

UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA



## TESIS DOCTORAL

“Experiments outside the lab: the role of incentives”

Doctorando: Diego Andrés Jorrat

Director: Pablo Brañas-Garza

- Mención de Doctorado Internacional

Córdoba, 2021



UNIVERSIDAD LOYOLA ANDALUCÍA



## TESIS DOCTORAL

“Experiments outside the lab: the role of incentives”

DOCTORADO EN CIENCIA DE LOS DATOS

Doctorando: Diego Andrés Jorrat

Director: Pablo Brañas-Garza

- Mención de Doctorado Internacional

Córdoba, 2021





# **Experiments outside the lab: the role of incentives**

*Diego Andrés Jorrat*

A dissertation submitted in partial fulfillment  
of the requirements for the degree of  
**Doctor of Philosophy**  
of  
**Universidad Loyola Andalucía.**

Department of Economics  
Universidad Loyola Andalucía

May 18, 2021



Para mi esposa *Nidia*,  
y mis hijos *Máximo* y *Bruno*.  
Para mis padres,  
*Juan Mario* y *María Eugenia*.

”Cualquier destino, por largo y complicado que sea,  
consta en realidad de un solo momento:  
el momento en que el hombre sabe  
para siempre quién es.” - Jorge Luis Borges



# Agradecimientos

Esta tesis es el resultado del apoyo de muchas personas que estuvieron a mi lado y del de mi familia. He de reconocer que he sido muy afortunado de cruzarme con todos ellos y puedo decir que siento una enorme gratitud hacia tantas personas. Todos ellos, directa o indirectamente, ayudaron a culminar este proceso de manera exitosa.

Quisiera empezar agradeciendo a mi sostén en esta aventura de 3 años en un país extranjero, a mi compañera de vida, Nidia, quién ha sido mi motivación, admiración y felicidad durante los últimos 11 años de mi vida. Pocas personas deciden posponer o renunciar momentáneamente a su vida profesional, sin embargo Nidia hizo eso y mucho más para que yo consiguiera esta meta personal. Por todo ello, le dedico a ella esta tesis: gracias por la comprensión, sabiduría y amor que me hacen ser mejor persona, padre y profesional. Justo al lado de ella, están Máximo y Bruno, mis dos queridos hijos, que alumbraron cada segundo de este trabajo con alegría, felicidad y amor. Gracias a ellos por hacerme un padre orgulloso y feliz.

Otro sostén muy relevante en este trabajo fue mi director Pablo Brañas-Garza. Desde lo académico, siempre supo confiar en mí, darme libertad y guiarme, de tal manera que este viaje fue muy placentero pero a la vez intenso, donde ser cada día un mejor investigador/profesional/persona fue el objetivo diario. Su interacción diaria, consejos, explicaciones y el nivel de presión óptimo hicieron que me superara día a día, y acabara mi doctorado en tiempo y forma. Además, me invitó a trabajar con grandes profesionales y personas, de los cuáles algunos se han convertido en amigos/as, colegas y coautores. Por último, al lado de él he aprendido lo importante que es ser organizado.

Como si fuera poco, Pablo también fue una enorme contención desde lo personal. Es difícil expresar con palabras todo el apoyo que he recibido de él en estos años. Por eso, busqué "datos". Revisé los agradecimientos de otros estudiantes de Pablo que creí que se parecían a mí. De esta manera pude ver la evolución del comportamiento de Pablo como director antes y después de mí. De ese análisis salen dos grandes conclusiones. Primero, Pablo siempre dio más que el director promedio. Apoyó tanto académica como personalmente a sus estudiantes, dedicando horas extras a motivar, animar y aconsejar. Segundo, el apoyo de Pablo no se deterioró en el tiempo. Incluso, en lo que a mi concierne, mejoró. Siempre se interesó por el bienestar de Nidia y los niños, y compartió con nosotros lo más importante para él: su hogar con María, Paula, Marta y Ana. A pesar de que estas palabras se queden cortas, te agradezco Pablo de corazón por todo, al igual que a María e hijas por todo el cariño y aprecio recibido.

Adicionalmente, y no menos importante, quisiera agradecer a las personas que me forjaron desde niño, que me enseñaron y dieron el stock de valores y capital humano con el que llegué a Córdoba hace 3 años. Este título no sería posible sin todo lo que he aprendido de mi papá Juan Mario y mi mamá María Eugenia. Aunque también las palabras quedarán cortas, les quiero agradecer por enseñarme día a día a ser una mejor persona, llena de buenos valores y por inculcar en mí la ciencia de sus profesiones. También quiero agradecer, a mis hermanos Pablo y Juan por apoyarme, aconsejarme, enseñarme y sacar siempre lo bueno de mí. A mis tías Beti e Hilda, por estar siempre a mi lado, mal criarme sanamente y enseñarme a mirar lo bueno de las cosas; a mi tío Sergio y tía Norma por su apoyo incondicional y alentarme a vivir sin miedo. A Jérica, Cynthia, Melisa, Samanta, Milagros, Marcelo, Xiomara, Leandro, Dardo y Juan Pablo por todo su cariño, apoyo y comprensión. A Sara por todo su afecto y rezos; y a Mincho por su música y alegría, que aunque ya no esté, seguirán en nuestros recuerdos. A mis sobrinos y sobrinas que los quiero mucho. Para toda mi FAMILIA, que no hay tiempo, distancia, ni nada en el mundo que nos separe, porque siempre están en mi corazón.

Gracias a mi mejor amigo Pepe, por su apoyo incondicional, cariño, confi-

anza y por creer siempre en mí. A Mariano y Miriam que a pesar de la distancia siempre están para nosotros. Gracias a Lorenzo Estepa y familia por su aprecio, amistad y apoyo en estos años. Agradezco también a Israel y Rocío por su amistad, comprensión y darnos ese sabor a familia en España.

Quisiera agradecer enormemente a Antonio Espín, Jaromir Kovárík, Ericka Rascón y Martín Besfamille por sus enseñanzas, tiempo, consejos y amistad a lo largo de estos 3 años. El resultado no hubiera sido lo mismo sin ellos.

Agradezco también a María José Vázquez por su compañerismo y por compartir conmigo la pasión por la evaluación de políticas públicas. También agradezco de manera especial a Pedro Caldentey por su apoyo incondicional y confianza en mí para dar clases.

Un gran agradecimiento para Michela Accerenzi, Riccardo Ciacci, Brais Álvarez Pereira, Luis Fernández, Ana Hernández, Mapi Ramos, Noelia Rivera, María del Carmen López, Francisco Santos Carrillo y a todo el Departamento de Economía, por su apoyo, ayuda y amistad.

A mis compañeros de doctorado Antonio Alfonso, Ernesto Mesa, Jesús Lasarte y Benjamin Prissé por su amistad, comprensión y apoyo durante este tiempo.

A Almudena Amoros por su amistad y colaboración en la realización de los experimentos.

A Luis, por recibirme todas las mañanas con una sonrisa en la cafetería y contagiarme ese entusiasmo por la vida.

Por último, quisiera agradecer por todo el apoyo a la Fundación ETEA, a Jose M. Martín, a María Luisa Rodero, Emma Motrico, Adriana García, Carlos García, Ana del Castillo y a todo el staff de la Escuela de Doctorado y el Vice-rectorado de Investigación de la Universidad Loyola Andalucía.

A todos y cada uno de ustedes que hicieron un mejor día de esta tesis.



# Abstract

The use of hypothetical instead of real (monetary) incentives remains under debate after decades of economic experiments.

Paying real money allows researchers to recruit participants for the experiments and reduce the missing data problem. In general, subjects receive a fixed fee and some endowment to make decisions, and the final earnings depend on their choices. In other words, if a subject decides in the experiment to donate a percentage of her profits (see Chapter 4), at the end, this amount of money will be subtracted from her final profits. Hence the decision (to donate or not) fairly simulates real life decisions.

In true, paying real money to experimental subjects involves substantial monetary costs due to participants' earnings and often logistic costs as well. Additionally there other potential problems related to unequal payoffs and differential earnings between subjects.

In the field, where the experimenters lose control of the environment, these problems may increase exponentially. For instance, vulnerable populations do not have bank accounts, so experimenters need to carry the cash to make the payments. In deprived areas, this can put at risk then own safety.

Also, in specific experimental tasks that use lotteries (for instance to elicit risk preferences), real money may generate inequalities since certain fraction of the participants receives a large prize while the other gets a low prize. These differences could create frictions between participants and experimenters. These potential conflicts are precisely reason why International Organization (IO) and Governments are reluctant to use real money when running field experimental research.

The use of real money might also generate biased estimations. For instance, in time discount tasks, transaction costs and payment reliability need to be constant across options regardless of the payment date (Cohen et al., 2020). The later implies that the future payments must be just as reliable as immediate payments. If a subject believes that the later reward might not be delivered - that is, it is uncertain - then she will be more willing to choose the sooner reward to avoid the uncertainty. This problem is even more prominent in the field, especially in low-income populations, where many people are unbanked or change their cell phone numbers frequently (often used to contact them for future payments). The factors mentioned above increase the uncertainty associated with future payments and, consequently, increase the probability that a subject chooses the sooner option (and this is unrelated to their own time preferences). These factors may compromise the estimation of individual discount rates using one of the most common functional forms - the (quasi) hyperbolic preferences (Laibson, 1997) - given that immediate versus delayed payoffs need to be considered in the task.<sup>1</sup>

For all the reasons mentioned above, some field experimenters, international organizations, and governments have decided to use hypothetical measures when conducting behavioral research. In this line, more causal evidence on the impact of hypothetical incentives on decision making is necessary in the field to validate these measures. Further research is also needed on the effect of different stakes on altruistic decisions and strategic behavior.

This thesis aims to introduce new causal evidence of the role of incentives in experiments inside and outside the lab. To achieve this goal, 6 experiments (2 labs, 1 field, and 3 online) were designed. For each of them, subjects were randomly assigned to different treatments. This experimental approach allows estimating the treatments' causal effect on different outcome variables (time discount factors, donations and cooperation). Balance checks were also performed to corroborate that the different treatments group were comparable.

The specific design and results of each experiment are described along the

---

<sup>1</sup>High expected inflation rates would generate similar problems since it would increase higher uncertainty too.

following three studies:

- Study 1 (Chapter 3) tests whether the use of hypothetical – versus real – payments affects the elicitation of short-term and long-term discounting in a standard multiple price list task. One-out-of-ten participants probabilistic payment schemes are also considered. Data were gathered from three studies: a lab experiment in Spain ( $n = 120$ ), a well-powered field experiment in Nigeria ( $n = 720$ ), and an online extension ( $n = 620$ ) focused on probabilistic payments. The results indicate that *paid and hypothetical time preferences are mostly the same* and, therefore, that hypothetical rewards are a good alternative to real rewards. However, they also suggest that probabilistic payments introduce some noise in the estimation.
- Study 2 (Chapter 4) uses an incentivized experiment with statistical power, that explores the role of stakes in charitable giving of lottery prizes, where subjects commit to donating a fraction of the prize before they learn the outcome of the lottery. This paper studies three stake levels: 5€ ( $n = 177$ ), 100€ ( $n = 168$ ), and 1,000€ ( $n = 171$ ). The results suggest that individuals decrease the donated fraction of the pie as the stakes increase. However, people still share roughly 20% of 1,000€, an amount as high as the average monthly salary of people at the age of our subjects. The study further reports that the number of people sharing 50% of the pie is remarkably stable across stakes, but donating the whole pie –the modal behavior in charity-donation experiments– disappears with stakes. Thus, such hyper-altruistic behavior seems to be an artifact of the stakes typically employed in economic and psychological experiments. The findings point out that sharing with others is a prevalent human feature. Still, stakes are an important determinant of sharing and policies frequently promoted via prosocial frames (such as stressing the effects of mask-wearing or social distancing on others during the ongoing Covid-19 pandemic or environmentally-friendly behaviors on future generations) may thus be miscalibrated if they disregard the stakes at play.

- Study 3 (Chapter 5) presents an alternative device at almost no cost that can quickly provide a very large number of participants (700 in 1 hour). I asked 14 students to invite their WhatsApp contacts to participate in an online experiment. The students created a total of 80 diffusion groups with 25 contacts each. Using the diffusion groups as clusters, we ran a cluster randomization procedure to assign subjects to a framing experiment ( $n = 737$ ). I obtained the same level of attrition, duplicates and uninvited subjects across the treatment and control groups. Moreover, the experiment yielded consistent results in line with the framing literature.

**Keywords:** Time preferences, donations, hypothetical vs real payoffs, lab, field experiments, online experiments.

## Resumen

A pesar de décadas de experimentos económicos, el uso de incentivos hipotéticos en vez de reales sigue siendo objeto de debate en el estudio de cómo las personas toman decisiones.

Pagar dinero real permite a los investigadores reclutar participantes para los experimentos y reducir el problema de datos faltantes. Generalmente, los sujetos no solo reciben una tarifa fija, sino que también reciben dinero por tomar decisiones, de tal manera que los beneficios finales dependerán de sus decisiones. En otras palabras, si un sujeto decide, por ejemplo, donar un porcentaje de una ganancia (ver Capítulo 4), al final esta cantidad de dinero se restará de sus beneficios finales para realizar la donación a otro sujeto elegido al azar o a una organización. Esto simula decisiones en la vida real.

Los experimentos estándar que usan incentivos reales implican costos monetarios altos debido a las ganancias de los participantes y, a menudo, también por los costos logísticos que a veces implican los mismos. Otro problema potencial es que pagar a los sujetos con dinero real podría ser controvertido.

En el campo, donde los experimentadores pierden el control del entorno, todos estos problemas aumentan exponencialmente. En general, la población vulnerable no tiene cuentas bancarias, por lo que los experimentadores deben llevar el dinero en efectivo para realizar los pagos. En zonas desfavorecidas, incluso esto puede poner en riesgo la propia seguridad del investigador.

Además, en determinadas tareas experimentales se utilizan loterías para obtener las preferencias por el riesgo en el campo, pagar dinero real puede generar desigualdades, ya que una parte de los participantes gana un premio de dinero alto mientras que la otra parte gana un premio bajo. Estas diferencias podrían crear fricciones entre participantes y experimentadores. Esta es la razón principal por lo que Organismos Internacionales y gobiernos no quieren usar incentivos reales cuando realizan investigaciones sobre el comportamiento.

