

Fernando González Vigil (editor)

25

DOCUMENTO
DE INVESTIGACIÓN

Economía aplicada

Ensayos de Investigación Económica 2021

Néstor Iván Apaza Mamani

Sebastián Armas

Violeta Cortéz Díos

Marah Melany Díaz Bauer

Tatiana Alejandra Elorrieta Echarri

Brian Esparza

Daniilo Gallardo Morveli

Luis Gonzalo Grajeda Tristán

Samantha Valeria Guillén Luna

Luis Fernando Leyva Morillas

María Fe Mendoza Segura

Jean Pool Nieto Córdova

Daniela Orrego

Rodrigo Peña

Aníbal Fernando Torres Gonzales

Kilder Urrutia Martínez

Bruno Sebastián Valladares Meneses

Josselin Andrea Yauri Condor

Con la colaboración de:
Karina Angeles Mendoza

Fondo
Editorial



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

Economía aplicada

Ensayos de Investigación
Económica 2021

Néstor Iván Apaza Mamani
Sebastián Armas
Violeta Cortéz Dios
Marah Melany Díaz Bauer
Tatiana Alejandra Elorrieta Echarri
Brian Esparza
Danilo Gallardo Morveli
Luis Gonzalo Grajeda Tristán
Samantha Valeria Guillén Luna
Luis Fernando Leyva Morillas
María Fe Mendoza Segura
Jean Pool Nieto Córdova
Daniela Orrego
Rodrigo Peña
Aníbal Fernando Torres Gonzales
Kilder Urrutia Martínez
Bruno Sebastián Valladares Meneses
Josselin Andrea Yauri Condor

Con la colaboración de:
Karina Angeles Mendoza

¿Pueden las advertencias sanitarias reducir el consumo de cigarrillos «suelos»? Una aproximación experimental desde el sesgo al presente¹

Néstor Iván Apaza Mamani
Luis Fernando Leyva Morillas

1. Introducción

El consumo de cigarrillos representa un grave problema para la sociedad. A quien fuma diariamente (consumidor activo), le incrementa el riesgo de padecimientos cardiovasculares y cerebrovasculares, cáncer pulmonar, entre otras enfermedades no transmisibles (OMS, 2008; CDC, 2014; West, 2017). A quien aspira el humo (consumidor pasivo), puede causarle enfermedades pulmonares, partos prematuros, tumores de cerebro, linfoma, asma y leucemia (OMS, 2008). Así, consumidores activos y pasivos reducen su expectativa y calidad de vida. Y también perjudica el gasto público: Bardach *et al.* (2016) estiman una pérdida anual, al erario peruano, de unos S/ 2500 millones derivados de los problemas de salud ocasionados por el consumo, activo y pasivo, de tabaco.

La respuesta habitual de política pública para reducir el consumo de tabaco ha consistido en gravar su consumo y regular su venta mediante restricciones en la publicidad y el empaquetado. No obstante, considerando la inelasticidad de la demanda de cigarrillos en el Perú, los incrementos del impuesto selectivo

¹ Este ensayo es una versión resumida y editada del Trabajo de Investigación Económica del mismo título culminado y aprobado en junio de 2021. Los autores agradecen al profesor Francisco Galarza por su valiosa asesoría de esta investigación.

al consumo (ISC) parecen no haber reducido sustancialmente su consumo². Y parece que la fiscalización, a través de la prohibición de la venta de cigarrillos por unidad y del uso de imágenes y mensajes disuasorios en las cajetillas a partir de la Resolución Ministerial (R. M.) N.º 889-2008-Minsa, tampoco ha tenido un efecto más auspicioso³. Pero no se exige el uso de advertencias sanitarias en los cigarrillos «suelos», pese a ser este un formato popular de consumo en Latinoamérica, especialmente entre los jóvenes de niveles socioeconómicos bajos⁴, debido en parte a la dificultad de fiscalizarlo dada la atomización de los puestos que lo venden.

