

Economía del comportamiento y experimental: aplicaciones en economía agraria y recursos naturales



María P. Espinosa-Goded
megoded@us.es

Índice

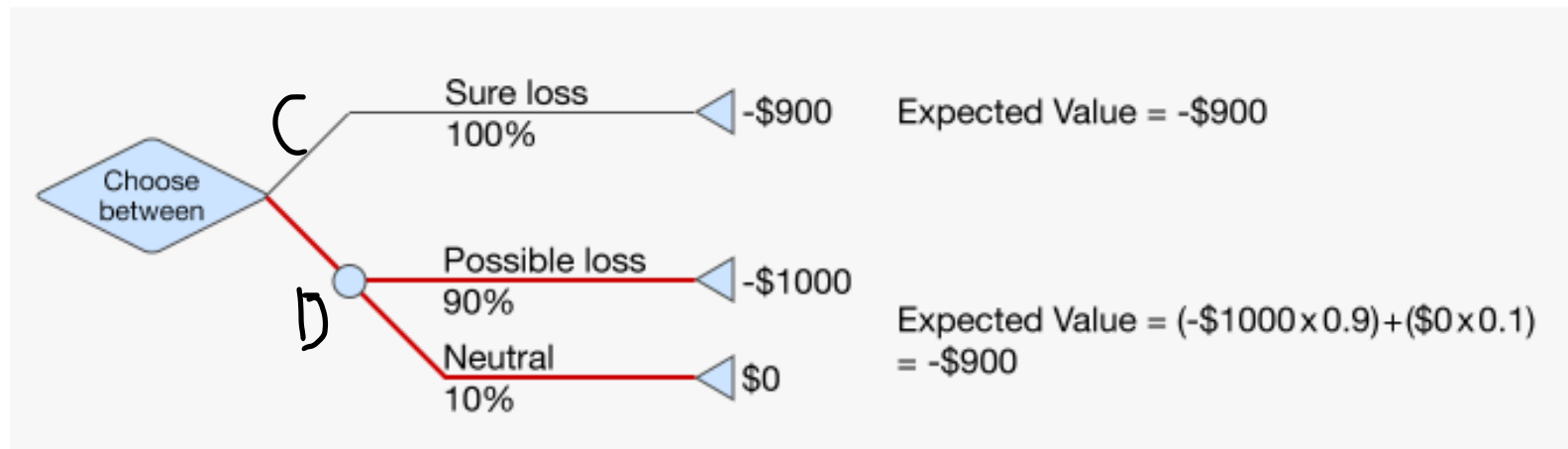
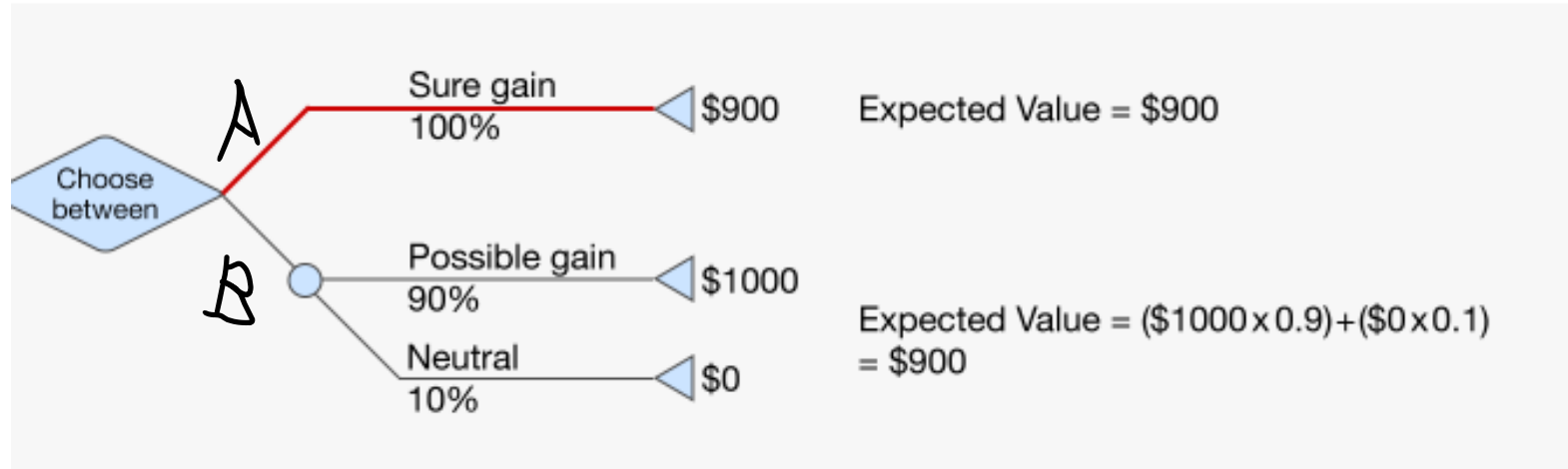
1. Introducción Economía Comportamiento y Experimental

2. Aplicaciones:

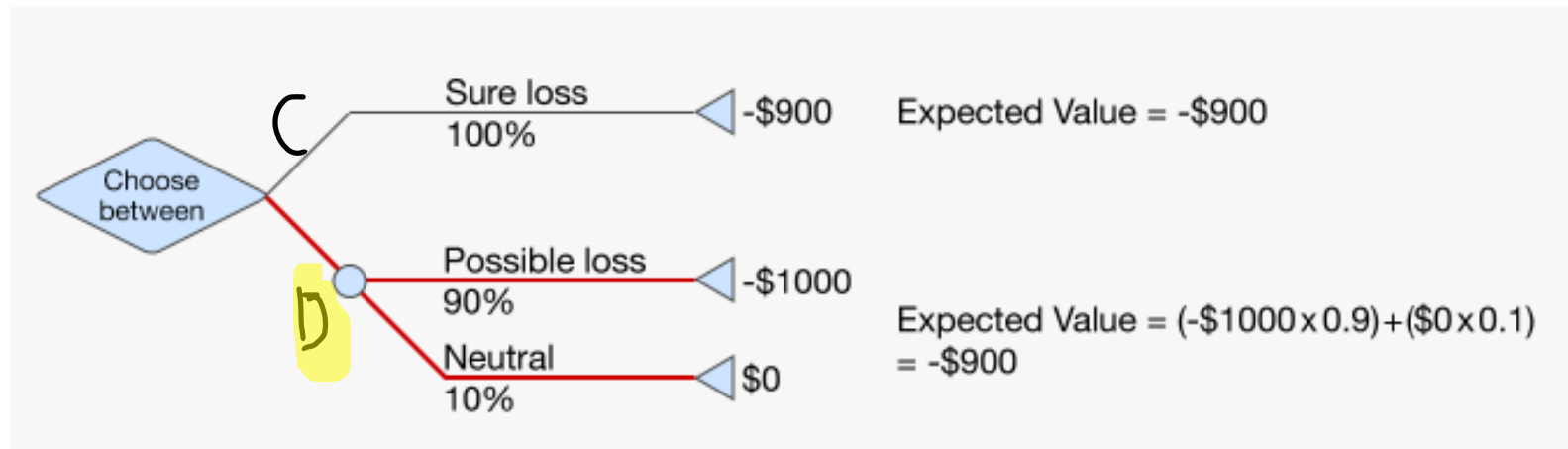
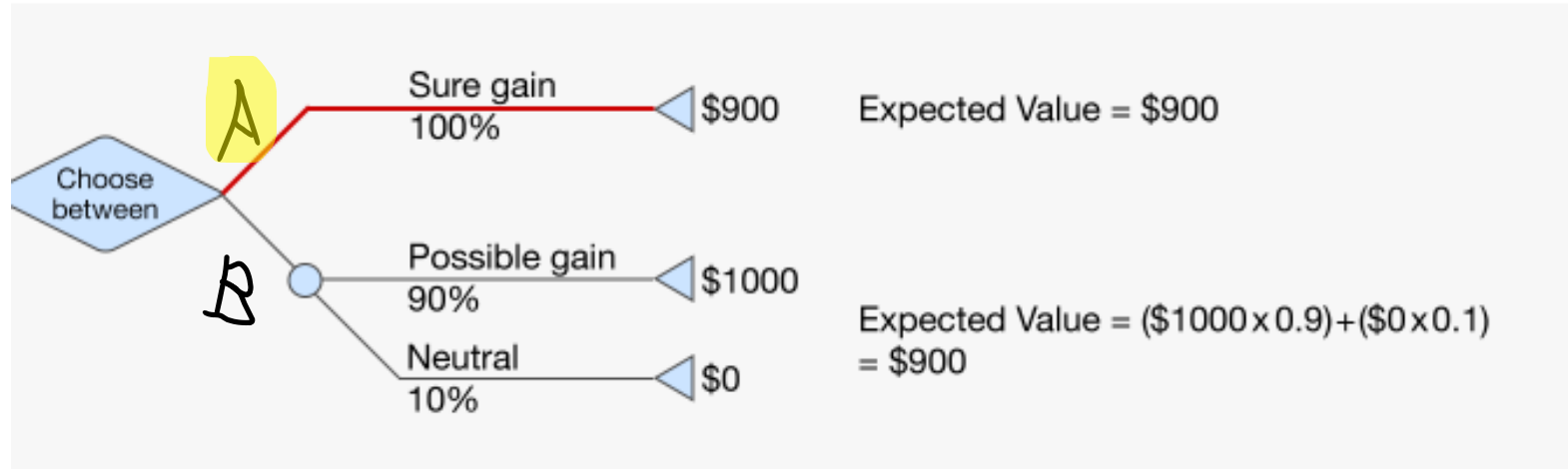
- Preferencias de Riesgo Agricultores
- Preferencias agricultores Bancos de Agua
- Reducción consumo de agua hogares
- Arquitectura verde de la PAC