Además, el uso de dinero real podría sesgar las estimaciones de descuento temporal (TD, por su siglas en inglés). En estas tareas, los costos de transacción y la

confiabilidad del pago deben ser constantes en todas las opciones, independientemente de la fecha de pago (Cohen et al., 2020). Por ejemplo, los pagos futuros deben ser tan confiables como los pagos inmediatos: si un sujeto cree que la recompensa posterior podría no entregarse, entonces estará dispuesto a elegir la recompensa más próxima para evitar la incertidumbre, y no debido a TD. Este problema es más prominente en el campo, especialmente en las poblaciones de bajos ingresos, donde muchas personas no están bancarizadas o cambian sus números de móviles (a menudo se usan para comunicarse con ellos para pagos futuros) con frecuencia. Todos estos factores aumentan la incertidumbre asociada a los pagos futuros y, en consecuencia, la probabilidad de que un sujeto prefiera la opción más próxima en el tiempo y por razones distintas a las preferencias temporales. Esto puede comprometer la estimación de las tasas de descuento individuales utilizando una de las formas funcionales más comunes, es decir, preferencias (cuasi) hiperbólicas (Laibson, 1997), dado que los pagos inmediatos frente a los retrasados deben considerarse en la tarea experimental.<sup>2</sup>

Para evitar estos problemas, algunos experimentadores de campo, organizaciones internacionales y gobiernos han decidido utilizar medidas hipotéticas al realizar investigaciones conductuales. En esta línea, es necesario generar evidencia causal sobre el impacto del uso de incentivos hipotéticos, especialmente en el campo, para validar estas medidas. También se requiere más investigación sobre el efecto de cuánto deben ser los incentivos reales en las decisiones altruistas y el comportamiento estratégico.

El objetivo de esta tesis es introducir nueva evidencia causal del rol de los incentivos en experimentos dentro y fuera del laboratorio. Para lograr este objetivo, se diseñaron 6 experimentos (2 laboratorios, 1 campo y 3 en línea). Para cada uno de ellos, los sujetos fueron asignados aleatoriamente a diferentes tratamientos. Este enfoque experimental, permite estimar el efecto causal de los tratamientos sobre diferentes variables de resultado medidas por tareas experimentales (factores de descuento temporal, donaciones y cooperación). Previamente, se realizaron tests de

---

<sup>2</sup>Las altas tasas de inflación esperada pueden generar problemas similares puesto que aumentan la incertidumbre.

balance para corroborar que los diferentes grupos de tratamientos eran comparables.

El diseño específico y los resultados de cada experimento se describen en cada uno de los siguientes tres estudios.

- El estudio 1 (Capítulo 3) comprueba si el uso de pagos hipotéticos (versus pagos reales) afecta la medición de descuentos a corto y largo plazo en una tarea estándar de lista de precios múltiples (MPL, por siglas en inglés). También se consideran esquemas de pago probabilísticos donde uno de cada diez participantes recibe un pago real de dinero. Se recopilaron datos de tres estudios: un experimento de laboratorio en España ( $n = 120$ ), un experimento de campo en Nigeria ( $n = 720$ ) y un experimento online ( $n = 610$ ) centrado en estudiar la sensibilidad de los pagos probabilísticos. Los resultados indican que *las preferencias de tiempo pagadas e hipotéticas son en su mayoría las mismas* y, por lo tanto, las recompensas hipotéticas son una buena alternativa a las recompensas reales. Sin embargo, también sugieren que los pagos probabilísticos afectan la estimación y difieren de los pagos reales.
- El estudio 2 (Capítulo 4) utiliza un experimento incentivado con poder estadístico, que explora el rol de las apuestas en la donación caritativa de premios de lotería, donde los sujetos se comprometen a donar una fracción del premio antes de conocer el resultado de la lotería. Estudia tres niveles de pagos: 5€ ( $n = 177$ ), 100€ ( $n = 168$ ) y 1000 € ( $n = 171$ ). Los resultados demuestran que las personas disminuyen la fracción donada del pastel a medida que aumentan las apuestas. Sin embargo, la gente todavía comparte aproximadamente el 20% de 1.000€, una cantidad tan alta como el salario mensual medio de las personas a la edad de nuestros sujetos. El estudio informa además que el número de personas que comparten el 50% del premio es notablemente estable entre las apuestas, pero el porcentaje de personas que dona el premio completo, desaparece con las apuestas. Este comportamiento hiperaltruista parece, por tanto, ser un artefacto producido por las cantidades de dinero que típicamente se emplean en experimentos económicos y psicológicos. En cuanto a la contribución científica, el capítulo muestra que compartir

con otros es un aspecto predominante de la naturaleza humana porque las personas todavía comparten más del 20% en este experimento, incluso con un premio equivalente a un salario promedio. Con respecto a lo segundo, promocionar políticas con marcos pro-sociales (por ejemplo enfatizar los efectos del uso de máscaras o el distanciamiento social en la actual pandemia o de comportamientos amigables con el medio ambiente en generaciones futuras) pueden ser inefectivas si no tienen en cuenta el tamaño del premio. Por último, si se tiene una cantidad fija de dinero para distribuir a través de una lotería al público y se espera que una parte sea donada a cierta organización benéfica, se recaudaría más dinero si hubieran más premios pequeños para muchas más personas que un único premio alto para un ganador.

- El estudio 3 (capítulo 5) presenta un dispositivo alternativo casi sin costo que puede proporcionar fácilmente una gran cantidad de participantes (700 en 1 hora). Le pedí a 14 estudiantes que invitaran a sus contactos de WhatsApp a participar en un experimento online. Los estudiantes crearon un total de 80 grupos de difusión con 25 contactos cada uno. Utilizando los grupos de difusión como agrupaciones, se procedió a aleatorizar los grupos para asignar sujetos a un experimento de encuadre ( $n = 7371$ ). Se obtuvo el mismo nivel de deserción, duplicados y sujetos no invitados en los grupos de tratamiento y control. Además, el experimento arrojó resultados consistentes en línea con la literatura de encuadre.

**Keywords:** Preferencias temporales, donaciones, incentivos hipotéticos vs reales, laboratorio, campo, online.

# Índice general

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>25</b>
1.1	Experimentos en Economía	25
1.2	Experimentos en el laboratorio	27
1.3	Experimentos fuera del lab	29
1.4	Conclusiones	33
<b>2</b>	<b>Metodología</b>	<b>35</b>
2.1	El rol de los incentivos	35
2.2	Problemas asociados al uso de incentivos	37
2.3	Diseño experimental	39
2.4	Contribuciones de esta tesis	42
2.5	Conclusiones	44
<b>3</b>	<b>Paid and hypothetical time preferences are the same: Lab, field and online evidence</b>	<b>47</b>
3.1	Introduction	48
3.2	Questions to be addressed	54
3.3	Treatments, balance and MPL task	55
3.3.1	Treatments	55
3.3.2	Sample and balance across experiments	56
3.3.3	Eliciting time preferences	57
3.4	Study I: The lab experiment	61
3.4.1	Implementation and sample	62

	<i>Índice general</i>	18
3.4.2	Ethics . . . . .	62
3.4.3	Results . . . . .	62
3.5	Study II: The field experiment . . . . .	65
3.5.1	Implementation and sample . . . . .	66
3.5.2	Ethics . . . . .	67
3.5.3	Results . . . . .	67
3.6	Robustness . . . . .	70
3.6.1	Equivalence tests . . . . .	70
3.6.2	Alternative specifications: Interval and negative-binomial regressions . . . . .	75
3.7	Study III: The online experiment . . . . .	77
3.7.1	Implementation and sample . . . . .	78
3.7.2	Ethics . . . . .	80
3.7.3	Results . . . . .	80
3.8	Conclusions . . . . .	84
3.9	Supplementary materials . . . . .	87
<b>4</b>	<b>Hyper-altruistic behavior vanishes with high stakes</b>	<b>91</b>
4.1	Introduction . . . . .	92
4.2	Methods . . . . .	95
4.3	Results . . . . .	96
4.4	Conclusions . . . . .	101
4.5	Supplementary materials . . . . .	104
<b>5</b>	<b>Recruiting experimental subjects using WhatsApp</b>	<b>107</b>
5.1	Introduction . . . . .	107
5.2	Recruiting procedure . . . . .	110
5.3	The experiment . . . . .	112
5.4	Results of the randomization procedure . . . . .	114
5.5	Threats to the randomization procedure . . . . .	115
5.6	Results . . . . .	118

<b>5.7 Conclusion</b> . . . . .	121
<b>6 General conclusions</b>	<b>123</b>
<b>6.1 Time preferences</b> . . . . .	123
<b>6.2 Dictator game</b> . . . . .	125
<b>6.3 Prisoner dilemma</b> . . . . .	127
<b>7 Futuras líneas de investigación</b>	<b>131</b>
<b>Bibliography</b>	<b>133</b>
<b>Appendices</b>	<b>149</b>
<b>A Chapter 3: Experimental instructions</b>	<b>149</b>
<b>B Chapter 4: Experimental instructions</b>	<b>151</b>
<b>C Chapter 5: Experimental instructions</b>	<b>153</b>

# Índice de figuras

1.1 Experimento de laboratorio	29
1.2 Lab-in-the-field	30
1.3 Experimento de campo con enumeradores	31
2.1 Diseño experimental Capítulo 3	40
3.1 Short- and long-term later allocations by study	61
3.2 Equivalence test of the results.	73
3.3 Estimated coefficients plots from different specifications.	77
4.1 Behavior in the 5€, 100€, and 1000€ treatments.	97
4.2 Distribution of donations across treatments.	99
4.3 Cumulative Frequencies of Donations across Treatments	104
4.4 Donations in DG5 and DG5A	105
5.1 Randomization process: Creation of diffusion groups (Panel A) and assignment rule (Panel B).	112
5.2 Prisoner's dilemmas in the decision tree scheme for the control (panel A) and treatment group (panel B).	113
5.3 Randomization results: Invitations, respondents and attrition by treatment.	114
5.4 Cooperation in control and treatment group.	119
B.1 Instructions in the 5€ treatment	151
B.2 Instructions in the 100€ treatment	152
B.3 Instructions in the 1000€ treatment	152

C.1	Screenshots of the experimental instructions for the control group.	
	Panel A shows the instructions and Panel B the decision tree.	155
C.2	Screenshots of the experimental instructions for the treatment	
	group. Panel A shows the instructions and Panel B the decision	
	tree.	156
C.3	Screenshots of experimental instructions II. Top: instructions for	
	Solidarity. Bottom: instructions for Envy.	157

# Índice de cuadros

2.1 Balance entre tratamiento y control.	41
2.2 Esquema del contenido de la tesis.	45
3.1 Balance across treatments in Studies I, II and III	57
3.2 MPL's design across experiments	58
3.3 Discount factors and number of later allocations by study	60
3.4 Estimated differences between treatments (Study I)	63
3.5 Variance ratio test for the outcome variables (Study I)	64
3.6 Estimated differences between treatments (Study II)	68
3.7 Variance ratio test for the outcome variables (Study II)	69
3.8 Results from the online experiment (Study III)	81
3.9 Variance ratio test for the outcome variables (Study III)	82
3.10 Results from the online experiment (Study III): Stress test to H	83
3.11 Possible conclusions in equivalence testing.	88
3.12 Equivalence test results for the lab (Study I).	88
3.13 Equivalence test results for the field (Study II).	89
3.14 Interval regressions for the lab (study I)	90
3.15 Interval regressions for the Field (study II)	90
4.1 OLS estimation of the treatments effects.	101
4.2 Gender heterogeneous treatments effects.	106
4.3 Non-linear estimations of the treatments effects.	106
5.1 Balance between control and treatment.	115
5.2 Duplicates in the sample.	116

5.3 Balance adding subjects invited by an unknown person. . . . .	117
5.4 OLS estimation of the treatment effects. . . . .	120



# Capítulo 1

## Introducción

*“Los economistas son a veces criticados por el hecho de que la Economía no es una ciencia. El comportamiento humano, dicen, no puede ser analizado con la misma objetividad que el de los átomos y las partículas. Más aún, no hay laboratorio en el cual los economistas puedan contrastar sus hipótesis”.* Enciclopedia Británica (1991, p. 395)

### 1.1 Experimentos en Economía

Como sugiere la cita, al inicio la economía no era considerada una ciencia experimental. Es decir, una ciencia que genere datos controlados que permitan contrastar diferentes hipótesis (Brañas-Garza and Barreda-Tarrazona, 2015). Para los años 40, esta percepción de la economía cambió. En este periodo, se realizó el primer experimento con estudiantes, dónde un profesor de Harvard, Edward H. Chamberlin contrastó la hipótesis sobre si los mercados se vaciaban al precio de mercado. Para ello, utilizó como demandantes y oferentes a estudiantes que podían vender y comprar bienes ficticios en un mercado simulado (en clase). Rápidamente encontró que la producción que se negociada en este mercado era mayor a la predicha por los modelos teóricos (ver Chamberlin, 1948).

Posteriormente, Vernon Smith –uno de los estudiantes que participó en el experimento mencionado anteriormente– demostró que los precios convergían a un

equilibrio cuando existía información pública (Smith, 1962, 1965). Para ello, diseñó un experimento donde los sujetos (estudiantes) eran aleatoriamente divididos en dos grupos: compradores y vendedores. Los primeros, recibieron información sobre el máximo precio que estaban dispuestos a pagar por una unidad de un bien ficticio, y los segundos sobre el mínimo precio que estaban dispuestos a vender una unidad de ese bien. Durante varios periodos, podían comercializar unos con otros, y los precios que derivaban de los contratos se registraban en la pizarra (información pública).

Luego, se realizaron nuevos experimentos donde se estudió cómo distintos cambios institucionales afectaban los resultados (ver Brañas-Garza and Espinosa, 2011, para una revisión). A partir de esto y hasta la actualidad, se ha incrementado la participación de artículos de Economía Experimental en las principales revistas de economía, e incluso, en psicología. Esto indica, que los experimentos se han establecido como una herramienta válida para testear teorías y analizar cómo las personas toman decisiones en determinadas situaciones.

El objetivo de cualquier experimento económico<sup>1</sup> es simular un problema o situación económica en un ambiente controlado, para luego analizar cómo variaciones de la misma afectan los resultados. La gran mayoría de los experimentos al realizar control y tratamiento permiten medir el efecto causal que tiene una intervención. Para ello, los sujetos experimentales se seleccionan aleatoriamente para recibir una intervención (o tratamiento) o permanecer en el grupo de los no tratados. Esta metodología permite resolver el problema del contrafactual, es decir, establecer lo que hubiera sucedido en ausencia de la intervención (o tratamiento).

Además de analizar causalidad, los experimentos económicos permiten estudiar cómo las personas toman decisiones en situaciones abstractas. En estos casos los sujetos experimentales se enfrentan a distintas situaciones o juegos en las que tienen que tomar decisiones. Estos juegos se componen de distintas estrategias y acciones asociadas a diferentes pagos. De esta manera, las decisiones que tome cada jugador y el beneficio que obtenga dependerá tanto de sus decisiones como de lo

---

<sup>1</sup>En Brañas-Garza and Barreda-Tarrazona (2015) hay una descripción detallada de las reglas básicas para hacer experimentos en Economía.

que decidan otros jugadores. De esta manera, a través de sus decisiones no sólo se analiza cómo las personas se comportan en entornos estratégicos sino si además sus decisiones son consistentes con el equilibrio de Nash.

