 135–140.
- Wesson, C. J. & Derrer-Rendall, N. M. (2011). Self-beliefs and student goal achievement. *Psychology Teaching Review*, 17(1), 3–12.

global visión
ideas estrategia
trabajo en equipo tecnología
planificación **sinergia**
crecimiento proceso análisis
educación ayuda personas

negocios

innovación metas **éxito**
administración
educación producto
valores desarrollo
solución investigación
consulting marketing



ISBN: 978-9978-68-165-7



9 789978 681657