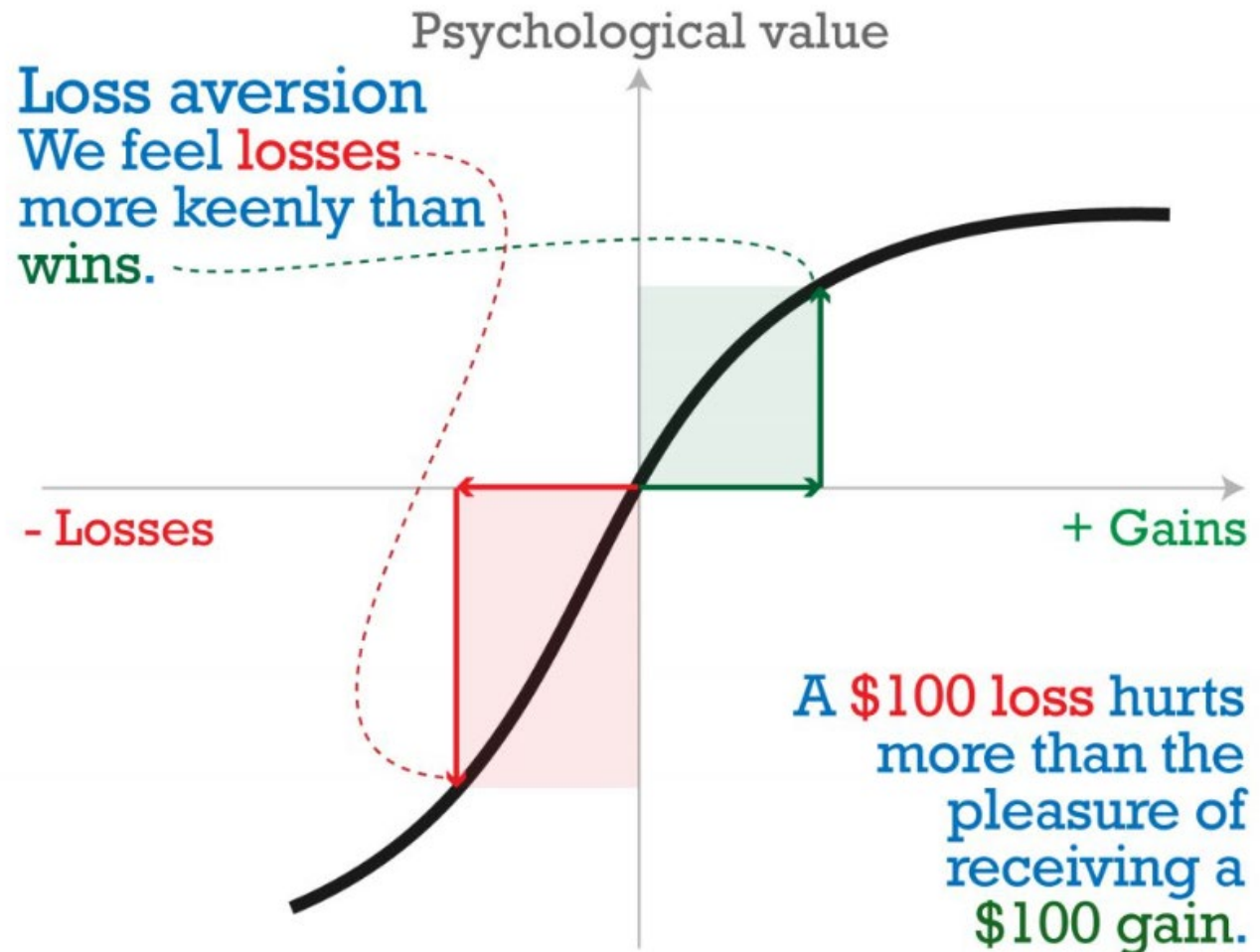
¿Qué opción prefieres?

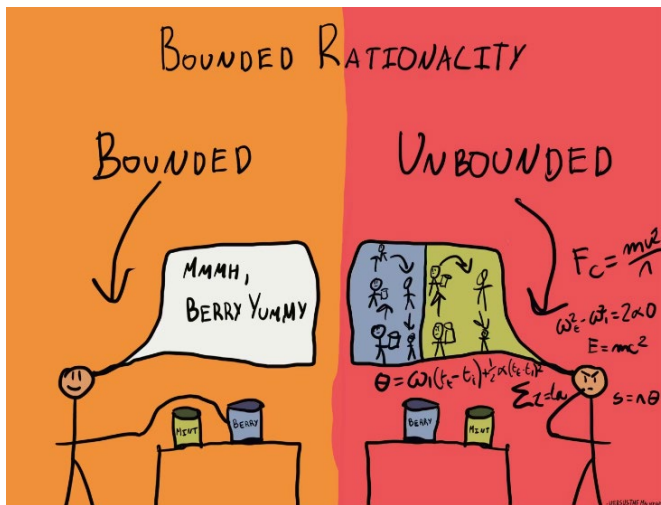
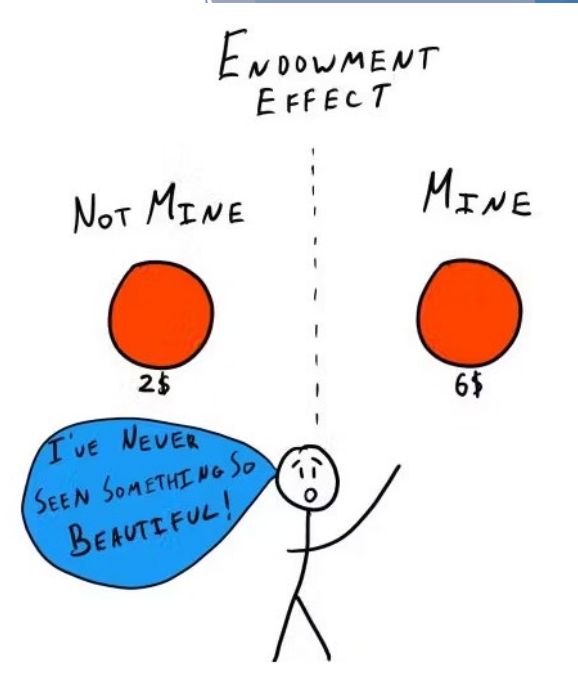
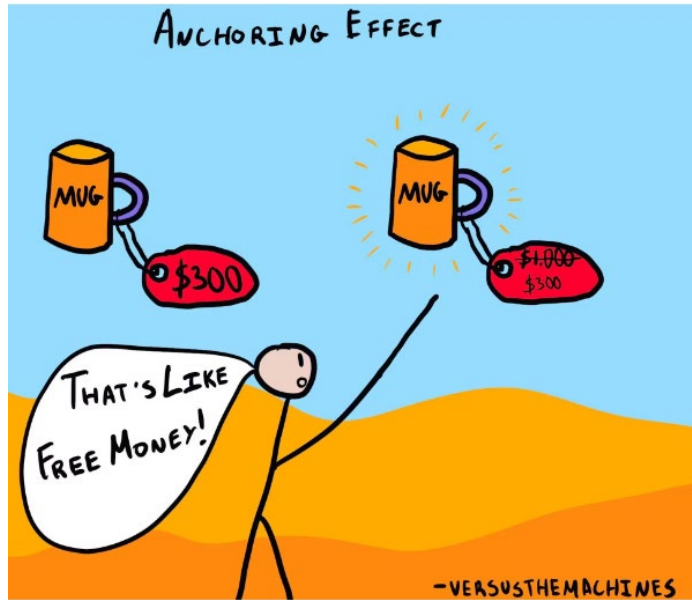