Con los experimentos económicos, la Economía Experimental ha realizado grandes aportes a la Economía en general. Esta herramienta ha permitido, entre otros, testear la validez de los axiomas de la utilidad esperada, analizar cómo valoran las personas el presente contra el futuro, estudiar si los sujetos tienen racionalidad limitada, los sesgos que condicionan las decisiones o el supuesto del egoísmo. Actualmente, hay una tendencia creciente a realizar estos experimentos en el campo para abarcar muestras más grandes y representativas, de tal manera de analizar cómo las personas toman decisiones en su entorno natural.

A continuación, se describirán los elementos fundamentales que tienen los experimentos de laboratorio y los experimentos fuera del laboratorio, como así las características de cada uno de ellos.

## 1.2 Experimentos en el laboratorio

Como se puede ya imaginar el lector, en los experimentos de laboratorio hay serie de elementos fundamentales.

La *tarea experimental* simula la situación en la que el sujeto debe tomar determinadas decisiones. Esta se compone de un conjunto de estrategias o acciones sobre las que el individuo ha de elegir (normalmente) una. Cada una de ellas de dichas acciones está asociadas a un posible beneficio en términos monetarios. La tarea se presenta en forma de instrucciones y debe procurar contener la mayor información posible para que el individuo pueda comprender la situación y tomar una decisión con conocimiento absoluto.

El *tratamiento* o intervención se refiere a una modificación en la situación simulada que se pretende estudiar. Puede ser simplemente una modificación en las palabras (con mayor o menor intencionalidad), la disponibilidad de información (mayor o menor), una forma diferente de presentar las posibles acciones (en forma de árbol o matricial), la presencia de una persona observando, etc. El tratamien-

to puede ser más de uno y generalmente se contrasta contra una situación base o control. La asignación de sujetos a tratamiento y control es aleatoria para evitar la auto-selección de participantes a una determinada situación. De esta manera, los resultados reflejan el efecto causal de la intervención en los participantes (validez interna). Es importante destacar que ni los sujetos tienen impacto en la asignación al tratamiento ni los tratamientos están relacionados con la asignación (condición de *ortogonalidad*).

*Ambiente controlado* se refiere a que los experimentos se realizan en el laboratorio, controlando el ambiente para evitar ruidos, molestias, intercambio de información o cualquier hecho que pueda afectar el comportamiento o desviar la atención del sujeto. La Figura 1.1 muestra el laboratorio del Economics Science Institute (Chapman University) con el Prof. B. Wilson dando instrucciones y a su izquierda el Prof. V. Smith (Premio Nobel de Economía). Como se puede observar hay divisores que cubren la pantalla de cada ordenador, de tal manera que la decisión de cada sujeto sea independiente. Los ordenadores permiten implementar juegos estratégicos y simultáneos entre dos o más jugadores, y a su vez, recopilan la información de las decisiones en tiempo real y simulan loterías para realizar los pagos. En la figura también se puede apreciar que la sala es cerrada, con luz blanca y sin ventanas que puedan reducir la concentración del sujeto. Por último, la mayoría de los participantes son estudiantes (o al menos tienen edad para ser estudiantes).

Llamamos *sujetos experimentales* a las personas que vienen al laboratorio a participar del experimentos. Estos sujetos son "especiales" en el sentido de que vienen al laboratorio para ganar un poco de dinero (en torno a 10€–15€) por tomar decisiones durante una hora aproximadamente. Generalmente son estudiantes universitarios puesto que es muy raro que una persona "no estudiante" venga a un campus a participar en un experimento<sup>2</sup>. Hay evidencia de que para muchas tareas los sujetos experimentales no se comportan de modo distinto que las personas "normales" (ver Exadaktylos et al., 2013, por ejemplo).

Por último, en Economía Experimental se acostumbra utilizar *incentivos* reales

---

<sup>2</sup>Además los experimentalistas no le dejarían participar por ser un sujeto raro.



**Figura 1.1:** Experimento de laboratorio

en las tareas experimentales. Los experimentos con pagos monetarios generan situaciones y resultados similares a las situaciones reales que enfrentan diariamente las personas. El Capítulo 2 se dedica en detalle a este tema.

### 1.3 Experimentos fuera del lab

La principal crítica a los experimentos de laboratorio es que presentan un claro problema de selección y validez externa. Esto quiere decir que los experimentos informan sólo sobre las decisiones o comportamiento de estudiantes que decidieron participar y no para el resto de sujetos (estudiantes que decidieron no participar y no estudiantes).

Para reducir este problema de selección y validez externa, los investigadores han optado por llevar el laboratorio al campo, de tal manera de analizar el comportamiento de personas ordinarias (no estudiantes) que no se autoseleccionan para venir. En base a la taxonomía de Harrison and List (2004), los experimentos de campo se pueden clasificar en tres tipos. El primero se conoce como *lab-in-the-field* y comparte la mayoría de las características de los experimentos de laboratorio (como tener un entorno artificial o controlado) pero con personas ordinarias (Czibor



**Figura 1.2:** Lab-in-the-field

et al., 2019). La Figura 1.2 muestra un lab-in-the-field realizado por nuestro grupo de investigación en pueblos Granada. Se puede apreciar que al igual que el laboratorio, cuenta también con divisores y un entorno controlado. Los sujetos toman las decisiones en este entorno con lápiz y papel, aunque se pueden utilizar tabletas. Además, se cuenta con la presencia del investigador para explicar las reglas del experimento.

Otro tipo se refiere a los *framed field experiments*, donde los sujetos toman sus decisiones en contexto natural o entornos no controlados (en la escuela, en un hospital, en una empresa, en el hogar del participante, etc.). Al igual que los experimentos de laboratorio, los sujetos son conscientes de que están participando en un experimento. La Figura 1.3 muestra un experimento de campo de este tipo realizado en Nigeria (base del estudio del Capítulo 3). Se puede apreciar que los sujetos asisten a una escuela dónde un enumerador le explica y lee las tareas. El enumerador es facilita enormemente el desarrollo del experimento con poblaciones poco cualificadas. Por ejemplo Brañas-Garza and Prissé (2021) encuentran que los enumeradores



**Figura 1.3:** Experimento de campo con enumeradores

aumentan la consistencia de las decisiones en una tarea para medir descuento temporal. Sin embargo el uso de enumeradores puede ser problemático en determinadas tareas, como las donaciones o juegos de cooperación donde el anonimato es importante para no sesgar las respuestas. En este tipo de experimentos el investigador no tiene control sobre el entorno (ruidos, molestias, niños que acompañan a los sujetos, etc.).

Por último, los experimentos de campo donde los sujetos realizan el experimento en un contexto natural y, sobre todo, donde no son conscientes de que participan de un experimento<sup>3</sup> en el campo se denominan *Natural Field Experiments*. Por ejemplo, [Castro and Scartascini \(2015\)](#) envían mensajes de manera aleatoria en las boletas del impuesto de Alumbrado y Barrido de un municipio de Argentina. En uno de los tratamientos se hace referencia sobre las consecuencias legales de la falta de cumplimiento con el pago, mientras que el grupo de control recibe un mensaje placebo (sin información adicional). En este experimento, los sujetos están en su entorno natural y no conocen que participan de un experimento.

Un problema adicional de realizar experimentos en el campo, especialmente

---

<sup>3</sup>Cuando los sujetos son conscientes de que forman parte de un experimento puede querer ayudar o sabotear al experimentalista. A esto se le llama *demanding effects*.

con población poca cualificada, es adaptar las tareas del laboratorio para que sean entendibles para una muestra muy heterogénea. Parte de la investigación llevada a cabo en esta tesis, apunta a analizar y reducir este problema, de tal manera de ampliar el uso de la Economía Experimental fuera del laboratorio.

Recientemente se han comenzado a realizar un nuevo tipo de experimento de campo (no contenido en la clasificación de [Harrison and List \(2004\)](#)): los *experimentos online*. Para correr dichos experimentos se han desarrollado plataformas como Amazon Mechanical Turk (Mturk) o Prolific donde se pueden contratar sujetos experimentales para que realicen las tareas. Estas plataformas permiten incrementar el número de participantes, reducir los costos y los tiempos de implementación. Además existe evidencia de que estos experimentos tienen validez interna y externa ([Horton et al., 2011](#)). El Capítulo [5](#) analiza más en detalle estos tipos de experimentos.

Los experimentos online también tiene problemas. Si bien los sujetos toman decisiones en su entorno natural (generalmente en sus casas, trabajos, etc.) hay una evidente falta de control. Esto puede llevar a que factores externos afecten los resultados de las decisiones (falta de atención, ruido, límite de tiempo, etc.). Si estos factores no observables por el experimentador afectan más al grupo tratamiento que al grupo de control, pueden producir un sesgo en la estimación del efecto del tratamiento. Una futura línea de mi investigación es precisamente analizar si sujetos similares (estudiantes reclutados para realizar un experimento) realizan mayores o menores inconsistencias al realizar distintas tareas experimentales (con creciente nivel de complejidad) en función del entorno. Para ello asignamos aleatoriamente a los sujetos al tratamiento 1 (lab) o al 2 (realizar la tarea en su casa).

Cabe destacar, que los experimentos de campo realizan grandes aportes a la teoría económica y proporcionan una descripción empírica realista del comportamiento humano. En este sentido, [List \(2007\)](#) sugiere que no es la representatividad de la muestra, sino la representatividad del entorno lo que hace que los resultados de los juegos experimentales sean generalizables. Conocer los mecanismos que afectan el comportamiento de las personas y cómo toman decisiones en sus entornos natu-

rales, permitirá generar políticas públicas más eficaces contra la pobreza y en línea al desarrollo.

## 1.4 Conclusiones

Desde la segunda mitad del siglo XX y, especialmente, desde los 90, la aproximación experimental ha tomado fuerza en la Economía y ha ganado enorme visibilidad. Sirven de ejemplo los premios Nobel de economistas que usan métodos experimentales: Kahneman y Smith 2002, Aumann y Schelling 2005, Ostrom 2009, Roth y Shapley 2012, Shiller 2013, Thaler 2017 y Duflo, Kremer y Banerjee 2019.

Los experimentos, que comenzaron en el laboratorio ya han salido de él y se desarrollan en campo. Instituciones como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo o los gobiernos de muchos países usan experimentos para entender mejor cómo las personas en situación de vulnerabilidad toman decisiones. Esto permitirá mejorar la efectividad de las políticas públicas y reducir la situación de pobreza.

La Economía Experimental es, por tanto, la herramienta que sirve para testar políticas antes de implementarlas y, precisamente es su carácter experimental el que está favoreciendo su desarrollo. *Randomised control trials* (RCTs) de pequeño tamaño (con varios miles de personas) son la base de intervenciones mucho más grandes que llegan a millones de personas. Dicho de otro modo, los RCTs permiten testear opciones y discriminar cuál de las alternativas es la buena para implementar a mayor escala (*scale-up*). En resumen, el auge de los RCTs indica el enorme éxito que ha tenido la Economía Experimental fuera de la academia.



## Capítulo 2

# Metodología

Cómo se mencionó anteriormente, el procedimiento estándar en Economía Experimental es utilizar incentivos reales en las tareas. Los incentivos pueden tener distintos roles en un experimento económico, ya sea en el campo o en el laboratorio.

A lo largo de este capítulo analizamos los pros y los contras de pagar a los sujetos. Este capítulo hace un resumen sucinto de las discusiones que aparecen en cada uno de los estudios plasmados en los distintos capítulos.

También haremos un breve resumen de las asignaciones aleatorias en los experimentos y el chequeo de las muestras. Finalmente desarrollamos las contribuciones fundamentales de esta tesis.

### 2.1 El rol de los incentivos

En primer lugar, una buena razón para pagar es conseguir participantes en los experimentos. Si además pagamos sólo a aquellos que completan la tarea entonces el pago sirve para que las observaciones estén completas y no haya datos faltantes. Esto mejora el poder estadístico y reduce la probabilidad de desgaste de la muestra. Sin embargo, si los que responden son distintos a los que no vienen al experimento (por ejemplo, tienen una mayor motivación intrínseca), la estimación del efecto tratamiento puede estar sesgada.

Además, al pagar a los sujetos, los experimentos alcanzan costes elevados y una consecuencia de esto es que los investigadores tienen que pensar bien qué ex-

perimentos realizar y cuáles no (ver Hey, 2013). Dicho de otro modo, un coste de entrada tan alto implica que el investigador discrimine entre distintos proyectos y sólo lleve a cabo los que son realmente relevantes.

Sin embargo, a diferencia de otras disciplinas, los sujetos no cobran una tasa fija por realizar los experimentos sino que, sus ganancias finales dependen de sus decisiones. Dicho de otro modo, si un sujeto decide por ejemplo, donar un porcentaje de una ganancia (ver Capítulo 4) al final dicha cantidad de dinero le será sustraída de sus ganancias finales. Por tanto, sus decisiones tendrán consecuencias monetarias reales para el participante. En situaciones estratégicas, en juegos, la condicionalidad de los pagos también vendrá determinada por las decisiones de otros participantes. Por ejemplo, en el Capítulo 5 el sujeto, eligiendo Cooperar, puede ganar 5€ o 0€ pero dicha cantidad dependerá de la decisión de su rival. Es decir, se espera que los incentivos generen decisiones genuinas de parte de los sujetos.

Otra cuestión relevante es cuánto dinero pagar (lo que en esta literatura se conoce como "stakes"). Parece que si pagas poco a los sujetos el tema de los incentivos pierde sentido. Si el sujeto puede donar un % de un premio de 1€ no parece que lo vaya a tomar tan en serio como si fueran 100€ y mucho menos que si fueran 100€. El trabajo de Gneezy and Rustichini (2000) nos enseña precisamente que pagar poco es incluso peor que no pagar nada. En el Capítulo 4 estudiamos precisamente el impacto de las cantidades en las donaciones altruistas y, obtenemos, que las donaciones son menores conforme mayores son las cantidades de dinero en juego. Esto nos lleva a una pregunta mayor: si en los experimentos habituales se pagan entre 10€ y 15€ quizás la información que obtenemos no es tan relevante como pensamos.<sup>1</sup>

Una última cuestión relativa a los pagos es si se deben usar pagos monetarios u otros, por ejemplo puntos de la nota de la asignatura<sup>2</sup>. Son muy pocos los trabajos que usan incentivos no monetarios. Por ejemplo, los experimentos con niños usan

---

<sup>1</sup>Hace casi 25 años Slonim and Roth (1998) ya se hacían esa pregunta usando el Ultimatum Game.