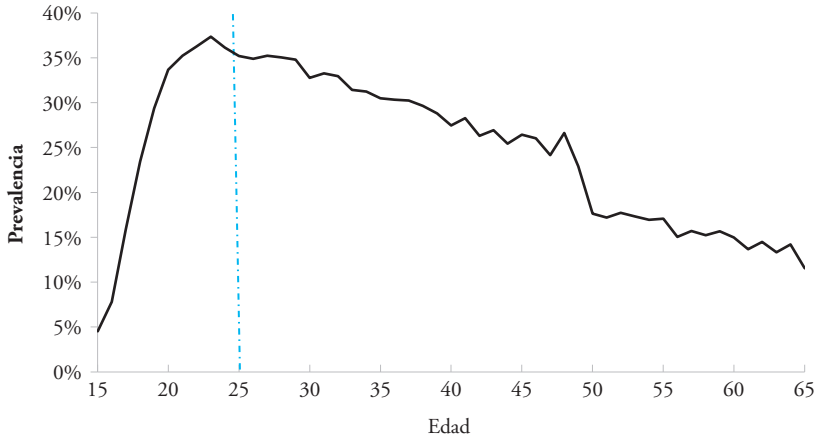
En tal contexto, nosotros examinamos la efectividad de dos instrumentos de política para reducir el consumo de cigarrillos: el aumento de precios, y la inclusión de advertencias sobre las consecuencias sanitarias nocivas a corto y largo plazo tanto en las cajetillas como en los cigarrillos sueltos. Evaluamos dicha efectividad en jóvenes peruanos, porque estos tienen una prevalencia de consumo de cigarrillos mayor que los adultos en edad laboral: 28,8% versus 24,7% en promedio anual, para el período 2013-2019 (figura 1); y porque durante la juventud es cuando los fumadores crean este hábito de consumo (figura 2).

² Colat (2014), González-Rozada y Ramos-Carbajales (2016), De los Ríos (2019) y Valdivia (2020) reportan que los consumidores peruanos tienen una demanda de cigarrillos inelástica. Además, Colat (2014) y De los Ríos (2019) reportan una elasticidad ingreso positiva del consumo de cigarrillos por cajetillas.

³ Mallma, Carcamo y Kaufman (2020), a través de un estudio cuasi experimental, no encuentran efectos significativos de la aplicación de las políticas decretadas por la R. M. N.º 889-2008-Minsa en la reducción de la prevalencia del bajo peso al nacer y del nacimiento prematuro de niños. Estos resultados tienen como una de sus causas, según la OMS (2008), el consumo pasivo de tabaco.

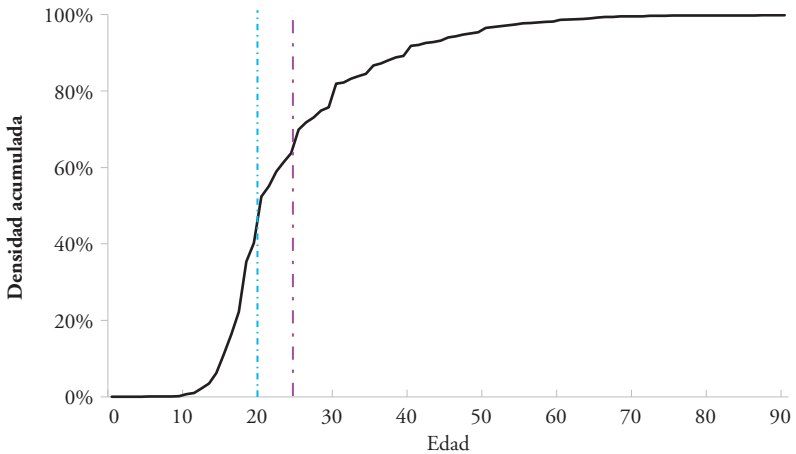
⁴ La OPS (2012) encuentra que, en Argentina, el 7,7% de los adultos compran cigarrillos «suelos», pese a estar prohibidos, y que, en jóvenes de entre 15 y 24 años, el formato de sueltos alcanza el 12,7%. La OPS (2016) encuentra que el 49% de los fumadores adultos compraron sus últimos cigarrillos en el formato «suelos», y que esta proporción alcanza el 62% en el grupo etario más joven (15-24 años). Paraje y Araya (2017) encuentran que 9 de cada 10 jóvenes de nivel socioeconómico bajo compran cigarrillos «suelos». Y Linetzky *et al.* (2012) encuentra un efecto heterogéneo en el consumo de cigarrillos según el nivel socioeconómico de los jóvenes en Argentina.