¿Qué opción prefieres?



Teoría de la Prospectiva (Kahneman & Tversky, 1979)





Economía del comportamiento

- ▶ La economía neoclásica (clases microeconomía?) - las decisiones se basan en el balance coste-beneficio (racionales y consistentes).
 - ▶ Individuos egoístas (sólo consideran su propio interés)
 - ▶ No incurren en sesgos/heurísticas (atajos)
 - ▶ Tienen una racionalidad ilimitada (sin limitación cognitiva procesar información)

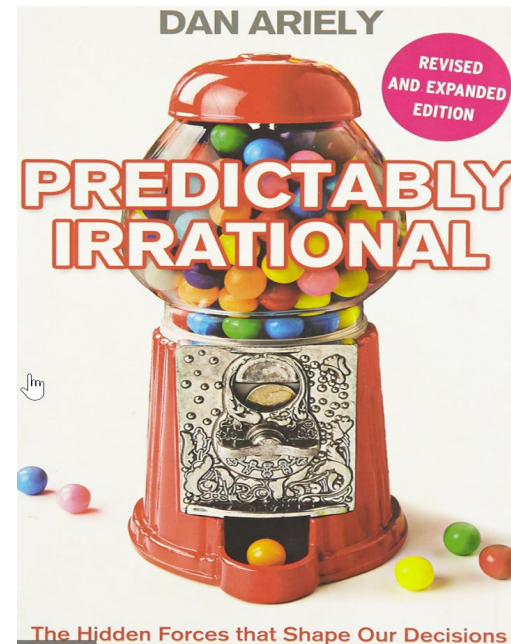
Homo Economicus

Homo Sapiens

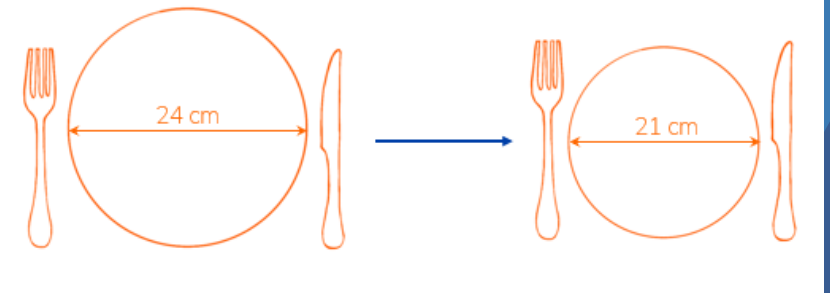
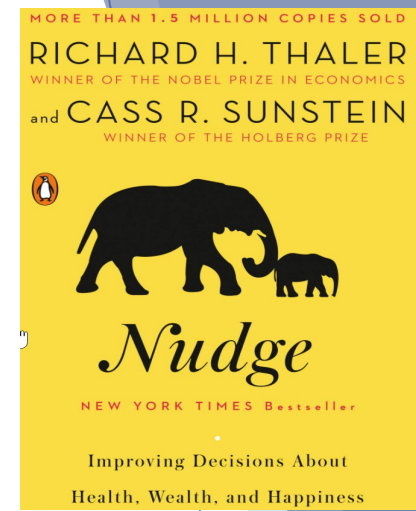


Economía del comportamiento

- ▶ Comprender cómo las personas reales toman decisiones reales en la vida real
- ▶ Es necesario tener conocimientos de sociología, psicología, biología y antropología