<sup>2</sup>Por regla general no se usan puntos en las notas de clases porque los economistas experimentales consideran que es poco ético que las notas de los alumnos se ganen en loterías, en juegos con otros alumnos, etc. Brañas-Garza (2007) compara donaciones altruista de estudiantes usando dinero y notas de clase y encuentra que la generosidad es notablemente mayor con dinero que con notas.

caramelos o pegatinas (ver por ejemplo [Fehr et al., 2008](#)). En investigaciones recientes, se está usando el tiempo de espera como incentivos no monetarios ([Erkut, 2018](#)). En los experimentos de campo, especialmente en zonas muy desfavorecidas a veces se usan cestas de bienes en vez de dinero en metálico (por ejemplo, ver [Ubfal, 2016](#)). Como regla general se deben usar incentivos que sean relevantes para los sujetos y que no generen problemas éticos.

También hay variantes sobre si pagar en metálico, si pagar en transferencia bancaria o vía bizum. La regulación de los países también puede afectar a todo esto y, por ejemplo, muchos investigadores usan tarjetas de Amazon para abonar los pagos. Por ejemplo, en España, por cuestiones administrativas sólo se puede pagar con transferencia bancaria y esto puede comprometer ciertos experimentos como los de impulsividad donde el sujeto elige entre ahora o mañana.

## 2.2 Problemas asociados al uso de incentivos

Hasta ahora se han detallado los beneficios esperados de usar incentivos reales en experimentos y cómo se pueden realizar los pagos. Pero también existen problemas asociados al uso de estos incentivos.

El primer problema se refiere a los *costes monetarios* que implica el uso de incentivos reales y que en ciertas ocasiones pueden ser elevados. Un experimento con un número de sujetos razonable puede superar fácilmente los 5000€. Para reducir este coste, los experimentalistas usan distintas estrategias.

Por ejemplo, en el caso de experimentos con múltiples decisiones, sólo pagan una decisión elegida al azar que el sujeto no sabe cuál es<sup>3</sup>. Si el sujeto no sabe qué decisión se le pagará entonces se mantiene la funcionalidad de los incentivos.<sup>4</sup>

Otra forma de reducir el costo es pagar solo una fracción elegida al azar de los participantes, es decir, en vez de pagar a todos dinero real, sólo se paga a un porcentaje de ellos. Nuevamente, el sujeto no sabe ex-ante si será de los ganadores del dinero real. Este método de pago se llama *Between-subjects Random Incentivized*

---

<sup>3</sup>Este método se conoce como *Método de la Estrategia* y una buena referencia a este tema es [Brandts and Charness, 2011](#)

<sup>4</sup>Además pagando sólo una decisión se evita que los sujetos acumulen renta y que a posteriori no sean comparables por tener heterogeneidad en la renta.

*System* (BRIS). A pesar de esto, existe evidencia que esta "lotería" puede sesgar o afectar las decisiones de las personas en determinadas tareas experimentales. Por ejemplo, en el Capítulo 3 se muestra evidencia de que las personas se vuelven más pacientes y Brañas-Garza et al. (2020) demuestran que las personas se vuelven más tolerantes al riesgo con este sistema de pago.

El segundo sugiere que el uso de incentivos reales lleva a grandes *costes logísticos*. Los experimentos de campo con población pobre requiere que el investigador cargue con los pagos en metálico ya que una gran proporción de los sujetos no están bancarizados. Esto incluso puede poner en riesgo su seguridad. En algunos experimentos de campo, para incrementar la seguridad, los experimentalistas han adoptado el uso de incentivos no monetarios como tarjetas de datos móviles, alimentos, etc. Sin embargo, estos pagos en especie implican costes logísticos altos cuando la recopilación de datos se lleva a cabo en áreas remotas.

En tercer lugar, el pago de dinero real también puede llevar a que los sujetos se *motiven por otros objetivos* que no sea la maximización de beneficios. Por ejemplo, se puede incrementar el deseo de comportarse de cierta forma, cumplir con ciertas expectativas del investigador, dar la impresión de ser listo, buena persona, un ganador, etc. Todo esto deriva en resultados de las decisiones no genuinos (ver Brañas-Garza and Espinosa, 2011 para un resumen).

En cuarto lugar, el uso de incentivos reales pueden *problemas específicos en determinadas tareas*: i) En las tareas para medir *descuento temporal*, los sujetos deben elegir si prefieren recibir una cantidad de dinero pronto o una cantidad mayor pero lejana en el tiempo. Es decir, en esta tareas los pagos se deben realizar en distintos periodos de tiempo, lo que conlleva a tres problemas adicionales. Primero, el investigador debe volver al campo para realizar los pagos en las fechas estipuladas lo que implica mayores *costes logísticos* (Brañas-Garza et al., 2019). Esto desalienta el uso de incentivos reales en experimentos de campo con población pobre o excluida, y reduce el uso de tareas con una ventana de tiempo amplia para medir el descuento de largo plazo. El segundo se refiere a la *desconfianza* que puede tener el sujeto en la realización del pago en una fecha futura. El tercero trata sobre

la *inflación* esperada de cada sujeto. En ambos casos, si el individuo no confía en que el investigador volverá a realizar el pago o espera que la inflación sea alta en el futuro, elegirá recibir el dinero hoy y no en un mes por cuestiones que nada tienen que ver con sus preferencias. De esta manera, el uso de dinero real puede sesgar la medición de las preferencias temporales (Martín et al., 2019).

ii) Para medir *aversión al riesgo*, los investigadores utilizan tareas donde los sujetos deben elegir entre dos loterías o conjunto de loterías. Una implica un pago alto y la otra un pago de dinero bajo. La realización de la lotería simple (o compuesta) es siempre aleatoria. Y por tanto, dependiendo de las decisiones tomadas y del azar, algunos sujetos recibirán un premio alto y otros un premio bajo de dinero. Aunque todos tengan las mismas probabilidades *ex-ante*, esto genera desigualdad entre los participantes *ex-post*, al menos en el corto plazo, y puede crear tensiones en las comunidades (Brañas-Garza et al., 2020). Asimismo, estas desigualdades también pueden generar fricciones entre participantes y experimentadores.

Como el lector puede percatarse, todos estos problemas son mayores en los experimentos de campo. Y por ello, hay poca investigación experimental con dinero real encaminada a medir cómo las personas en contextos desfavorables toman decisiones. La evidencia sobre el efecto de usar dinero hipotético (versus dinero real) en tareas para medir descuento temporal y riesgo es especialmente escasa en el campo. Esta tesis, y parte de mi línea de investigación, busca agregar evidencia sobre si dichas decisiones difieren o no en poblaciones vulnerables o en países subdesarrollados.

## 2.3 Diseño experimental

Para ilustrar el problema de la asignación aleatoria de los sujetos a los tratamientos partiremos del diseño del experimento del Capítulo 3 de mi tesis y luego continuaremos con los siguientes. En este capítulo queremos estudiar el efecto de distintos tipos de incentivos económicos (tratamientos): reales, hipotéticos y BRIS. Para ello, usamos un enfoque en dos etapas. La primera se refiere a la asignación aleatoria de los sujetos a los tratamientos. La segunda, al análisis de balance de di-

ferentes características observables entre los diferentes tratamientos para ver si las muestras son iguales en sus características observables.

Primera etapa: Para medir el efecto causal que tienen distintos mecanismos de pago sobre las decisiones de descuento temporal (ver Capítulo 3), se asignó aleatoriamente a un tercio de la muestra de cada estudio (laboratorio, campo y online) a los siguientes tratamientos: *i*) pago real (R), en el que todos los sujetos cobran por una decisión elegida al azar; *ii*) pago probabilístico (B), en el que uno de cada 10 sujetos cobran por una decisión elegida al azar; y *iii*) Pago hipotético (H), en el que ningún sujeto cobra por las decisiones.

La Figura 2.1 ilustra el proceso de aleatorización utilizado en el Capítulo 3. Esta asignación aleatoria generalmente asegura que los grupos tratamiento sean idénticos y, que el efecto del entorno o cualquier factor externo afecte de la misma manera a los tres grupos. De esta manera, la diferencia entre tratamientos de la estimación del descuento temporal reflejará el efecto de los distintos tratamientos (H y B) con respecto a un grupo comparación o control (R).

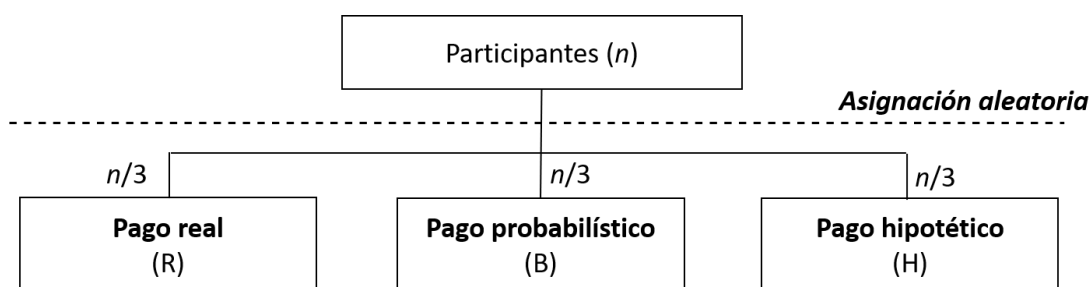


Figura 2.1: Diseño experimental Capítulo 3

De la misma manera, el Capítulo 4 analiza el efecto del premio (o stakes) en las donaciones caritativas, donde los sujetos se comprometen a donar una fracción del premio antes de conocer si ganan o no el mismo (ambigüedad). Para ello, se asigna aleatoriamente los sujetos a dos tratamientos con premios de diferente monto: 5€ y 1000€<sup>5</sup>.

Finalmente, el Capítulo 5 desarrolla un procedimiento para realizar experimentos online incentivados, donde 10 sujetos son elegidos al azar para recibir un pago

<sup>5</sup>El segundo tratamiento, 100€ se realizó a posterioridad por el Covid19.

real de 10€. Este procedimiento permite reclutar un alto número de participantes, en poco tiempo y a un coste bajo. Para analizar la validez externa se realizó un experimento sobre opciones enmarcadas (framed). De un total de 80 grupos de difusión de Whatsapp con 25 contactos cada uno, se asignó aleatoriamente a la mitad de grupos al tratamiento y a la otra mitad al control. Los sujetos del primer grupo realizaron un dilema del prisionero (PD, por sus siglas en inglés) con opciones enmarcadas (Cooperar y No cooperar), mientras que los del segundo, con opciones neutras (A y B).

Segunda etapa: Esta etapa consiste en analizar si los grupos resultantes de la aleatorización son idénticos, es decir, están *balanceados*. A veces, simplemente por mala suerte, puede suceder que los grupos no lo sean. Por ejemplo, puede suceder que quede un mayor porcentaje de mujeres en un grupo. Esta etapa es crucial para determinar si existen diferencias previas por la que se deben controlar. Para chequear el balance, simplemente se realizan diferentes test de medias entre el grupo tratamiento y control en las distintas características observables de los sujetos. La Tabla 2.1 presenta como ejemplo el testeo del balance entre tratamiento y control del Capítulo 5. La última columna muestra los valores p de las diferencias, las cuáles ninguna es estadísticamente diferente de cero. Esto sugiere, que ambos grupos son idénticos en términos de esas características observables.

**Cuadro 2.1:** Balance entre tratamiento y control.

	Control (C)	Tratamiento (T)	$T - C$	$p - value^*$
Mujer	0.447	0.440	-0.007	0.846
Estudiante	0.832	0.840	0.008	1.000
Solidaridad	4.778	5.126	0.348	0.377
Envidia	2.948	3.045	0.097	1.000

Nota:\* muestra los valores p usando la corrección de Bonferroni-Holm para el testeo de hipótesis múltiples. Se sigue el procedimiento de List et al. (2019).

Por regla general, esperamos que los grupos resultantes sean iguales en sus características observables y, por tanto, es deseable que no haya diferencias significativas entre control y tratamiento en ninguna de las variables que se analizan en el balance.

## 2.4 Contribuciones de esta tesis

Para evitar los problemas mencionados anteriormente, algunos de los trabajos más aclamados en la literatura utilizan tareas experimentales con pagos hipotéticos (por ejemplo, Ashraf et al., 2006; Kirby et al., 2005; Golsteyn et al., 2014; Cadena and Keys, 2015 sólo por mencionar algunos). Sin embargo, una crítica frecuente a estos trabajos es la falta de uso de incentivos reales y la consiguiente desestimación o duda de los resultados encontrados.

Esta tesis se compone de tres estudios que buscan generar evidencia sobre el efecto del uso de incentivos en distintas tareas experimentales. Adicionalmente, se centra en muestras heterogéneas usando experimentos fuera del laboratorio: *experimentos en el campo* y *experimentos online*. La Tabla 2.2 presenta un esquema de los siguientes Capítulos de el esquema de la tesis y un resumen del contenido.

El Capítulo 3 testea si el uso de pagos hipotéticos (versus pagos reales) afecta la medición del descuento temporal (TD, por sus siglas en inglés) de corto y largo plazo. También se consideran esquemas de pago probabilísticos dónde uno de cada diez participantes reciben dinero real. Para ello se analizan datos obtenidos de tres estudios diferentes: un experimento de laboratorio en España, un experimento de campo en Nigeria y un experimento online centrado en pagos probabilísticos. En los tres estudios, los sujetos son asignados aleatoriamente a uno de los tres tratamientos. Los resultados indican que la medición de descuento temporal con pagos reales e hipotéticas llevan a resultados similares, por lo tanto, las recompensas hipotéticas son una buena alternativa a las recompensas reales. Sin embargo, los datos sugieren que los pagos probabilísticos o BRIS introducen cierto ruido en las estimaciones.

La contribución de este capítulo puede considerarse como una puramente metodológica. Aportamos un resultado nuevo que es relevante para la investigación. De hecho el trabajo tiene 12 citas y no está publicado todavía. Nuestro trabajo tiene importantes implicaciones para los presupuestos económicos de los investigadores en descuento temporal, especialmente en el campo en economías en desarrollo y volátiles. También son importantes para el diseño de encuestas representativas a gran escala que incluyen cada vez más tareas de comportamiento para estimar las

preferencias económicas de la población.

El Capítulo 4 utiliza un experimento incentivado con poder estadístico para analizar el efecto del tamaño del premio (o stakes) en las donaciones caritativas, donde los sujetos se comprometen a donar una fracción del premio antes de conocer si ganan o no el mismo (ambigüedad). Estudiamos tres niveles de stakes: 5€ ( $n = 177$ ), 100€ ( $n = 168$ ) y 1,000€ ( $n = 171$ ). Los resultados demuestran que los individuos disminuyen la fracción donada del pastel a medida que aumentan los premios. Sin embargo, la gente todavía comparte aproximadamente el 20% de 1.000€, una cantidad tan alta como el salario mensual medio. Además, la cantidad de personas que comparten el 50% del pastel es notablemente estable entre los tratamientos, pero la donación del pastel completo desaparece con las stakes. Este comportamiento hiper-altruista parece, por tanto, ser un artefacto de lo que está en juego típicamente empleado en experimentos económicos y psicológicos.