Figura 1
Prevalencia del consumo anual de tabaco según edad en el Perú, 2013-2019
(porcentaje de personas que fuman sobre el total)



Nota. La línea de corte va en la edad de 25 años. Y 65 años es la línea de corte para adultos en edad laboral.
Fuente: Endes (2013-2019). Elaboración propia, 2021.

Figura 2
Gráfico de densidad de la edad en la que un consumidor de cigarrillos empezó a fumar diariamente, 2013-2019



Nota. Las líneas de corte celeste y roja corresponden a las edades de 20 y 25 años, respectivamente.
Fuente: Endes (2013-2019). Elaboración propia, 2021.

Con tal fin, analizamos si el sesgo al presente influye en la decisión de dejar de fumar. Nuestra hipótesis es que las advertencias de nocividades a corto plazo en cigarrillos sueltos son más efectivas que las de a largo plazo. Para contrastarla, realizamos un experimento con participantes jóvenes (estudiantes de pregrado universitario), donde estos eligen entre comprar cigarrillos «suelos» o en cajetilla, o no fumar; tras recibir tratamientos consistentes en aumentos de precios y mensajes disuasorios, aplicados ambos a los dos formatos de cigarrillos. Encontramos que la inclusión de un mensaje advirtiendo de nocividades de corto plazo aumenta la probabilidad de dejar de fumar comparado con uno de largo plazo, en individuos con mayor sesgo al presente; y que la probabilidad de no fumar se incrementa cuando los mensajes –independientemente de si advierten de nocividades a corto o largo plazo– son incluidos en cigarrillos «suelos». También hallamos evidencia de que los aumentos de precios pueden incentivar la sustitución de cigarrillos en cajetilla por «suelos».

2. Revisión de la literatura especializada

Nuestra investigación aporta a la literatura especializada en examinar los mecanismos para reducir el consumo de tabaco (véanse, p. ej.: Ben Lakhdar *et al.*, 2020; Irvine & Nguyen, 2021; Fakir *et al.*, 2020), porque nosotros analizamos el efecto tanto de cambios en precios como de la inclusión de advertencias sobre consecuencias nocivas de corto y de largo plazo, en el consumo de cigarrillos sueltos y en cajetillas⁵. De esta manera, abordamos dos mecanismos que podrían mitigar la incidencia del consumo de tabaco, y también podemos examinar el grado de sustitución entre formatos de cigarrillos (en consumidores jóvenes, particularmente).

El entorno de los adolescentes y jóvenes es considerado como un determinante importante del consumo de tabaco. Por ejemplo, O’Loughlin *et al.* (2009) encuentran que fumadores cercanos (el caso de parientes) y el sentimiento de dependencia influyen en la incidencia de fumar por parte de estudiantes canadienses menores de edad. Similarmente, Lorant *et al.* (2017) concluyen que el nivel de consumo en adolescentes europeos (de 14 a 16 años) es parcialmente explicado por tener pares que fuman. Para el caso de universitarios de Colombia, Camerún y Turquía, se ha encontrado que familiares y personas fumadoras cercanas aumentan la probabilidad de consumir

⁵ La comparación del efecto de advertencias sanitarias impresas en cigarrillos «suelos» y en cajetillas ha sido poco examinada, posiblemente debido a que la venta de cigarrillos en formato «suelto» es casi inexistente en países desarrollados. Pero no hemos encontrado ningún estudio haciendo esa comparación en países latinoamericanos, donde sí es común el formato de venta en «suelos».

cigarrillos (Novoa-Gómez, Barreto, & Silva, 2012; Mbatchou, Atangana, & Kuaban, 2015; Karadoğan, Onal, & Kanbay, 2018).