Nudge - Empujón

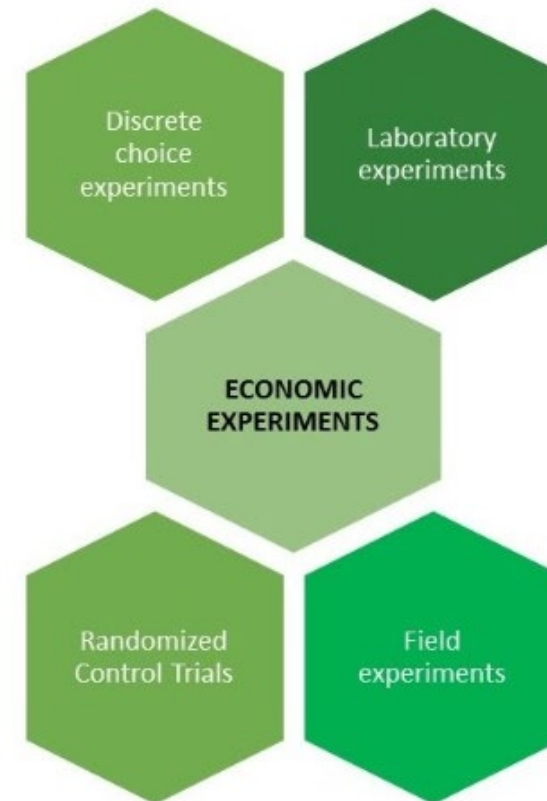


↓
19.5%

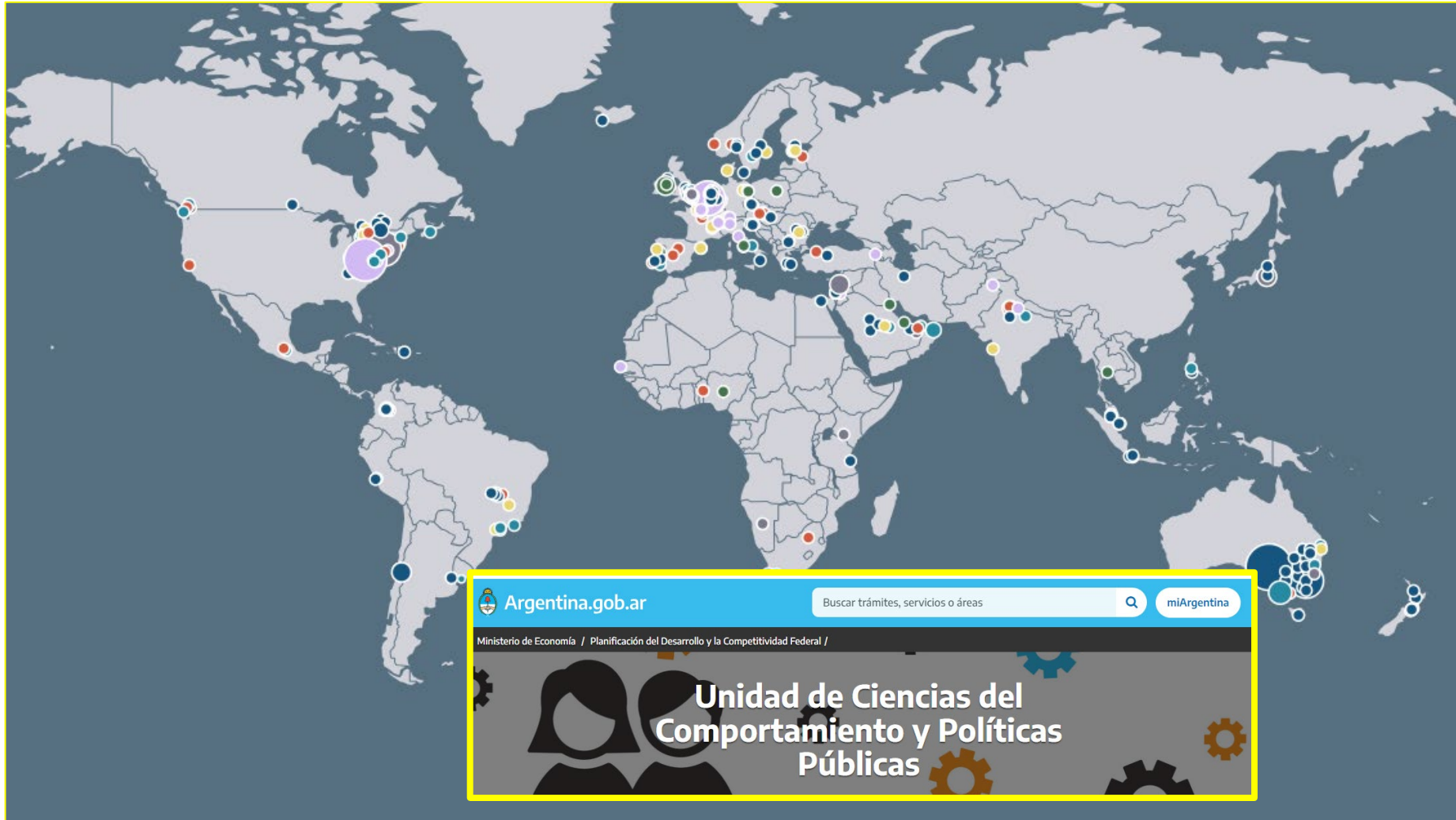
Economía Experimental



- ▶ La economía experimental utiliza experimentos científicos controlados para probar qué elecciones hacen realmente las personas en circunstancias específicas.
- ▶ **Fundamental** la **estadística (diseño experimental)** - evitar la crisis replicabilidad



Unidades de Behavioural Insights



<https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/behavioural-insights.htm>

En Argentina una carrera universitaria...



[Inicio](#) / [Escuela de Educación](#) / [Licenciatura en Ciencias del Comportamiento](#)

Licenciatura en Ciencias del Comportamiento

La propuesta integra los conocimientos y las herramientas de análisis de diversas disciplinas, incluyendo la psicología, las neurociencias cognitivas, la economía del comportamiento y las ciencias de datos, para lograr una mirada profunda e integral de la manera en que pensamos, decidimos y actuamos.



- ▶ Red compuesta por **investigadores, evaluadores y gestores públicos** interesados en el uso de experimentos económicos con la finalidad de **proporcionar evidencia científica** para el diseño y la evaluación de las **políticas agrarias/medioambientales**
- ▶ **Red abierta y gratuita** para cualquier persona interesada
- ▶ Organizamos **seminarios** (“check before collect”), **buenas prácticas investigación**, encuentro anual (2024 Cordoba-España)

<https://sites.google.com/view/reecap/about>

Preferencias Riesgo Agricultores

APPLIED ECONOMIC
PERSPECTIVES
AND POLICY



FEATURED ARTICLE | [Open Access](#) |

Farmers' risk preferences in 11 European farming systems: A multi-country replication of Bocquého et al. (2014)

Jens Rommel ✉, Julian Sagebiel, Marieke Cornelia Baaken, Jesús Barreiro-Hurlé, Douadia Bougherara, Luigi Cembalo, Marija Cerjak, Tajana Čop, Mikołaj Czajkowski, María Espinosa-Goded

First published: 25 October 2022 | <https://doi.org/10.1002/aep.13330> | Citations



<https://youtu.be/AgQWpa8NSew>

Motivación

1. **Crisis de replicación** en ciencia (70% - Nature) => Replicar estudio Bocqueho et al (2014) con agricultores franceses en 11 sistemas agrarios europeos

- ▶ falta poder estadístico, sesgo publicación resultados estadísticamente significativos, testar varias hipótesis sin utilizar herramientas para inhibir falsos positivos, prácticas investigación cuestionables => **preregistro, ciencia abierta**

Open access, freely available online

Essay

Why Most Published Research Findings Are False

John P. A. Ioannidis

2. Estudiar **la gestión riesgo agricultores europeos**: incertidumbre en agricultura (meteorológicos, precios, política agraria,..) . Efecto en diseño seguros agrarios

<https://www.nature.com/articles/533452a>

Método

- ▶ 1430 agricultores en 11 sistemas agrarios europeos (España - olivareros andaluces)
- ▶ Teoría Prospectiva Acumulada (Tversky y Kahneman (1992)) vs Teoría Utilidad Esperada
 - ▶ σ : Aversión al riesgo (<1)
 - ▶ λ : Mayor aversión a las pérdidas (>1)
 - ▶ γ : Sobreponderar los eventos de baja probabilidad (<1)
- ▶ 3 series de loterías basadas en Holt y Laury (2002)
- ▶ Incentivado (aleatoriamente una lotería) en función elección agricultor.

¿Cuándo cambia opción A a opción B ?

Row	Option A		Option B		Expected payoff difference (Option A – Option B)
	Probability 30%	Probability 70%	Probability 10%	Probability 90%	
1	400	100	680	50	77
2	400	100	750	50	70
3	400	100	830	50	60
4	400	100	930	50	52
5	400	100	1060	50	39
6	400	100	1250	50	20
7	400	100	1500	50	-5
8	400	100	1850	50	-40
9	400	100	2200	50	-75
10	400	100	3000	50	-155
11	400	100	4000	50	-255
12	400	100	6000	50	-455

Resultados - Teoria Prospectiva Acumulada

TABLE 6 Structural estimates of CPT model

	New samples pooled	BJR2014	BJR2014 (weighted)	Austria	Croatia	France_I	France_II	Germany	Italy	Netherlands	Poland	Slovenia	Spain	Sweden
σ	0.314 [0.307; 0.320]	0.297 [0.276; 0.318]	0.280 [0.255; 0.306]	0.322 [0.297; 0.348]	0.333 [0.313; 0.354]	0.289 [0.254; 0.325]	0.284 [0.232; 0.337]	0.334 [0.318; 0.350]	0.297 [0.269; 0.324]	0.314 [0.294; 0.333]	0.304 [0.286; 0.322]	0.322 [0.298; 0.345]	0.284 [0.253; 0.315]	0.329 [0.315; 0.342]
λ	1.601 [1.529; 1.674]	2.174 [1.852; 2.497]	2.274 [1.804; 2.744]	1.531 [1.316; 1.747]	1.817 [1.575; 2.059]	1.701 [1.358; 2.044]	1.751 [1.074; 2.428]	1.574 [1.386; 1.763]	1.457 [1.181; 1.733]	1.187 [0.979; 1.396]	1.807 [1.563; 2.051]	1.848 [1.577; 2.120]	2.162 [1.843; 2.480]	1.352 [1.185; 1.520]
γ	0.574 [0.555; 0.594]	0.681 [0.580; 0.781]	0.657 [0.507; 0.806]	0.643 [0.579; 0.707]	0.595 [0.535; 0.655]	0.563 [0.464; 0.661]	0.562 [0.401; 0.723]	0.571 [0.516; 0.625]	0.546 [0.485; 0.607]	0.627 [0.566; 0.689]	0.591 [0.527; 0.656]	0.562 [0.498; 0.625]	0.487 [0.404; 0.570]	0.552 [0.506; 0.597]
LL null	-32492.814	-2397.471	-2397.471	-2831.234	-2377.753	-2165.515	-638.889	-3483.439	-2909.458	-3594.941	-3865.606	-2604.863	-2949.745	-4968.972
LL converge	-29400.747	-2148.738	-7027.904	-2664.898	-2037.316	-2064.864	-597.967	-3004.128	-2762.964	-3276.823	-3474.950	-2306.617	-2768.928	-4254.937
N choices	141570	10593	10593	12672	10296	9504	2772	15147	12870	15840	16731	11286	12870	21582
N respondents	1430	107	107	128	104	96	28	153	130	160	169	114	130	218
BIC	58837.075	4325.280	14083.611	5358.137	4102.351	4157.207	1219.715	6037.133	5554.315	6582.658	6979.076	4641.227	5566.243	8539.814