En cuanto a la contribución científica, primero mostramos que compartir con otros es un aspecto predominante de la naturaleza humana porque las personas todavía comparten más del 20% en nuestro experimento, incluso con un premio equivalente a un salario promedio. Sin embargo, el hecho de que las donaciones hiper-altruistas desaparezcan con stakes altos pone en duda cierta evidencia anterior.

Nuestro trabajo tiene además implicaciones para *policy making* y *fundraising*. Sobre lo primero, para promocionar políticas pro-sociales (por ejemplo enfatizar los efectos del uso de máscaras) o de comportamientos pro-ambientales (altruismo dinámico) hay que tener en cuenta el tamaño del premio. Sobre lo segundo, si se quiere maximizar la recaudación y se tiene una cantidad fija de dinero para los premios, lo mejor es dar más premios pequeños para muchas más personas que un único premio alto para un único ganador, puesto que la recaudación es mayor.

Finalmente, el Capítulo 5 desarrolla un procedimiento para realizar experimentos online incentivados, donde 10 sujetos son elegidos al azar para recibir un pago real de 10€. Este procedimiento permite reclutar un alto número de participantes, en poco tiempo y a un coste bajo. Además, asegura la validez interna, necesaria para analizar causalidad. El procedimiento consiste en pedir a 14 estudiantes que

invitaran a sus contactos de WhatsApp a participar en un experimento online. Los estudiantes crearon un total de 80 grupos de difusión con 25 contactos cada uno. Utilizando estos grupos como clusters, se procedió a asignar aleatoriamente a cada uno de ellos a tratamiento o control. Los sujetos en el grupo control realizaron un dilema del prisionero (PD, por sus siglas en inglés) con opciones neutras (A y B). Mientras que los sujetos del grupo tratamiento realizaron la misma tareas pero con opciones enmarcadas (Cooperar y No cooperar). Los resultados del procedimiento sugieren un mismo nivel de deserción, duplicados, número de sujetos no invitados y balance en los grupos de tratamiento y control.

La contribución de este trabajo es metodológica. Proponemos un mecanismo sencillo, rápido y barato para correr experimentos *grandes* con control y tratamiento. Nuestros resultados, tanto en reclutamiento como en los efectos obtenidos, nos indican que al procedimiento de reclutamiento para experimentos online funciona adecuadamente y, por tanto que es fácil de usar en la investigación experimental y social.

## 2.5 Conclusiones

La evidencia presentada en esta tesis sugiere que el uso de decisiones hipotéticas en tareas de descuento temporal no afecta los resultados comparado al uso de dinero real, tanto en el laboratorio como fuera de él (ver Capítulo 3). Si bien esta evidencia es relevante para sólo un tipo de tarea experimental (Listas de Precios Múltiples), otro artículo realizado por mi grupo de investigación sugiere que tampoco afecta las decisiones en las tareas de Presupuesto de Tiempo Convexo (CTB, por sus siglas en inglés)<sup>6</sup>. Adicionalmente, otro artículo en el que participo demuestra que esto también es cierto para mediciones de riesgo basadas en loterías (ver Brañas-Garza et al., 2020). En su conjunto, la evidencia de esta tesis tiene implicaciones directas sobre los presupuestos de las investigaciones e incentiva el uso de tareas experimentales hipotéticas para medir preferencias por el riesgo y el tiempo en el campo y muestras representativas, especialmente en economías volátiles y en desarrollo.

---

<sup>6</sup>Ver Brañas-Garza and Prissé (2021) para mayor detalle.

Cuadro 2.2: Esquema del contenido de la tesis.

Chapter	Decisiones	Preguntas de investigación	Tipo de experimento	Tratamientos	Resultados
Capítulo 3	Descuento Temporal	(1) ¿Pagar a los sujetos genera el mismo resultado que no pagarles (hipotético)? (2) ¿Pagar 1 de cada 10 generar el mismo resultado que pagar a todos?	(a) Lab (b) Lab-in-the-field (c) Online	(1) Real (2) BRIS (3) Hipotético	Estimaciones de TD con decisiones hipotéticas no difieren de las decisiones con incentivos reales, sí las probabilísticas.
Capítulo 4	Juego del Dictador	(1) ¿Las donaciones dependen del tamaño del premio (o stakes)?	(a) Lab (b) Online	(1) 5€ (2) 100€ (3) 1000€	Los individuos disminuyen la fracción donada del pastel a medida que aumentan los premios.
Capítulo 5	Dilema de Presos	(1) ¿Podemos usar WhatsApp para reclutar muestras grandes?	(a) Online	(1) <i>Framed</i> (2) Neutras	El procedimiento permite reclutar una muestra grande a un costo bajo y asegura validez interna.

El Capítulo 4 muestra que el tamaño del premio afecta a las decisiones de donar dinero, en el caso particular de la ambigüedad, esto es, en entornos donde hay incertidumbre sobre los resultados. Por un lado, nuestros resultados son relevantes para el diseño experimentos del tipo Juego del Dictador (donde los sujetos deciden cuánto donar) y el análisis experimental del altruismo. En segundo lugar, nuestro trabajo tiene claras implicaciones sobre *fundraising*, es decir, para organizaciones benéficas que tienen que diseñar campañas para recaudar dinero y, donde en muchos casos (como en nuestros experimentos) se usan rifas y loterías. Los resultados sugieren que se recaudarían más fondos si el número de premios es mayor y el monto de los premios es pequeño (versus la alternativa de un sólo premio grande y un sólo ganador).

Por último, el Capítulo 5 presenta un procedimiento para reclutar sujetos para realizar experimentos. Nuestra técnica se basa en Whatsapp, donde las semillas iniciales invitan a otras personas (sus contactos) a participar. Como el experimento se realizó online se usa un mecanismo de pago probabilístico, donde 10 sujetos son elegidos al azar para recibir un pago monetario real. Este procedimiento permite reclutar un alto número de participantes a partir de muy pocas semillas y en un periodo de tiempo corto (8 horas). Además tiene un coste muy bajo. Nuestro estudio demuestra que se además también se garantiza la validez interna y el balance entre tratamientos.

Finalmente hemos de tener en cuenta que la mayoría de la investigación de esta tesis no juegos con interacción estratégicas sino problemas de decisión. De manera excepcional en el Capítulo 5 sí se una un juego, el Dilema de Presos, pero al ser estático (sin repeticiones) el problema se asimila mucho a un problema de decisión. Todo lo anterior implica que las conclusiones de nuestros trabajos no pueden extrapolarse a entornos estratégicos repetidos donde los agentes interaccionan, aprenden y se anticipan a los demás. Nuestro trabajo no aporta evidencia sobre el rol de los incentivos en esos entornos.

## Chapter 6

# General conclusions

This thesis analyzes the role of incentives in experiments inside and outside the lab. Paying subjects with real money is the gold standard in experimental economics. The argument behind this are twofold. First, real money simulates real situations, and also, in the absence of monetary incentives, subjects may not put enough effort into the task. Second, paying real money allows experimenters to recruit a larger number of subjects.

Besides the obvious monetary and logistics costs, the use of monetary incentives could be controversial and challenging, especially *outside the lab*. In this line, some field experimenters, international organizations, and governments have decided to use hypothetical measures when conducting behavioral research to avoid these problems. In this line, more causal evidence on the impact of hypothetical incentives is necessary in the field to validate these measures. Further research is also needed on the effect of different stakes on altruistic decisions and strategic behavior.

This thesis aims to introduce new causal evidence of the role of incentives in experiments inside and outside the lab.

### 6.1 Time preferences

Chapter [3](#) performs a systematic study of the impact of different incentive schemes in the elicitation of time preferences using MPLs. It cover lab, field and online experiments with very different subject pools.

The results from lab and field experiments suggest that non-incentivized (hypo-

thetical) decisions provide similar measures as incentivized decisions in the elicitation of time preferences using MPLs. Also suggest that the variability of responses in short-term TD measures (beta, or present bias, and number of later allocations in the short-term block) does not differ between hypothetical and real scenarios. However, in the field sample we find about 21% higher variance in hypothetical vs. real responses for long-term TD measures (delta and the number of later allocations in the long-term block). Taking all together, our data suggest that subjects in the lab and in the field display comparable temporal preferences when elicited using hypothetical vs. real rewards. These results are robust to different estimation procedures and, in a non-negligible number of cases, we can even conclude that both methods elicit *equivalent* TD measures.

These findings are in line with the literature from the lab (Johnson and Bickel, 2002; Madden et al., 2003, 2004; Lawyer et al., 2011; Matusiewicz et al., 2013), and with the scarce results available from the field (Ubfal, 2016; Harrison et al., 2002).

There are two important implications. First, this study demonstrates that existing hypothetical MPL tasks, often used to gather TD data in the field, are indeed informative of individual time preferences. At least, they are essentially not different from those elicited with real incentives. Our findings therefore indicate that hypothetical time preferences are a valid proxy for incentivized ones and that therefore payments may be dispensed with. Eliminating real payoffs also reduces other problems: children can more easily participate in experiments, subjects do not need to release private information, transaction costs, inflation rates, etc. This is good news for field studies that may include this sort of TD tasks with a minimal impact on their budgets. All in all, having a hypothetical but reliable measurement of time preferences is relevant for several reasons. Time discounting can be measured on large samples or even on the entire population.

Also it finds that BRIS (or probabilistic payments) payment schemes may lead to different measurements compared to incentivized decisions. Although the field (and, indirectly, online) data indicate that this might be true especially for long-term

TD measures, our results also suggest that the impact of BRIS might be erratic, that is, the bias does not always arise in the same direction. Consequently, our main recommendation is to either pay to all participants or not pay anyone.

There are, at least, two important limitations. First, although our studies do not cover only typical experimental subjects (i.e. self-selected students; see [Exadaktylos et al. \(2013\)](#)) still we have missed a key share of the population: kids and adolescents. Eliciting time preferences in kids is critical for policy evaluation ([Levitt et al., 2016](#); [Giné et al., 2017](#)). Understanding children's time preferences is essential to have a more comprehensive understanding of their choices in domains such as education, sexual behavior, drug abuse, etc. As mentioned, in any case, our study might be especially important for this type of research since the use of real money with non-adult samples is particularly complicated.

Second, this study focuses on MPLs. While there is an intense debate over whether Convex Time Budgets (CTBs) work better than MPLs, the latter have been used more extensively. A precise analysis of the impact of hypothetical decisions on CTBs is necessary. An exception is the recent work by [Brañas-Garza and Prissé \(2021\)](#) who compare hypothetical, real, and BRIS payments using a visual aid CTB and find that hypothetical decisions yield similar results as incentivized ones. This suggests that the current findings can be extended to other elicitation tasks, but more research is needed.

## 6.2 Dictator game

Chapter [4](#) analyzes how stakes affect giving to charity. It shows that donations are dramatically reduced as the stakes increase. Hence, our results support the findings of [Leibbrandt et al. \(2015\)](#) but contrast those of mild and positive effects documented elsewhere ([Andersen et al., 2018](#); [List and Cherry, 2008](#); [Novakova and Flegl, 2013](#); [Raihani et al., 2013](#)). It is worth stressing that the two common features of both [Leibbrandt et al. \(2015\)](#) and this study is the employment of stakes as high as monthly salaries. The difference is that their experimental subjects were from Bangladesh, a considerably poor society, while ours come from a developed

country.

As for different behavioral types, we show that fair behavior—namely, sharing equally—is remarkably stable across stakes. In contrast, both giving more than 50% and giving the whole amount to charity virtually vanish as we increase the stakes. Hence, such hyper-altruistic behavior observed in the experimental literature seems to be an artifact of low stakes typically employed in psychological and economic experiments.

Our findings have implications for scholars, policy-makers, and fundraisers. As for the scientific contribution, we first show that sharing with others is a prevalent aspect of human nature because people still share considerably (over 20%) in our experiment even for stakes as high as an average monthly salary of young people at the same age as our experimental subjects (INE, 2020).

On the other hand, since the degree of generosity is highly sensitive on stakes, our second message is that theoretical modeling and simulating of models of human altruism and cooperation should carefully account for how these phenomena depend on the stakes of the modeled environment. We suggest that modeling generosity in, say, typically day-to-day interactions may be subject to a higher degree of prosociality than behavior of brokers in the stock market, where the stakes at play are considerably higher. Data as ours might provide a guidance in this respect.

Third, we contradict the conclusions that cooperative and behavioral types are universally stable. The literature has focused on different strategic settings (Kurzban and Houser, 2005; Peysakhovich et al., 2014; Poncela-Casasnovas et al., 2016), while we analyze varying stakes within the same setting. Nevertheless, stakes are a fundamental aspect of the context. As a result, the definition of the different behavioral phenotypes should account for how each type depends on the underlying incentives, as already suggested elsewhere (e.g. Levitt and List (2005)).

Last, we only partially understand the underlying mechanisms behind the excuse-driven behavior under uncertainty (Dana et al., 2007; Gino et al., 2016). Do people exploit uncertainty as an excuse to share less with other generally or are there limits to such moral wiggling? Are moral wiggles under uncertainty a moral

or cognitive phenomenon? Since people give slightly more under symmetric uncertainty as compared to certainty in our experiment, our data suggest that the role of uncertainty as a source of moral wiggling is limited and relies on the asymmetry across the donor and the recipient. If we remove such asymmetry, only impact uncertain remains and we reproduce the results of [Kappes et al. \(2018\)](#). Hence, the role of uncertainty as a trigger of moral wiggles is not unlimited.

Policy-makers appealing to concerns toward others should predict correctly how their recommendations depend on the contextual incentives. For example, many anti-Covid-19 policies, such as mask-wearing or social distancing, appeal strongly to the effects of one's behavior on others. Our data suggest that these policies might be ineffective if the policy-makers estimate the effects based on social concerns measured under standard laboratory experiments. These considerations naturally apply to other policies such as the enhancement of environmentally friendly behaviors, charity giving, and so forth.

Regarding fundraising, our study informs the design of certain fundraising campaigns. For instance, if one has a fixed amount of money to distribute via raffles to the public and expects a share to be donated to charities, more money would be collected if there were more small prizes for many people than one unique high prize for one winner.

### 6.3 Prisoner dilemma

Finally, Chapter [5](#) presents an alternative device at almost no cost that can provide a huge number of participants and fulfill all the critical requirements regarding power, balance and attrition. Using WhatsApp, we recruited a large number of subjects in only 12 hours at a negligible cost.

The invitation and randomization procedure described in Section [5.2](#) shows that we were able to obtain two comparable groups. Both groups were balanced in two self-reported variables that are related to the alpha and beta parameters of [Fehr and Schmidt \(1999\)](#) and correlated with giving and cooperation ([Espín et al., 2018](#)).

Moreover, we found identical attrition levels in the control and the treatment.

Differential attrition leads to a selection bias if there is unobserved sorting that could be driving the results. This is an untestable assumption that we need make in all experiments. Since we obtained the same level of attrition in both groups, this problem can be considered less important.