Greenhalgh, Stillman y Ford (2016), tras una recopilación de la literatura sobre mecanismos para dejar de fumar, sintetizan que dejar el hábito es posible si el placer que brinda la inhalación de nicotina es cambiado por hábitos que recompensen la abstinencia, o cuando el consumo de cigarrillos no se encuentre socialmente aceptado⁶. Por otro lado, Baumeister (2017) concluye que incluso los fumadores capaces de mantener el control sobre sus acciones pueden seguir deseando fumar frecuentemente. Sin embargo, recientes investigaciones exploran y encuentran nuevos mecanismos antitabaco con buena efectividad. Por ejemplo, Fakir *et al.* (2020) dan indicios de que intervenciones «*behavioral*» (que involucran «mantener el registro» de los cigarrillos y la presentación de *nudges* en pósters) reducen el hábito de fumar tabaco.

Diversos estudios evalúan el efecto de herramientas visuales, en cigarrillos sueltos y en cajetillas, por separado. Drovandi *et al.* (2019) realizan un experimento con estudiantes universitarios en Australia y hallan que las advertencias en unidades de cigarrillos pueden disuadir siempre y cuando contengan información sobre daños a la salud. Lund y Scheffels (2018) examinan el efecto de mensajes disuasorios y colores desagradables en los «*sticks*» de cigarrillos sobre la percepción del riesgo para la salud por parte de jóvenes noruegos, y encuentran que tal efecto es positivo: aumenta la nocividad percibida del cigarrillo y reduce el deseo de consumirlo. Moodie *et al.* (2019), por su parte, realizan una encuesta *online* a jóvenes del Reino Unido sobre la percepción de un cigarrillo con advertencias de salud y otro de color verde, respecto a uno tradicional; y encuentran que los jóvenes califican como menos deseables los cigarrillos con advertencias de salud y los de color verde⁷. Por otro lado, Brown *et al.* (2021) encuentran que los jóvenes perciben como menos riesgosos a los cigarrillos cuyos empaquetados incluyen mensajes sobre su sabor, incluso cuando también incluyen disuasorios tradicionales.

Como se ha dicho antes, son escasos los estudios que comparan los efectos de advertencias disuasorias en cajetillas y en «sueルトs». Entre las excepciones está el trabajo de Hoek *et al.* (2015), quienes, tras un *best-worst choice experiment*

⁶ De las 10 teorías consideradas por dichos autores para analizar el cese del consumo de cigarrillos, nuestro trabajo se inspira en la *behavioural theory* y en la *smoking and quitting as products of social and environmental influences*.

⁷ Respecto al modelo empírico aplicado por esos estudios, Drovandi *et al.* (2019) utilizan un *logit* cuya variable independiente es la decisión de dejar de fumar; Lund y Scheffels (2018), un *logit* multinomial cuya variable independiente es el tipo de cigarrillo preferido; y Moodie *et al.* (2019), un *logit* cuya variable independiente es la percepción de los cigarrillos.

con 313 participantes, concluyen que los elementos disuasorios en *sticks* de cigarrillos reducen el consumo en mayor medida que los puestos en cajetillas; y que este efecto parece ser más relevante en fumadores diarios. También el trabajo de Gallopel-Morvan, Droulers y Pantin-Sohier (2019), quienes concluyen que elementos como un color oscuro, advertencias sanitarias y una imagen de calavera en los cigarrillos, generan vergüenza durante el acto de fumar entre amistades. Similarmente, Moodie *et al.* (2020) encuentran que los mensajes disuasorios en los *sticks* de cigarrillos son vistos por los consumidores como desagradables y vergonzosos.

En suma, parece que los mensajes disuasorios específicos y en ciertos formatos reducen la disposición a consumir cigarrillos. A la luz de lo cual, nuestro trabajo evalúa si advertencias sobre consecuencias sanitarias nocivas de corto plazo están relacionadas con una reducción del consumo de cigarrillos, en cualquier formato, entre jóvenes peruanos.

3. Marco analítico

En esta sección, proponemos un modelo que explique dos fenómenos relevantes para el presente trabajo: cómo los jóvenes fumadores eligen entre comprar cajetilla, comprar «suelos» o no fumar; y por qué tienen poco impacto las políticas limitadas a uno solo de esos dos formatos.