Conclusiones

- ▶ Otros resultados que se pueden encontrar en el artículo: parámetros TUE, modelos con covariables, TPA basado en el punto medio, control de robustez (poco tiempo encuesta < 6 min; declaran poca comprensión...)
- ▶ Esfuerzo colectivo de muchos investigadores para coordinar el estudio => aprendizaje
- ▶ Como en estudio original - las preferencias de riesgo se explican mejor por TPA que TUE: aversos al riesgo, aversión a las pérdidas, sobre-estimación bajas probabilidades.
- ▶ Heterogeneidad (between and within) sistemas agrarios.

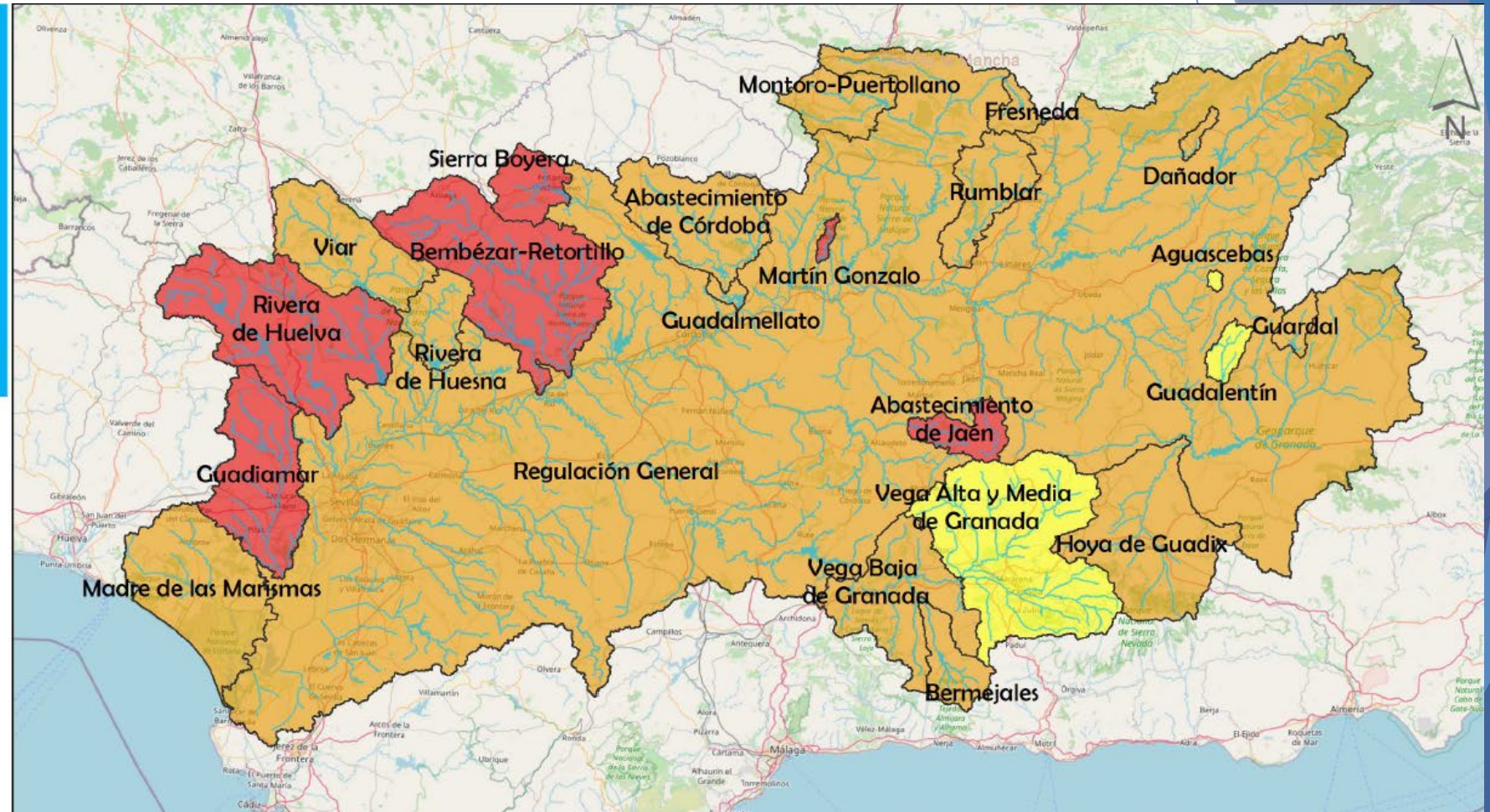
Preferencias agricultores Bancos de Agua

ESTADO DE LA ESCASEZ

Disponibilidad de recursos para cubrir las demandas

30 SEPTIEMBRE 2023

Demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir, Ceuta y Melilla



SEQUÍA >

E La polémica compraventa de derechos de agua aumenta en Andalucía pese a su sequía extrema

Agricultores, expertos y ecologistas denuncian el alza del “mercadeo” de agua para cultivos de regadíos, sobre la que discrepan los partidos políticos

Los 13 agentes sociales le piden al Gobierno que genere los centros públicos de intercambio para reasignar el agua a las explotaciones agrarias más necesitadas y evitar que se la quede el mejor postor. Es decir, que regule el mercado del agua al igual

Source: El País Newspaper, 23/05/2023.

BANCOS DE AGUA

- ▶ Mecanismo de mercado de reasignación voluntaria de caudales con el propósito de dar respuesta tanto a cambios coyunturales como estructurales de disponibilidad de agua.
- ▶ **Mercado agua vs Banco de Agua** (organismo regulador)
- ▶ Finalidades (Montilla-López et al., 2017):
 - ▶ Reasignación del recurso
 - ▶ Consecución de fines ambientales
- ▶ Experiencia internacional: EEUU, Australia, Chile
- ▶ España están autorizadas - pero muy poca utilización (bajo interés administración pública y reticencia agricultores)



Proyecto AQUAEBANK

PERCEPCIÓN Y GESTIÓN DE LOS BANCOS DE AGUA COMO INSTRUMENTO DE MEJORA EN LA EFICIENCIA DEL USO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN ANDALUCÍA (AQUAEBANK)



Metodología: Encuesta a regantes

Estructura de cuestionario:

- i. Características de la explotación (plan de cultivos, coeficientes técnicos, tecnología de riego, fuentes de agua)
- ii. **Experimento de elección**
- iii. Experiencias previas en intercambios de agua
- iv. Evaluación del perfil del regante (percepción del riesgo, valoración personal sobre características de los Bancos de Agua, indicadores sociales).