However, we found certain threats to internal validity that are magnified in any online setting. First, we found that some subjects performed the experiment twice. This potential problem could be greater in platforms like Google Forms because it is not possible to restrict more than one access per IP address. However, only 4% of the subjects did the experiment twice, and this percentage was distributed equally between the control and the treatment group. This also suggests that the randomization procedure worked properly and assured between-group comparability.

Second, we found uninvited people who completed the experiment. However, they were distributed evenly between the treatment and the control and did not affect the comparability of the groups.

The stable unit treatment value assumption or SUTVA assumption requires that any individual's outcome depends only upon his or her treatment assignment and not upon the treatment assignment or outcome of any other subject (Rubin, 1974). This potential problem is a threat in both online and physical laboratories unless the full experiment is run in one large session. We tried to reduce this problem by running the experiment in a very short time (11 hours) as suggested by Horton et al. (2011). A remarkable advantage of our experimental procedure was that we reached 300 participants in the first 25 minutes, 400 in 40 minutes and 700 in just one hour.

Regarding external validity, in both online and physical experiments some degree of self-selection of participation is inevitable. Our results are in line with the framing effect literature, suggesting that our experiment is informative. Finally, we should mention that the majority of participants (84%) were students, which indicates that our procedure is more likely to attract students than participants who are not students. However, Exadaktylos et al. (2013) found that self-selected students are an appropriate subject pool for the study of social behavior. Another limitation of our procedure is that the assignment to the corresponding treatment relies on

the goodwill of the students. A possible solution to avoid errors is to have a close supervision of the randomization process during class time.

We therefore consider that our recruiting procedure for online experiments is a proper avenue for experimental and social research.



## Chapter 7

# Futuras líneas de investigación

La conclusión de esta tesis es el inicio de una nueva etapa en mi profesión como investigador. La evidencia presentada en ella abre más interrogantes que requieren respuestas, y que determinan mis futuras líneas de investigación.

El primer interrogante que surge de esta tesis es si los incentivos pueden tener un efecto diferencial en tareas que requieren distintos niveles de esfuerzo cognitivo. Cuando el esfuerzo es bajo, la motivación intrínseca de los sujetos puede cumplir un rol importante en que tomen en serio la tarea experimental y generen así decisiones genuinas. Pero cuando el esfuerzo es alto, probablemente necesiten de una mayor motivación extrínseca para tomar en serio estas decisiones. Por ello, una futura línea de mi investigación es determinar si los incentivos tienen un efecto heterogéneo entre tareas con diferentes niveles de esfuerzo. Un posible diseño de este experimento, sería aleatorizar el orden de las tareas y los tres esquemas de pagos estudiados en esta tesis. Adicionalmente, se medirá la motivación intrínseca y extrínseca de los participantes de tal manera de comprobar el balance de esta variable entre los tres grupos. A medida que aumenta el esfuerzo se espera que la motivación extrínseca juegue un rol más importante y por tanto el efecto de los incentivos sea significativo para este tipo de tareas. Esta futura investigación tendrán grandes implicaciones sobre el diseño de experimentos que incluyen tareas con distintos niveles de esfuerzo.

En el Capítulo 1, se habló de la falta de control sobre el entorno que puede existir en experimentos fuera del laboratorio. Ésta puede llevar a un incremento de datos faltantes, respuestas aleatorias, comportamientos altruistas diferentes e in-

cluso a una mayor inconsistencia en diferentes tareas. Una segunda línea es comprender si sujetos experimentales (estudiantes) toman decisiones diferentes frente un ordenador en el laboratorio versus en sus hogares. Siguiendo el enfoque experimental propuesto en el Capítulo 2, de la muestra de participantes se asignará la mitad a realizar el experimento en el laboratorio y la otra mitad a realizarlo en sus casas. De esta manera, se podrá comparar el comportamiento de las decisiones y la consistencia de las mismas.

Cómo se describió en el Capítulo 3, la paciencia (o descuento temporal) está relacionado con una mayor educación, ahorro, ingresos y cooperación entre individuos. Por ello, un inquietante interrogante es analizar en el campo si es posible mejorar este atributo en niños y adolescentes. Esta tercera línea busca medir si distintas intervenciones estudiadas en la literatura, como ser educación financiera (EF) o pensamiento episódico futuro (PEF) tienen un impacto en las mediciones de descuento temporal y posteriormente en resultados relacionados con el desarrollo económico. Para ello se pretende realizar un Cluster Randomized Trial, donde clases de una muestra de distintos colegios de algún país de Centro América o Latinoamérica, se asignarán aleatoriamente a 3 grupos: un control, un tratamiento con EF y otro tratamiento con PEF. Las intervenciones serán diseñadas por el grupo de investigación multidisciplinar al que pertenezco y se seguirá a los individuos por un periodo de 2 a 3 años para medir efectos a corto y mediano plazo. Los resultados de esta investigación, en caso de ser significativos, tendrán grandes implicaciones en la currícula escolar y en las políticas públicas para reducir la pobreza.

Por último, otra línea de futura investigación se relaciona con estudiar si las personas que deciden ser policías difieren en preferencias por el riesgo, el tiempo, el altruismo y la cooperación con respecto a personas que viven en el mismo vecindario que ellos, pero que no son policías. Luego, en el largo plazo, se pretende estudiar si estas preferencias se encuentran colacionadas positivamente con causas o denuncias por uso irracional de la fuerza en contra de los policías. Esta investigación puede tener un impacto en la forma en que seleccionan los cadetes para policía, reduciendo conductas no deseadas en el futuro.

# Bibliography

- Abdellaoui, M., Klibanoff, P., and Placido, L. (2015). Experiments on compound risk in relation to simple risk and to ambiguity. *Management Science*, 61(6):1306–1322.
- Åkerlund, D., Golsteyn, B. H. H., Grönqvist, H., and Lindahl, L. (2016). Time discounting and criminal behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(22):6160–6165.
- Alan, S. and Ertac, S. (2018). Fostering patience in the classroom: Results from randomized educational intervention. *Journal of Political Economy*, 126(5):1865–1911.
- Anderhub, V., Müller, R., and Schmidt, C. (2001). Design and evaluation of an economic experiment via the internet. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 46(2):227–247.
- Andersen, S., Gneezy, U., Kajackaite, A., and Marx, J. (2018). Allowing for reflection time does not change behavior in dictator and cheating games. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 145:24–33.
- Andreoni, J. (1995). Warm-glow versus cold-prickle: The effects of positive and negative framing on cooperation in experiments. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(1):1–21.
- Andreoni, J. and Sprenger, C. (2012). Estimating time preferences from convex budgets. *The American Economic Review*, 102(7):3333–3356.

- Arechar, A. A., Gächter, S., and Molleman, L. (2018). Conducting interactive experiments online. *Experimental Economics*, 21(1):99–131.
- Ashraf, N., Karlan, D., and Yin, W. (2006). Tying odysseus to the mast: Evidence from a commitment savings product in the philippines. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(2):635–672.
- Balakrishnan, U., Haushofer, J., and Jakiela, P. (2020). How soon is now? evidence of present bias from convex time budget experiments. *Experimental Economics*, 23(2):294–321.
- Baltussen, G., Post, G. T., Van Den Assem, M. J., and Wakker, P. P. (2012). Random incentive systems in a dynamic choice experiment. *Experimental Economics*, 15(3):418–443.
- Bergmüller, R., Schürch, R., and Hamilton, I. M. (2010). Evolutionary causes and consequences of consistent individual variation in cooperative behaviour. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1553):2751–2764.
- Bickel, W. K., Pitcock, J. A., Yi, R., and Angtuaco, E. J. C. (2009). Congruence of BOLD response across intertemporal choice conditions: Fictive and real money gains and losses. *Journal of Neuroscience*, 29(27):8839–8846.
- Borghans, L. and Golsteyn, B. H. (2006). Time discounting and the body mass index. *Economics & Human Biology*, 4(1):39–61.
- Brañas-Garza, P. and Barreda-Tarrazona, I. (2015). Experiments in economics. In *Experimental Economics*, pages 1–16. Palgrave Macmillan.
- Brañas-Garza, P., Capraro, V., and Rascon-Ramirez, E. (2018). Gender differences in altruism on mechanical turk: Expectations and actual behaviour. *Economics Letters*, 170:19–23.
- Brañas-Garza, P., Espín, A. M., and Jorrat, D. (2019). Midiendo la paciencia. *Economía Industrial*, (413):21–31.

- Brañas-Garza, P. and Espinosa, M. (2011). Experimental and behavioural economics. *Papeles del Psicólogo*, 32(2):185–193.
- Brañas-Garza, P., Estepa, L., Jorrat, D., Orozco, V., and Ramirez, E. R. (2020). To pay or not to pay: Measuring risk preferences in lab and field. *Mimeo*.
- Brañas-Garza, P. and Prissé, B. (2021). Visual convex time preferences. *Mimeo*.
- Brandts, J. and Charness, G. (2011). The strategy versus the direct-response method: a first survey of experimental comparisons. *Experimental Economics*, 14(3):375–398.
- Brañas-Garza, P. (2007). Promoting helping behavior with framing in dictator games. *Journal of Economic Psychology*, 28(4):477 – 486.
- Brañas-Garza, P., Jorrat, D. A., Alfonso, A., Espin, A. M., García, T., and Kovarik, J. (2020). Exposure to the covid-19 pandemic and generosity in southern Spain. *PsyArXiv*.
- Brock, J. M., Lange, A., and Ozbay, E. Y. (2013). Dictating the risk: Experimental evidence on giving in risky environments. *The American Economic Review*, 103(1):415–37.
- Bulley, A. and Pepper, G. V. (2017). Cross-country relationships between life expectancy, intertemporal choice and age at first birth. *Evolution and Human Behavior*, 38(5):652–658.
- Burks, S., Carpenter, J., Götte, L., and Rustichini, A. (2012). Which measures of time preference best predict outcomes: Evidence from a large-scale field experiment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 84(1):308–320.
- Cadena, B. C. and Keys, B. J. (2015). Human capital and the lifetime costs of impatience. *American Economic Journal: Economic Policy*, 7(3):126–153.
- Camerer, C. F. and Hogarth, R. M. (1999). The effects of financial incentives in experiments: A review and capital-labor-production framework. *Journal of Risk and Uncertainty*, 19(1/3):7–42.

- Capraro, V. and Rand, D. G. (2018). Do the right thing: Experimental evidence that preferences for moral behavior, rather than equity or efficiency per se, drive human prosociality. *Judgment and Decision Making*, 13(1):99–111.
- Capraro, V., Rodriguez-Lara, I., and Ruiz-Martos, M. J. (2020). Preferences for efficiency, rather than preferences for morality, drive cooperation in the one-shot stag-hunt game. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 86:101535.
- Castillo, M., Ferraro, P. J., Jordan, J. L., and Petrie, R. (2011). The today and tomorrow of kids: Time preferences and educational outcomes of children. *Journal of Public Economics*, 95(11-12):1377–1385.
- Castro, L. and Scartascini, C. (2015). Tax compliance and enforcement in the pampas evidence from a field experiment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 116:65–82.
- Cettolin, E., Riedl, A., and Tran, G. (2017). Giving in the face of risk. *Journal of Risk and Uncertainty*, 55(2-3):95–118.
- Chabris, C. F., Laibson, D., Morris, C. L., Schuldt, J. P., and Taubinsky, D. (2008). Individual laboratory-measured discount rates predict field behavior. *Journal of Risk and Uncertainty*, 37(2-3):237–269.
- Chamberlin, E. H. (1948). An experimental imperfect market. *Journal of political economy*, 56(2):95–108.
- Clot, S., Grolleau, G., and Ibanez, L. (2018). Shall we pay all? an experimental test of random incentivized systems. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 73:93–98.
- Cohen, J., Ericson, K. M., Laibson, D., and White, J. M. (2020). Measuring time preferences. *Journal of Economic Literature*, 58(2):299–347.
- Coller, M. and Williams, M. B. (1999). *Experimental Economics*, 2(2):107–127.

- Coppinger, V. M., Smith, V. L., and Titus, J. A. (1980). Incentives and behavior in english, dutch and sealed-bid auctions. *Economic Inquiry*, 18(1):1–22.
- Croson, R. and Gneezy, U. (2009). Gender differences in preferences. *Journal of Economic Literature*, 47(2):448–74.
- Cubitt, R., Starmer, C., and Sugden, R. (1998). Dynamic choice and the common ratio effect: An experimental investigation. *The Economic Journal*, 108(450):1362–1380.
- Czibor, E., Jimenez-Gomez, D., and List, J. A. (2019). The dozen things experimental economists should do (more of). *Southern Economic Journal*, 86(2):371–432.
- Dana, J., Weber, R. A., and Kuang, J. X. (2007). Exploiting moral wiggle room: experiments demonstrating an illusory preference for fairness. *Economic Theory*, 33(1):67–80.
- Deaton, A. (2010). Instruments, randomization, and learning about development. *Journal of Economic Literature*, 48(2):424–55.
- Dewitte, S. and Cremer, D. D. (2001). Self-control and cooperation: Different concepts, similar decisions? a question of the right perspective. *The Journal of Psychology*, 135(2):133–153.
- Dillman, D. A. (2011). *Mail and Internet surveys: The tailored design method—2007 Update with new Internet, visual, and mixed-mode guide*. John Wiley & Sons.
- Dohmen, T., Enke, B., Falk, A., Huffman, D., and Sunde, U. (2018). Patience and comparative development. *Mimeo*.
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., and Sunde, U. (2010). Are risk aversion and impatience related to cognitive ability? *The American Economic Review*, 100(3):1238–1260.

- Duckworth, A. L. and Seligman, M. E. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16(12):939–944.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the savage axioms. *The Quarterly Journal of Economics*, 75(4):643–669.
- Engel, C. (2011). Dictator games: A meta study. *Experimental Economics*, 14(4):583–610.
- Engel, C. and Rand, D. G. (2014). What does “clean” really mean? the implicit framing of decontextualized experiments. *Economics Letters*, 122(3):386–389.
- Epper, T., Fehr, E., Fehr-Duda, H., Kreiner, C. T., Lassen, D. D., Leth-Petersen, S., and Rasmussen, G. N. (2020). Time discounting and wealth inequality. *The American Economic Review*, 110(4):1177–1205.
- Erkut, H. (2018). Social norms and preferences for generosity are domain dependent. *Mimeo*.
- Espin, A. M., Brañas-Garza, P., Herrmann, B., and Gamella, J. F. (2012). Patient and impatient punishers of free-riders. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1749):4923–4928.
- Espín, A. M., Correa, M., and Ruiz-Villaverde, A. (2019a). Patience predicts within-group cooperation in an ingroup bias-free way. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 83:101456.
- Espín, A. M., Exadaktylos, F., Herrmann, B., and Brañas-Garza, P. (2015). Short- and long-run goals in ultimatum bargaining: impatience predicts spite-based behavior. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9.
- Espín, A. M., García-Muñoz, T. M., and Martín, J. (2019b). Does intergroup discrimination undermine the future? cross-country evidence of a link between group grievance and short-run orientation. *Mimeo*.