3.1 La elección de un joven fumador

Cualquier individuo fumador puede elegir entre comprar cajetillas, cigarrillos «suelos» o no fumar (Y)⁸, tomando en cuenta las siguientes variables:

$$\text{Max} \quad U = f(C, \theta)$$

$$\text{s. a.} \quad I = p_{\theta} * \theta + p_c * C$$

$$\text{Donde } C = f(p_{c(-)}, I_{(+)}, n_{(\pm)}, \delta_{(+)}, X_{(-)}, e_{(+)}, a_{(+)}, Z_{(-)})$$

y θ representa los otros bienes

En este modelo, p_c es el precio de cigarrillos normalizado⁹, I es el ingreso (salarial más no salarial), n es la preferencia por fumar, δ es la condición de

⁸ $Y = (\text{Caja}, \text{Suelto}, \text{No Fumar})$. Esta distinción obvia la diversidad de productos con tabaco, debido a la marcada preferencia juvenil por los cigarrillos.

⁹ Precio de cajetilla entre el número de cigarrillos. Para evitar correlaciones, no se incluye el precio de «suelos», que varía entre las marcas, pero esto se simplifica por escasez de información.

adicto, X engloba a los mecanismos disuasorios percibidos (percepción que depende del sesgo al presente¹⁰), e es el número de fumadores en la localización habitual de consumo (que captura el efecto de pares y hábitos compartidos con familiares), a es el nivel de consumo de alcohol¹¹, y Z incluye todos los demás bienes sustitutos que podrían afectar el consumo de cigarrillos¹². En cuanto a los parámetros de la restricción de gasto, $p_\theta * \theta$ es el ingreso destinado para otras actividades o bienes y $p_c * C$ es el ingreso destinado a la compra de cigarrillos.

Un joven fumador se distingue de un adulto por su ingreso limitado (todavía no trabaja o su remuneración es relativamente baja) y dependiente (del ingreso de los padres):

$$I_{joven} = T_{padres} + w * L$$

Aquí, T_{padres} es la propina que da el padre, w es el salario y L son las horas laboradas por el joven.

Un análisis de cada determinante sugiere que un joven demanda «suelos» considerablemente. Primero, sus preferencias (n) pueden inclinarlo a comprar pocos cigarrillos, si se siente saciado con unos cuantos o para evitar ser descubierto con ellos. Segundo, jóvenes adictos¹³ ($\delta = 1$) pueden encontrar atractiva cualquier presentación, y aquellos con ingreso limitado preferirían «suelos». Tercero, la ausencia de disuasorios en los «suelos» los hace más atractivos porque son ilusoriamente inofensivos. Además, ellos están bastante expuestos a pares con quienes pueden compartir sus preferencias por «suelos».

3.2 La sustitución entre cajetillas y «suelos»

Lo anterior implica que dividimos el mercado analizado de fumadores adictos entre los que consumen «suelos» o en cajetillas; cuyas preferencias por un formato o el otro pueden cambiar. Estos cambios se modelizan resumidamente en la figura 3.

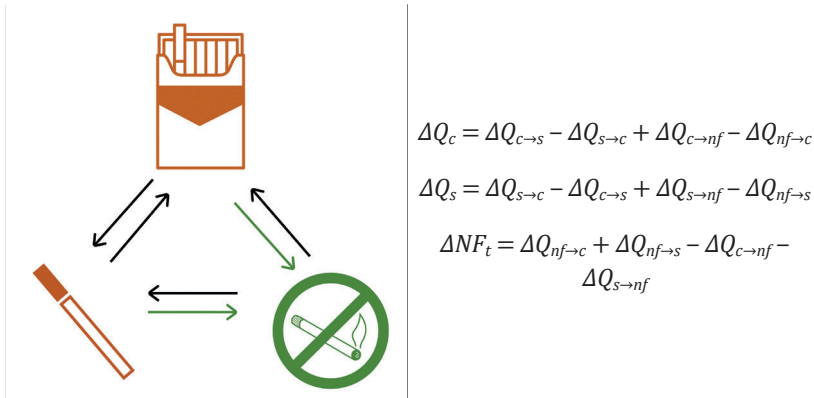
¹⁰ Consideramos así a una advertencia sanitaria de corto plazo como potenciadora de al valerse del sesgo al presente: exponer consecuencias de corto plazo puede hacer que el individuo no postergue la decisión de dejar de fumar, como muestra la evidencia (Suranovic, Goldfarb, & Leonard, 1999).