Datos: Mayo 2022 - Enero 2023



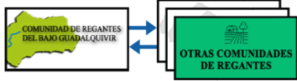



98 respuestas válidas (CAPI)







Pre-registro de hipótesis, diseño y metodo: <https://osf.io/gszva>

Metodología: Experimentos de elección

- ▶ Técnica de valoración monetaria utilizada para valorar productos complejos caracterizados por diferentes “atributos” que aportan valor al individuo (Hensher et al., 2005).
- ▶ Escenario hipotético: Reducción dotación de agua para riego (-70%)
- ▶ Atributos (niveles)
 - ▶ **Escala de intercambio (Intra-CCRR vs Inter-CCRR)**
 - ▶ **Tipología de banco de aguas (Público, Privado, Mixto)**
 - ▶ **Precio del agua (0,03 a 0,33 €/m³)**
- ▶ Agricultores actúan como compradores y vendedores

Ejemplos tarjeta elección: 4+4

	BANCO "A"	BANCO "B"	
GESTOR	PRIVADO-PUBLICO 	PRIVADO 	
ESCALA	PARTICIPAN OTRAS COMUNIDADES DE REGANTES 	DENTRO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES 	
PRECIO	0,03€/m³ 	0,09€/m³ 	
	COMPRO AGUA DEL BANCO "A"	COMPRO AGUA DEL BANCO "B"	NO COMPRO AGUA

	BANCO "A"	BANCO "B"	
GESTOR	PUBLICO 	PRIVADO 	
ESCALA	DENTRO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES 	PARTICIPAN OTRAS COMUNIDADES DE REGANTES 	
PRECIO	0,33€/m³ 	0,03€/m³ 	
	VENDO AGUA DEL BANCO "A"	VENDO AGUA DEL BANCO "B"	NO VENDO AGUA

Nudge

Grupo Tratamiento: “Nudge” basado en un video informativo de Australia donde se indican los beneficios de los BA

Grupo Control: Responde a la encuesta, pero no se muestra el video



Estimaciones preliminares - MPA

<i>Utility function</i>	Buying water		Selling water	
	<u>Coeff.</u> (SE)	Std. Dev. (SE)	<u>Coeff.</u> (SE)	Std. Dev. (SE)
ASC	-3.94 (0.47)***		3.54 (0.61)***	
ASC*Nudge	0.36 (0.39)		0.19 (0.42)	
Public	-0.59 (0.43)	2.29 (0.51)***	-2.15 (1.12)*	4.26 (1.39)***
Private	-0.99 (0.34)***	1.27 (0.49)***	-2.91 (1.24)**	4.24 (1.34)***
IC	-0.37 (0.38)	1.88 (0.42)***	-3.18 (1.03)***	4.23 (1.01)***
PRICE	-16.58 (1.78)***		9.83 (1.88)***	
N	392		392	
LL	-236.36		-235.55	

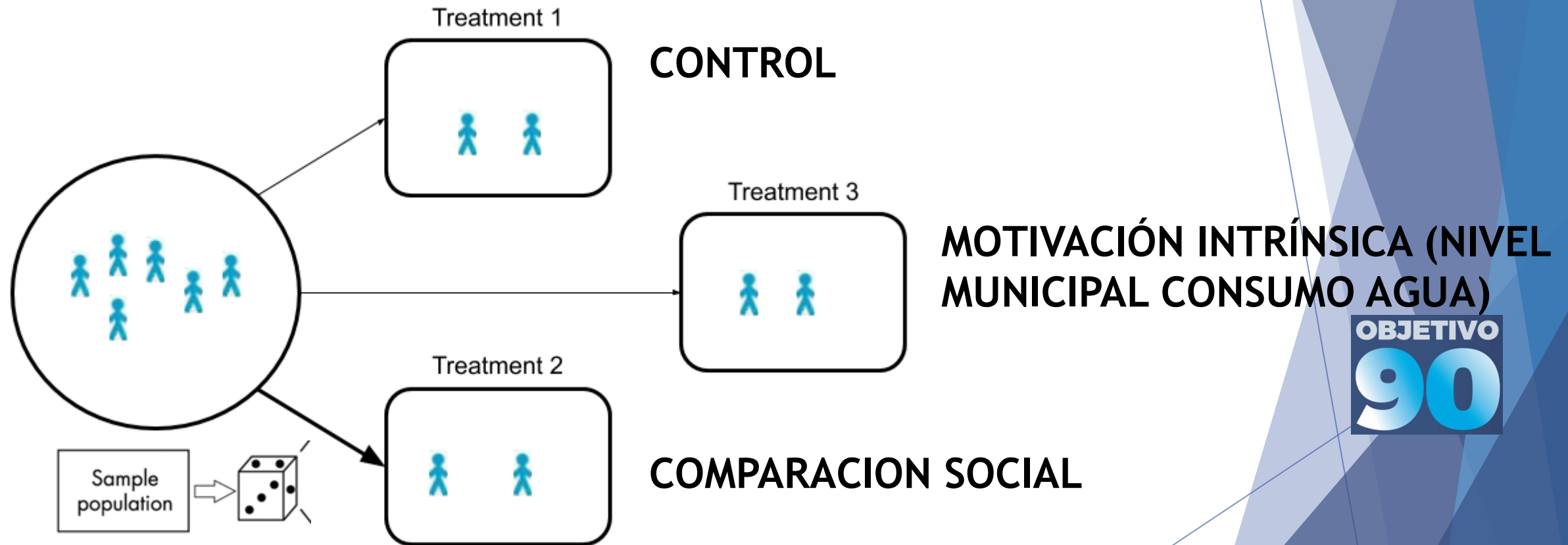
- Reticencia agricultores actuar como vendedores (+ ASC) vs interés compra (-ASC)
- “Nudge” video informacion no significativo
- Compradores : Mix>Private; Public>Private
- Vendedores: Mix>Public>Private; GRB>IC
- Precio signo esperado

WTP & WTA (CS). €/m³

Water Bank	WTP (buy water)		WTA (sell water)		p-values Poe test for differences
	Estimate	95% CI	Estimate	95% CI	
Public_IC	0.179***	0.115- 0.243	0.904***	0.473-1.335	<0.05
Public_GRB	0.201***	0.145-0.257	0.580***	0.298-0.862	<0.05
Private_IC	0.154***	0.096-0.213	0.981***	0.524-1.438	<0.05
Private_GRB	0.177***	0.130-0.223	0.657***	0.360-0.954	<0.05
Mix_IC	0.214***	0.165-0.264	0.684***	0.410-0.959	<0.05
Mix_GRB	0.237**	0.197-0.277	0.361***	0.288-0.434	<0.05

- DAP (0.154-0.237) vs DAA (0.361-0.981 €/m³).
- Transacciones reales CHG 2023 (0.15-0.53)
- DAP & DAA divergencias → no invalida el método!:
 - Razones de comportamiento (“endowment effect”)
 - Estado escasez CHG

Reducción consumo agua hogares - RCT



Reducción consumo agua hogares - RCT

- ▶ Población objetivo (12000 hogares)
- ▶ Población muestra: 500+500+500 => potencia estadística del 80%
- ▶ Información que se adjuntará en la factura (trimestral)
- ▶ Experimento en 1 año completo (4 veces se dará la información). Empezamos Diciembre
- ▶ Aumento conciencia sociedad uso agua - cobertura mediática (sequia extrema este verano)
- ▶ A todos los hogares de la muestra información sobre Ahorro agua