- Espín, A. M., Moreno-Herrero, D., Sánchez-Campillo, J., and Martín, J. A. R. (2018). Do envy and compassion pave the way to unhappiness? social preferences and life satisfaction in a spanish city. *Journal of Happiness Studies*, 19(2):443–469.
- Espinosa, M. P. and Kovářík, J. (2015). Prosocial behavior and gender. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9:88.
- Exadaktylos, F., Espín, A. M., and Brañas-Garza, P. (2013). Experimental subjects are not different. *Scientific Reports*, 3(1):1–6.
- Exley, C. L. (2015). Excusing selfishness in charitable giving: The role of risk. *The Review of Economic Studies*, 83(2):587–628.
- Falk, A., Becker, A., Dohmen, T., Enke, B., Huffman, D., and Sunde, U. (2018). Global evidence on economic preferences. *The Quarterly Journal of Economics*, 133(4):1645–1692.
- Falk, A., Becker, A., Dohmen, T. J., Huffman, D., and Sunde, U. (2015). The preference survey module: A validated instrument for measuring risk, time, and social preferences. *IZA Discussion Paper*.
- Fehr, E., Bernhard, H., and Rockenbach, B. (2008). Egalitarianism in young children. *Nature*, 454(7208):1079–1083.
- Fehr, E. and Fischbacher, U. (2003). The nature of human altruism. *Nature*, 425(6960):785–791.
- Fehr, E. and Schmidt, K. M. (1999). A theory of fairness, competition, and cooperation. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(3):817–868.
- Fischbacher, U. (2007). z-tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments. *Experimental Economics*, 10(2):171–178.
- Fowler Jr, F. J. (2013). *Survey research methods*. Sage Publications.

- Frederick, S., Loewenstein, G., and O'donoghue, T. (2002). Time discounting and time preference: A critical review. *Journal of Economic Literature*, 40(2):351–401.
- Garcia, T., Massoni, S., and Villeval, M. C. (2020). Ambiguity and excuse-driven behavior in charitable giving. *European Economic Review*, 103412.
- Giné, X., Goldberg, J., Silverman, D., and Yang, D. (2017). Revising commitments: Field evidence on the adjustment of prior choices. *The Economic Journal*, 128(608):159–188.
- Gino, F., Norton, M. I., and Weber, R. A. (2016). Motivated bayesians: Feeling moral while acting egoistically. *Journal of Economic Perspectives*, 30(3):189–212.
- Giving USA (2020). *Giving USA 2020: The Annual Report on Philanthropy for the Year 2019*. Researched and written by the Indiana University Lilly Family School of Philanthropy.
- Glewwe, P., Kremer, M., Moulin, S., and Zitzewitz, E. (2004). Retrospective vs. prospective analyses of school inputs: the case of flip charts in kenya. *Journal of Development Economics*, 74(1):251–268.
- Gneezy, U. and Rustichini, A. (2000). Pay enough or don't pay at all. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(3):791–810.
- Goerg, S. J., Rand, D., and Walkowitz, G. (2019). Framing effects in the prisoner's dilemma but not in the dictator game. *Journal of the Economic Science Association*.
- Golsteyn, B. H., Grönqvist, H., and Lindahl, L. (2014). Adolescent time preferences predict lifetime outcomes. *The Economic Journal*, 124(580):F739–F761.
- Haisley, E. C. and Weber, R. A. (2010). Self-serving interpretations of ambiguity in other-regarding behavior. *Games and Economic Behavior*, 68(2):614–625.

- Halevy, Y. (2007). Ellsberg revisited: An experimental study. *Econometrica*, 75(2):503–536.
- Harrison, G. W., Lau, M. I., and Williams, M. B. (2002). Estimating individual discount rates in denmark: A field experiment. *The American Economic Review*, 92(5):1606–1617.
- Harrison, G. W. and List, J. A. (2004). Field experiments. *Journal of Economic literature*, 42(4):1009–1055.
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., Gintis, H., McElreath, R., Alvard, M., Barr, A., Ensminger, J., et al. (2005). “economic man” in cross-cultural perspective: Behavioral experiments in 15 small-scale societies. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(6):795–815.
- Hey, J. D. (2013). *Experimental economics*. Springer Science & Business Media.
- Hoffman, E., McCabe, K., and Smith, V. L. (1996). Social distance and other-regarding behavior in dictator games. *The American Economic Review*, 86(3):653–660.
- Holt, C. A. and Laury, S. K. (2002). Risk aversion and incentive effects. *The American Economic Review*, 92(5):1644–1655.
- Horton, J. J., Rand, D. G., and Zeckhauser, R. J. (2011). The online laboratory: Conducting experiments in a real labor market. *Experimental Economics*, 14(3):399–425.
- INE (2020). *Instituto Nacional de Estadística*. retrieved from <https://www.ine.es>, Madrid, Spain.
- Jackson, M. O. and Yariv, L. (2014). Present bias and collective dynamic choice in the lab. *The American Economic Review*, 104(12):4184–4204.
- Johnson, M. W. and Bickel, W. K. (2002). Within-subject comparison of real and hypothetical money rewards in delay discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77(2):129–146.

- Jorrat, D., Ortega, D., and Ronconi, L. (2018). No al gatillo fácil: Experimental evidence from a rational use of force police training program in argentina. *Mimeo*.
- Kahneman, D., Knetsch, J. L., and Thaler, R. H. (1986). Fairness and the assumptions of economics. *Journal of business*, pages S285–S300.
- Kaplan, H., Gurven, M., Hill, K., and Hurtado, A. (2005). The natural history of human food sharing and cooperation: A review and a new multi-individual approach to the negotiation of norms. In Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., and Fehr, E., editors, *Moral Sentiments and Material Interests: On the Foundations of Cooperation in Economic Life*, pages 75–113. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kaplowitz, M. D., Hadlock, T. D., and Levine, R. (2004). A comparison of web and mail survey response rates. *Public Opinion Quarterly*, 68(1):94–101.
- Kappes, A., Nussberger, A.-M., Faber, N. S., Kahane, G., Savulescu, J., and Crockett, M. J. (2018). Uncertainty about the impact of social decisions increases prosocial behaviour. *Nature Human Behaviour*, 2(8):573–580.
- Kim, H. B., Choi, S., Kim, B., and Pop-Eleches, C. (2018). The role of education interventions in improving economic rationality. *Science*, 362(6410):83–86.
- Kirby, K. N., Winston, G. C., and Santiesteban, M. (2005). Impatience and grades: Delay-discount rates correlate negatively with college GPA. *Learning and Individual Differences*, 15(3):213–222.
- Kovářík, J. (2015). Risk and knightian uncertainty. In Altman, M., editor, *Real-World Decision Making: An Encyclopedia of Behavioral Economics*, pages 369–371. ABC-Clio.
- Kovářík, J., Levin, D., and Wang, T. (2016). Ellsberg paradox: Ambiguity and complexity aversions compared. *Journal of Risk and Uncertainty*, 52(1):47–64.
- Krupka, E. L. and Weber, R. A. (2013). Identifying social norms using coordination games: Why does dictator game sharing vary? *Journal of the European Economic Association*, 11(3):495–524.

- Kurzban, R. and Houser, D. (2005). Experiments investigating cooperative types in humans: A complement to evolutionary theory and simulations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(5):1803–1807.
- Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2):443–478.
- Lakens, D. (2017). Equivalence tests: A practical primer for t tests, correlations, and meta-analyses. *Social Psychological and Personality Science*, 8(4):355–362. PMID: 28736600.
- Lakens, D., Scheel, A. M., and Isager, P. M. (2018). Equivalence testing for psychological research: A tutorial. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 1(2):259–269.
- Lawyer, S. R., Schoepflin, F., Green, R., and Jenks, C. (2011). Discounting of hypothetical and potentially real outcomes in nicotine-dependent and nondependent samples. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 19(4):263–274.
- Leibbrandt, A., Maitra, P., and Neelim, A. (2015). On the redistribution of wealth in a developing country: Experimental evidence on stake and framing effects. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 118:360–371.
- Levitt, S. D. and List, J. A. (2005). What do laboratory experiments tell us about the real world. *Journal of Economic Perspectives*, 21(2):153–174.
- Levitt, S. D., List, J. A., Neckermann, S., and Sadoff, S. (2016). The behavioralist goes to school: Leveraging behavioral economics to improve educational performance. *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(4):183–219.
- Liberman, V., Samuels, S. M., and Ross, L. (2004). The name of the game: Predictive power of reputations versus situational labels in determining prisoner's dilemma game moves. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(9):1175–1185.

- List, J. A. (2007). Field experiments: a bridge between lab and naturally occurring data. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 5(2).
- List, J. A. and Cherry, T. L. (2008). Examining the role of fairness in high stakes allocation decisions. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 65(1):1–8.
- List, J. A., Shaikh, A. M., and Xu, Y. (2019). Multiple hypothesis testing in experimental economics. *Experimental Economics*, 22(4):773–793.
- Lührmann, M., Serra-Garcia, M., and Winter, J. (2018). The impact of financial education on adolescents' intertemporal choices. *American Economic Journal: Economic Policy*, 10(3):309–332.
- Madden, G. J., Begotka, A. M., Raiff, B. R., and Kastern, L. L. (2003). Delay discounting of real and hypothetical rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 11(2):139–145.
- Madden, G. J., Raiff, B. R., Lagorio, C. H., Begotka, A. M., Mueller, A. M., Hehli, D. J., and Wegener, A. A. (2004). Delay discounting of potentially real and hypothetical rewards: II. between- and within-subject comparisons. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 12(4):251–261.
- Martín, J., Brañas-Garza, P., Espín, A. M., Gamella, J. F., and Herrmann, B. (2019). The appropriate response of spanish gitanos: short-run orientation beyond current socio-economic status. *Evolution and Human Behavior*, 40(1):12–22.
- Matusiewicz, A. K., Carter, A. E., Landes, R. D., and Yi, R. (2013). Statistical equivalence and test–retest reliability of delay and probability discounting using real and hypothetical rewards. *Behavioural Processes*, 100:116–122.
- McClure, S. M., Laibson, D. I., Loewenstein, G., and Cohen, J. D. (2004). Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards. *Science*, 306(5695):503–507.
- Meier, S. and Sprenger, C. (2010). Present-biased preferences and credit card borrowing. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(1):193–210.

- Meier, S. and Sprenger, C. D. (2013). Discounting financial literacy: Time preferences and participation in financial education programs. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 95:159–174.
- Miguel, E. and Kremer, M. (2004). Worms: identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities. *Econometrica*, 72(1):159–217.
- Millar, M. M. and Dillman, D. A. (2011). Improving response to web and mixed-mode surveys. *Public Opinion Quarterly*, 75(2):249–269.
- Non, A. and Tempelaar, D. (2016). Time preferences, study effort, and academic performance. *Economics of Education Review*, 54:36–61.
- Novakova, J. and Flegr, J. (2013). How much is our fairness worth? the effect of raising stakes on offers by proposers and minimum acceptable offers in dictator and ultimatum games. *PLoS ONE*, 8(4):e60966.
- Paola, M. D. and Gioia, F. (2014). Does patience matter in marriage stability? some evidence from Italy. *Review of Economics of the Household*, 15(2):549–577.
- Paola, M. D. and Gioia, F. (2017). Impatience and academic performance. less effort and less ambitious goals. *Journal of Policy Modeling*, 39(3):443–460.
- Perez-Arce, F. (2017). The effect of education on time preferences. *Economics of Education Review*, 56:52–64.
- Peysakhovich, A., Nowak, M. A., and Rand, D. G. (2014). Humans display a ‘cooperative phenotype’ that is domain general and temporally stable. *Nature Communications*, 5(1):1–8.
- Phelps, E. S. and Pollak, R. A. (1968). On second-best national saving and game-equilibrium growth. *The Review of Economic Studies*, 35(2):185–199.
- Poncela-Casasnovas, J., Gutiérrez-Roig, M., Gracia-Lázaro, C., Vicens, J., Gómez-Gardeñes, J., Perelló, J., Moreno, Y., Duch, J., and Sánchez, A. (2016). Humans

- display a reduced set of consistent behavioral phenotypes in dyadic games. *Science Advances*, 2(8):e1600451.
- Rachlin, H. (2002). Altruism and selfishness. *Behavioral and Brain Sciences*, 25(02).
- Raihani, N. J., Mace, R., and Lamba, S. (2013). The effect of \$1, \$5 and \$10 stakes in an online dictator game. *PLoS ONE*, 8(8):e73131.
- Rand, D. G. (2012). The promise of mechanical turk: How online labor markets can help theorists run behavioral experiments. *Journal of Theoretical Biology*, 299:172–179.
- Rassenti, S. (1981). 0–1 decision problems with multiple resource constraints: Algorithms and applications. *Unpublished Ph. D. thesis, University of Arizona*.
- Rassenti, S. J., Smith, V. L., and Bulfin, R. L. (1982). A combinatorial auction mechanism for airport time slot allocation. *The Bell Journal of Economics*, pages 402–417.
- Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology*, 66(5):688.
- Slonim, R. and Roth, A. E. (1998). Learning in high stakes ultimatum games: An experiment in the slovak republic. *Econometrica*, 66:569–596.
- Smith, V. L. (1962). An experimental study of competitive market behavior. *Journal of political economy*, 70(2):111–137.
- Smith, V. L. (1965). Experimental auction markets and the walrasian hypothesis. *Journal of Political Economy*, 73(4):387–393.
- Smith, V. L. (2018). *A Life of Experimental Economics, Volume II: The Next Fifty Years*. Springer.

- Smith, V. L., Williams, A. W., Bratton, W. K., and Vannoni, M. G. (1982). Competitive market institutions: Double auctions vs. sealed bid-offer auctions. *The American Economic Review*, 72(1):58–77.
- Sozou, P. D. (1998). On hyperbolic discounting and uncertain hazard rates. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 265(1409):2015–2020.
- Sutter, M., Kocher, M. G., Glätzle-Rützler, D., and Trautmann, S. T. (2013). Impatience and uncertainty: Experimental decisions predict adolescents' field behavior. *The American Economic Review*, 103(1):510–531.
- Takeuchi, K. (2011). Non-parametric test of time consistency: Present bias and future bias. *Games and Economic Behavior*, 71(2):456–478.
- Tanaka, T., Camerer, C. F., and Nguyen, Q. (2010). Risk and time preferences: Linking experimental and household survey data from vietnam. *The American Economic Review*, 100(1):557–571.
- Trautmann, S. T. and Van De Kuilen, G. (2015). Ambiguity attitudes. *The Wiley Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*, 1:89–116.
- Tryon, W. W. and Lewis, C. (2008). An inferential confidence interval method of establishing statistical equivalence that corrects tryon's (2001) reduction factor. *Psychological Methods*, 13(3):272.
- Ubfal, D. (2016). How general are time preferences? eliciting good-specific discount rates. *Journal of Development Economics*, 118:150–170.
- Wagenmakers, E.-J. (2007). A practical solution to the pervasive problems of p values. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(5):779–804.
- Wakker, P. P. (2010). *Prospect theory: For risk and ambiguity*. Cambridge University Press.