Tratamiento comparación social



Arquitectura verde de la PAC


ELSEVIER

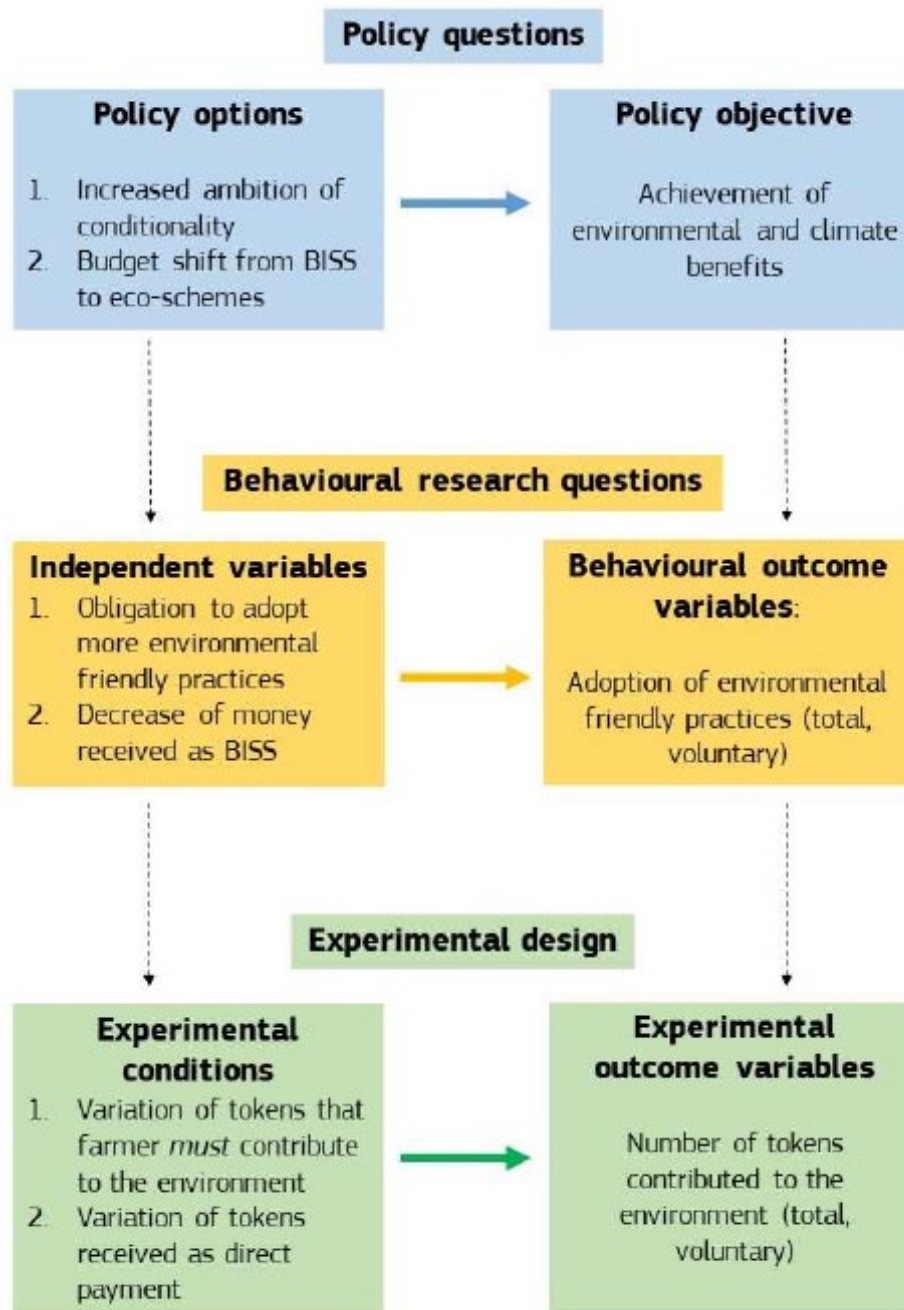
Food Policy
Volume 120, October 2023, 102481



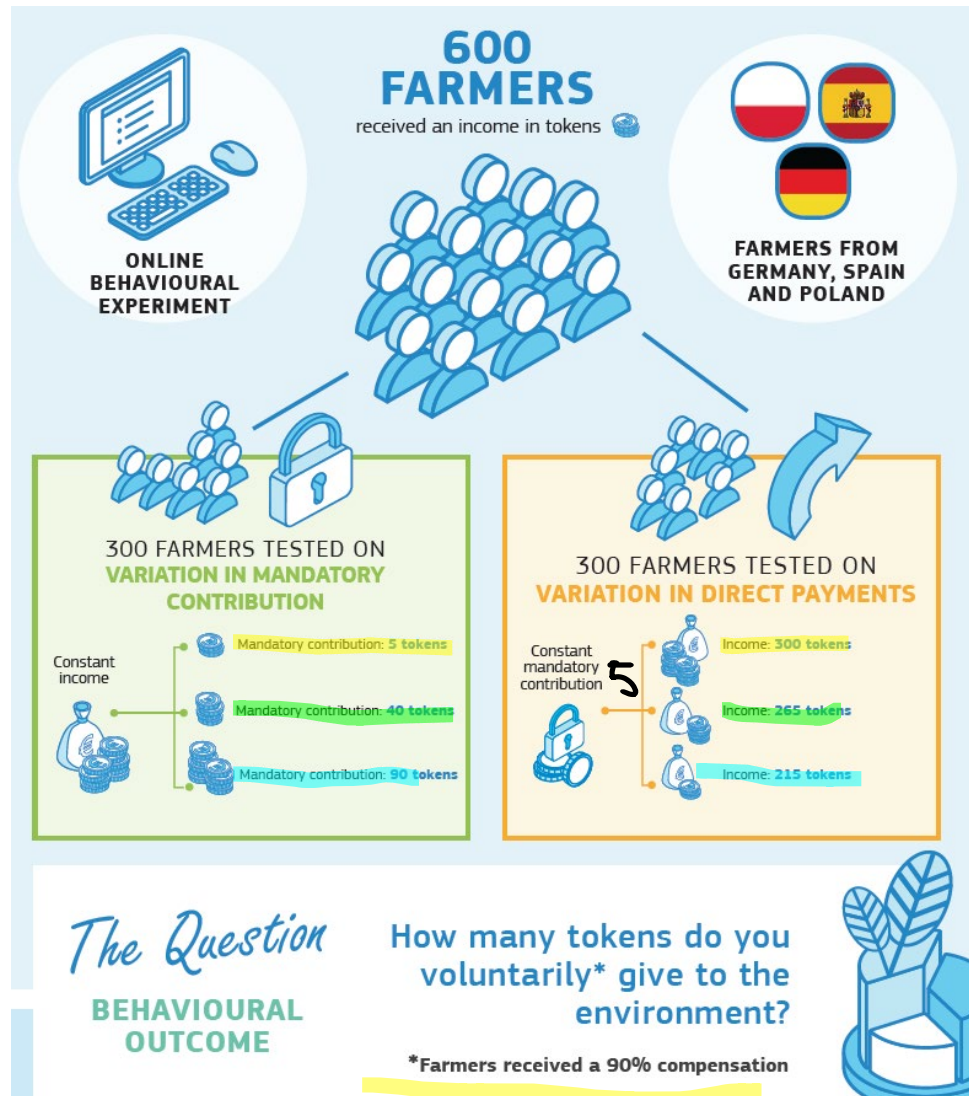
Willing or complying? The delicate interplay between voluntary and mandatory interventions to promote farmers' environmental behavior ☆

Jesus Barreiro-Hurle ^a  , Francois J. Dessart ^a , Jens Rommel ^b , Mikołaj Czajkowski ^c ,
Maria Espinosa-Goded ^d , Macario Rodriguez-Entrena ^e , Fabian Thomas ^f ,
Katarzyna Zagorska ^c 





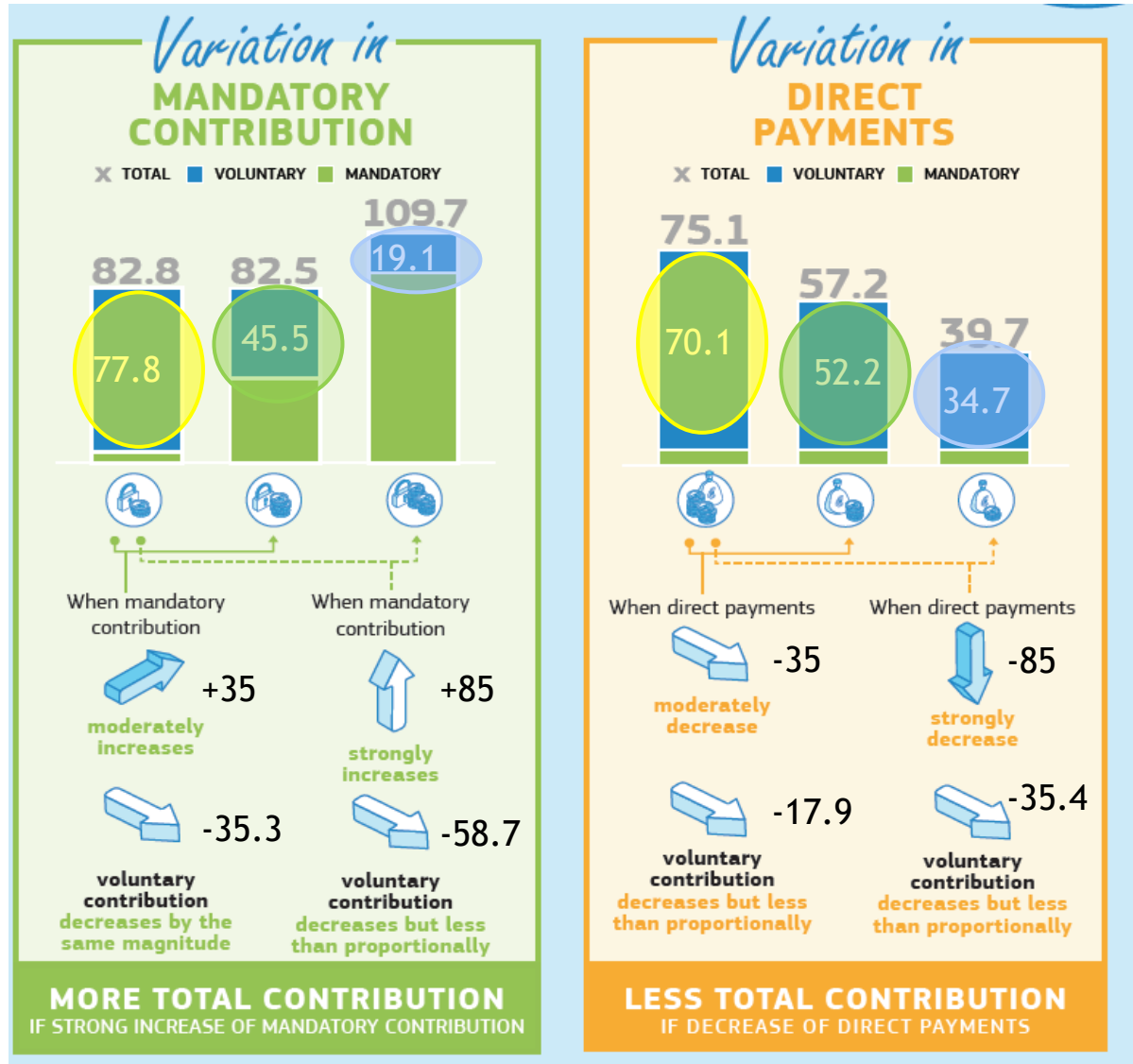
Diseño experimento



Experimento incentivado (consecuencias reales):

- **Renta:** Dinero en voucher (1 token=0.35€)
- **Medio-ambiente:** Organización medio-ambiental (A tree for you)

Resultados



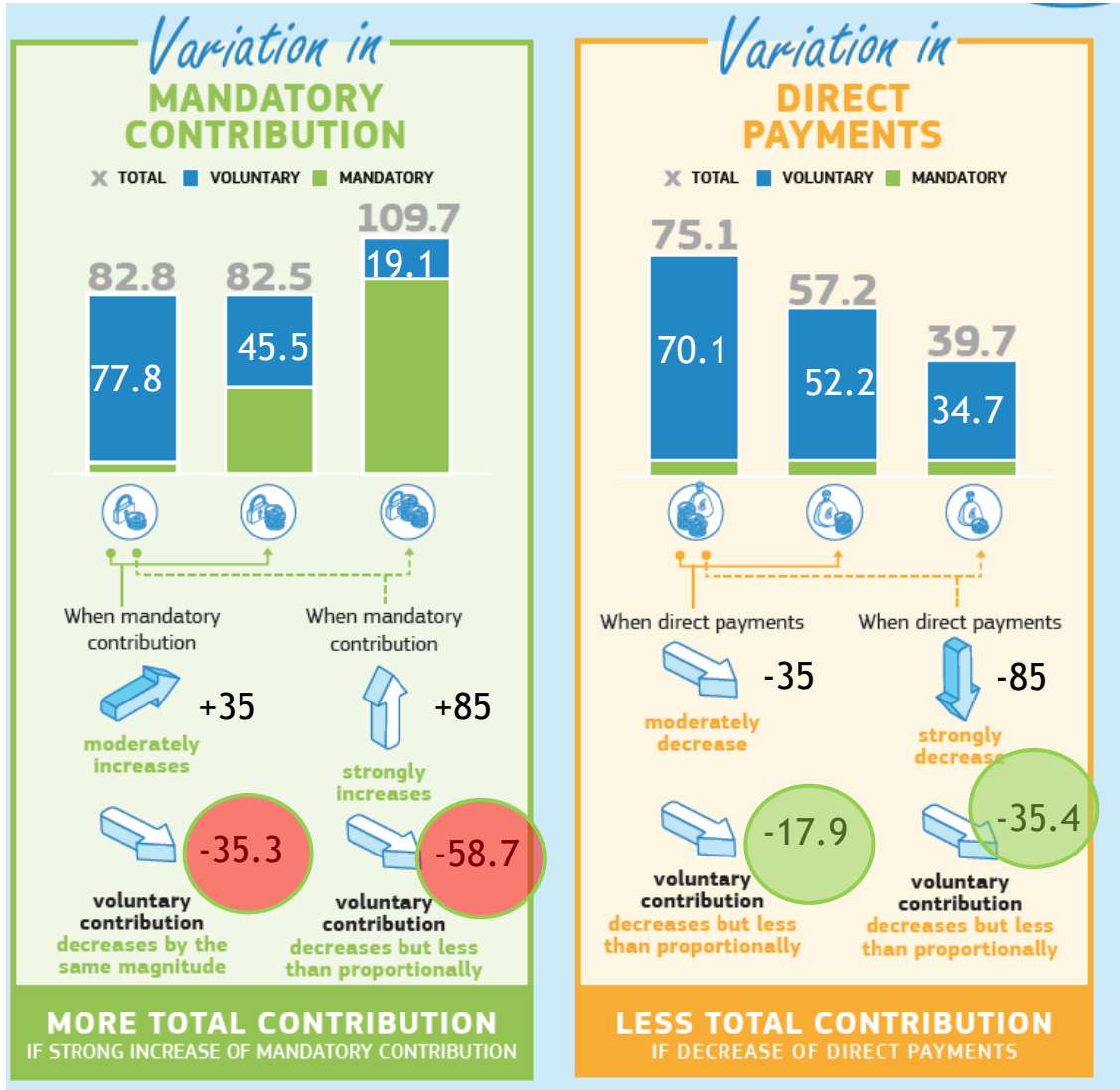
Renta neta inicial

295

260

210

Resultados



The effects on **voluntary contribution:** More affected by **mandatory contribution** than by equivalent variation in **direct payments**

Policy MESSAGES

Increasing mandatory contribution to the environment may decrease farmers' voluntary contribution. **A strong increase in mandatory contribution may still increase total contribution.**

Decreasing direct payments may decrease farmers' voluntary and total contribution to the environment when the compensation for such voluntary contribution does not entirely compensate income foregone and cost incurred.

Conclusiones

- ▶ En el artículo podéis ver varios modelos econométricos (regresiones tobit) con variables sociodemográficas (Edad, Conciencia medio-ambiental,...)
- ▶ Limitación del estudio (validación externa del estudio):
 - ▶ Interacción entre agricultores no se considera
 - ▶ No se asume riesgo
 - ▶ Los agricultores tomaron tres decisiones - no se considera los efectos aprendizaje y formación.
 - ▶ La compensación de 0.9 para las contribuciones voluntarias - en realidad son heterogéneas

Recursos útiles

- Instituto Mexicano Ciencias Comportamiento: <https://www.ecomportamiento.org/recursos>
- The behavioural insights Team (BIT): <https://www.bi.team/>
- Competence Centre on Behavioural Insights (JRC-European Commission):
https://knowledge4policy.ec.europa.eu/behavioural-insights_en
- The decision lab: <https://thedecisionlab.com/>
- OECD Behavioural Insights: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/behavioural-insights.htm>
- Podscat Comportate (Argentina) : <https://open.spotify.com/show/2Qx2noGDY7yiChyv7Z50Fa>

Economía del comportamiento y experimental: aplicaciones en economía agraria y recursos naturales



María P. Espinosa-Goded
megoded@us.es