- Wellek, S. (2010). *Testing statistical hypotheses of equivalence and noninferiority*. Chapman and Hall/CRC.
- Williams, A. W. (1980). Computerized double-auction markets: some initial experimental results. *Journal of Business*, pages 235–258.
- Zizzo, D. J. (2010). Experimenter demand effects in economic experiments. *Experimental Economics*, 13(1):75–98.

## Appendix A

# Chapter 3: Experimental instructions

In the following sections, we present the instructions that faced subjects in each treatment in Nigeria. In the lab and online experiment, the instructions are the same, only change the amount of money and the currency.

### Treatment Real

In this section, you will be asked to make a series of 20 decisions about whether you prefer to receive a quantity of money sooner or later. The task consists of 2 blocks. In each block there are 10 identical decisions in which only varies the time that you would receive the amount of money involved.

The decisions are totally independent of each other and there are no right or wrong answers. In each decision that I will ask you, you have to select the situation that you really prefer, without considering what you answered in the previous ones.

How will you earn money from this task? A random decision will be selected for you to receive the payment. **THE PAYMENT WILL BE MADE ON THE EXACT DATE ESTABLISHED BY THE OPTION YOU HAVE CHOSEN IN THAT DECISION SELECTED AT RANDOM.** Payment will be made by mobile phone units.

## Treatment Hypothetical

In this section, you will be asked to make a series of 20 decisions about a hypothetical situation, in which you have to choose whether you prefer to receive a quantity of money sooner or later. The task consists of 2 blocks. In each block there are 10 identical decisions in which only varies the date of the latter payment.

The decisions are totally independent of each other and there are no right or wrong answers. In each decision that I will ask you, you have to select the situation that you really prefer, without considering what you answered in the previous ones.

## Treatment BRIS

In this section, you will be asked to make a series of 20 decisions about whether you prefer to receive a quantity of money sooner or later. The task consists of 2 blocks. In each block there are 10 identical decisions in which only varies the time that you would receive the amount of money involved.

The decisions are totally independent of each other and there are no right or wrong answers. In each decision that I will ask you, you have to select the situation that you really prefer, without considering what you answered in the previous ones.

For payment, ONE PERSON IN TEN (1/10) WILL BE SELECTED AT RANDOM. For that person, one of the 20 decisions will be selected at random, on which the payment will be made by mobile phone units. IF YOU ARE CHOSEN, THE PAYMENT WILL BE MADE ON THE EXACT DATE ESTABLISHED BY THE OPTION YOU HAVE CHOSEN IN THAT DECISION SELECTED AT RANDOM.

## Appendix B

# Chapter 4: Experimental instructions

In the following sections, we present the instructions that faced subjects in each treatment.

### Treatment 5€

Figure [B.1](#) provides the instructions used in the 5€ treatment.

Si te toca la lotería de los 5 euros, ¿querrías donar una parte a una ONG (ver abajo)? Ten en cuenta que la respuesta que nos des **NO** es hipotética, sino que determinará tu pago final. Por favor, marca en la escala siguiente el porcentaje del premio que donarías.

0	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
0€	50 cént.	1€	1,50€	2€	2,50€	3€	3,5€	4€	4,50€	5€

**Figure B.1:** Instructions in the 5€ treatment

*Translation: If you win the 5€ lottery, would you like to donate a fraction to an NGO? Keep in mind that the answer you give us is NOT hypothetical and will determine your final payment. Please mark the percentage of the prize that you would donate on the scale below.*

We let participants to choose the charity. Since we are in a Jesuit university the large majority of them chose Entreculturas (a jesuit NGO).

### Treatment 100€

The instructions faced by individuals in the 100€ treatment are provided in Figure [B.2](#). This experiment was conducted online.

Si ganaras el premio de los 100 euros, ¿querrías donar una parte a una ONG? Selecciona la cantidad de dinero que quieres mandar desde 0 (nada) hasta el 100% de los 100 euros. Por favor, marca solo un porcentaje.

0	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

**Figure B.2:** Instructions in the 100€ treatment

*Translation: If you win the 100€ lottery, would you like to donate a fraction to an NGO? Select the amount of money you want to donate from 0 (nothing) to 100% of 100 euros. Please mark only one percentage.*

### Treatment 1000€

Figure [B.3](#) provides the instructions used in the 1000€ treatment with their translations.

Si te toca la lotería de los 1000 euros, ¿querrías donar una parte a una ONG (ver abajo)? Ten en cuenta que **la respuesta que nos des NO es hipotética**, sino que determinará tu pago final. Por favor, marca en la escala siguiente el porcentaje del premio que donarías.

0	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
0€	100€	200€	300€	400€	500€	600€	700€	800€	900€	1000€

**Figure B.3:** Instructions in the 1000€ treatment

*Translation: If you win the 1000 euros lottery, would you like to donate a fraction to an NGO (see below)? Keep in mind that the answer you give us is NOT hypothetical and will determine your final payment. Please mark the percentage of the prize that you would donate on the scale below.*

## Appendix C

# Chapter 5: Experimental instructions

The front page welcomes the experimental subjects and starts with an introduction to the prisoner's dilemma task (see Panel A in Figures). The subjects then had to click on the acceptance of the informed consent, provide their contact information and indicate the name of the person who invited them. On the third page, a decision tree explaining the PD was displayed again and they had to make the choice (see Panel B in Figures).

### Control group

Figure [C.1](#) shows the screenshots for the instructions and the decision tree to answer the PD for the control group. The translated instructions are as follows:

#### *Panel A*

Hello

This is an experiment done by students at Loyola University. You are going to make a decision that can allow you to earn money. At the end of the day we will randomly choose 5 pairs (10 participants) and pay them the money they have won. The money is real and is funded by a research project.

The task is very simple: We are going to match you with another person (neither of you will know who your partner is) and you are going to make a single decision. The task is to choose "A" or "B".

- If you choose "A" and your partner chooses "A", both will win €5.

- If you choose "A" and your partner chooses "B", you will win €0 and your partner will win €10.
- If you choose "B" and your partner chooses "A", you will win €10 and your partner will win €0.
- If you choose "B" and your partner chooses "B", both will win €1.

You will be person 1. Person 2 will be another participant chosen at random. You have until 23:59 today to participate. At that time we will close the page. You will see the answers when we're done (we will prepare a website with the answers). Thank you for participating.

Remember: You will not know who your partner is. At the end of the day there will be a lottery and we will select the 10 winners. We will then contact the winners to pay them the money (by Bizum or bank transfer).

If for any reason you regret your decision and want to delete your data, send an email to ULOYOLADE@gmail.com and we will delete your data. If you have any questions, please write to this email.

#### *Panel B*

Your decision

You can choose "A" or "B". If you choose road "A" and your partner chooses "A", both will win €5; but if your partner chooses "B", you will win €0 and your partner will win €10. If you choose road "B" and your partner chooses "B", both will win €1; but if your partner chooses "A", you will win €10 and your partner will get €0.

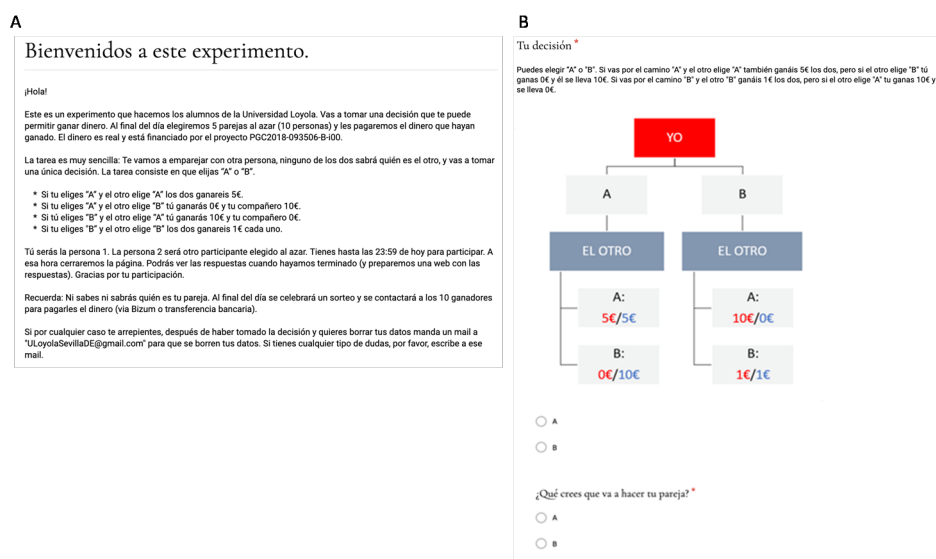
#### **Treatment group**

Figure [C.2](#) shows the screenshots of the instructions and the decision tree to answer the PD for the control group. The translated instructions are as follows:

#### *Panel A*

Hello

This is an experiment done by students at Loyola University. You are going to make a decision that can allow you to earn money. At the end of the day we will



**Figure C.1:** Screenshots of the experimental instructions for the control group. Panel A shows the instructions and Panel B the decision tree.

randomly choose 5 pairs (10 participants) and pay them the money they have won. The money is real and is funded by a research project.

The task is very simple: We are going to match you with another person (neither of you will know who your partner is) and you are going to make a single decision. The task is to choose "Cooperate" or "Not cooperate".

- If you choose "Cooperate" and your partner chooses "Cooperate", both will win €5.
- If you choose "Cooperate" and your partner chooses "Not cooperate", you will win €0 and your partner will win €10.
- If you choose "Not cooperate" and your partner chooses "Cooperate", you will win €10 and your partner will win €0.
- If you choose "Not cooperate" and your partner chooses "Not cooperate", both will win €1.

You will be person 1. Person 2 will be another participant chosen at random. You have until 23:59 today to participate. At that time we will close the page. You

will see the answers when we're done (we will prepare a website with the answers). Thank you for participating.

Remember: You will not know who your partner is. At the end of the day there will be a lottery and we will select the 10 winners. We will then contact them to pay them the money (by Bizum or bank transfer).

If for any reason you regret your decision and want to delete your data, send an email to ULOYOLADE@gmail.com and we will delete your data. If you have any questions, please write to this email.

### Panel B

#### Your decision

You can choose "Cooperate" or "Not cooperate". If you choose the road "Cooperate" and your partner chooses "Cooperate", both will win €5; but if your partner chooses "Not cooperate", you will win €0 and your partner will win €10. If you choose the road "Not cooperate" and your partner chooses "Not cooperate", both will win €1; but if your partner chooses "Cooperate", you will win €10 and your partner will get €0.

**A**

Bienvenidos a este experimento!

¡Hola!

Este es un experimento que hacemos los alumnos de la Universidad Loyola. Vas a tomar una decisión que te puede permitir ganar dinero. Al final del día elegiremos 5 parejas al azar (10 personas) y les pagaremos el dinero que hayan ganado. El dinero es real y está financiado por el proyecto PGC2018-093506-B-I00.

La tarea es muy sencilla. Te vamos a emparejar con otra persona, ninguno de los dos sabrá quién es el otro, y vas a tomar una única decisión. La tarea consiste en que elijas "Cooperar" o "No cooperar".

- \* Si tu eliges "COOPERAR" y el otro elige "COOPERAR" los dos ganaréis 5€.
- \* Si tu eliges "COOPERAR" y el otro elige "NO COOPERAR" tú ganarás 0€ y tu compañero 10€.
- \* Si tu eliges "NO COOPERAR" y el otro elige "COOPERAR" tú ganarás 10€ y tu compañero 0€.
- \* Si tu eliges "NO COOPERAR" y el otro elige "NO COOPERAR" los dos ganaréis 1€ cada uno.

Tú serás la persona 1. La persona 2 será otro participante elegido al azar. Tienes hasta las 23:59 de hoy para participar. A esa hora cerraremos la página. Podrás ver las respuestas cuando hayamos terminado (y preparemos una web con las respuestas). Gracias por tu participación.

Recuerda: Ni sabes ni sabrás quién es tu pareja. Al final del día se celebrará un sorteo y se contactará a los 10 ganadores para pagarles el dinero (vía Bizum o transferencia bancaria).

Si por cualquier caso te arrepientes, después de haber tomado la decisión y quieres borrar tus datos manda un mail a "ULOYOLASevillaDE@gmail.com" para que se borren tus datos. Si tienes cualquier tipo de dudas, por favor, escribe a ese mail.

**B**

Tu decisión \*

Puedes elegir "Cooperar" o "No cooperar". Si vas por el camino "Cooperar" y el otro coopera también ganarás 5€ los dos, pero si el otro elige no cooperar tu ganas 0€ y él se lleva 10€. Si vas por el camino "No cooperar" y el otro no coopera ganarás 1€ los dos, pero si el otro elige cooperar tu ganas 10€ y él se lleva 0€.

**YO**

Cooperar

No cooperar

EL OTRO

Cooperar:  
5€/5€

No cooperar:  
0€/10€

EL OTRO

Cooperar:  
10€/0€

No cooperar:  
1€/1€

Cooperar

No cooperar

¿Qué crees que va a hacer tu pareja? \*

Cooperar

No cooperar

**Figure C.2:** Screenshots of the experimental instructions for the treatment group. Panel A shows the instructions and Panel B the decision tree.

## Self-reported solidarity and envy

Following Espín et al. (2018), we obtained a self-reported measure of solidarity and envy. Figure C.3 shows the screenshots for both questions.

*Solidarity (Top part of Figure C.3)*

Please use the scale to indicate to what extent you agree or disagree with the following statement: “I do not care about how much money I have; what concerns me is that there are people who have less money than I have”. Left: strongly disagree / Right: strongly agree.

*Envy (Bottom part of Figure C.3)*

Please use the scale to indicate to what extent you agree or disagree with the following statement: “I do not care about how much money I have; what concerns me is that there are people who have more money than I have”. Left: strongly disagree / Right: strongly agree

⋮

Valora en la escala cómo de acuerdo estas con la siguiente afirmación acerca de ti: "No me preocupa cuánto dinero tengo, lo que me preocupa es que otros tienen menos que yo" \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo           Totalmente de acuerdo

Valora en la escala cómo de acuerdo estás con la siguiente afirmación respecto a ti: "No me preocupa cuánto dinero tengo, lo que me preocupa es que otros tienen más que yo" \*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo           Totalmente de acuerdo

**Figure C.3:** Screenshots of experimental instructions II. Top: instructions for Solidarity. Bottom: instructions for Envy.







Tesis depositada en Universidad Loyola  
Córdoba, 2021