¹¹ La complementariedad alcohol-cigarrillos es estudiada e identificada por Seinfeld y Galarza (2014) para el caso peruano.

¹² Sustitutos en el sentido de que son productos adictivos cuya adquisición implica dejar de comprar cigarrillos.

¹³ Definidos como los que fuman 25-30 veces al mes, de acuerdo con la literatura especializada.

Figura 3
Dinámica de los consumidores



Elaboración propia, 2021.

De los cuales, son dos los cambios más relevantes para nuestro estudio¹⁴. Por un lado, $\Delta Q_{c \rightarrow s}$ y $\Delta Q_{s \rightarrow c}$ representan cambios por sustitución; por ejemplo, si baja el precio de las cajetillas, una porción de fumadores en «suelos» puede optar por cajetillas ($\Delta Q_{s \rightarrow c} < 0$). Por otro lado, $\Delta Q_{c/s \rightarrow nf}$ representa dejar de fumar. Este efecto puede darse en individuos con preferencias rígidas: si sube el precio de las cajetillas, un férreo consumidor de cajetillas puede optar por no fumar, en vez de sustituirlas. Consideramos que este segundo efecto depende considerablemente de elementos exógenos adicionales: disuasorios, entorno social e ingreso. Por ello, unos buenos disuasorios que afecten ambos formatos (cajetilla y «suelos») provocarían dejar de fumar antes que una sustitución entre formatos. Esto sustenta la motivación analítica de nuestro trabajo¹⁵.

Y nuestra motivación práctica se explica por el tipo de medidas antitabaco que aplica el Gobierno peruano, el cual: (i) utiliza el ISC para aumentar los precios de las cajetillas; (ii) obliga la inclusión de alertas sobre efectos negativos del tabaco en las cajetillas, y a que su publicidad o anuncio para venta formal contenga frases de advertencia e imágenes alusivas al daño en la salud (ambos son disuasorios); y (iii) prohíbe fumar en espacios públicos cerrados o vulnerables.

¹⁴ El surgimiento de nuevos fumadores, $\Delta Q_{nf \rightarrow c/s}$, si bien empíricamente verificable, se considera poco relevante en nuestro marco analítico que analiza a jóvenes ya fumadores.

¹⁵ $\Delta Q_{c \rightarrow nf}$ puede expresarse como $f(p, X)$. Este trabajo busca evaluar si existe un $\frac{\partial \Delta Q_{c \rightarrow nf}}{\partial X}$ significativo y de qué manera este puede incrementarse.

Lamentablemente, las dos primeras medidas presentan limitaciones. En primer lugar, el efecto del ISC es amortiguado por la sustitución de cajetillas por «suelos». En segundo lugar, el efecto de los disuasorios actuales puede no afectar a los jóvenes, quienes parecen preferir «suelos» y, así, no son impactados por los disuasorios solo en cajetillas. Es más, en caso consuman cajetillas, pueden reaccionar en menor grado ante las consecuencias nocivas de largo plazo, comunes en dichos disuasorios, en tanto su sesgo al presente es mayor.

Para contrarrestar esas limitaciones, nos proponemos evaluar la efectividad de aplicar una nueva política: la inclusión de un disuasorio de corto plazo en la barra (*stick*) de cada cigarrillo¹⁶. Una alerta inmediata en cada «suelo» está en contacto constante con el joven consumidor y puede impactarlo, sea por una mayor toma de conciencia o por vergüenza¹⁷. Además, la impaciencia juvenil puede efectivizar el impacto de mensajes de corto plazo en relación con las advertencias tradicionales de largo plazo.

4. Metodología

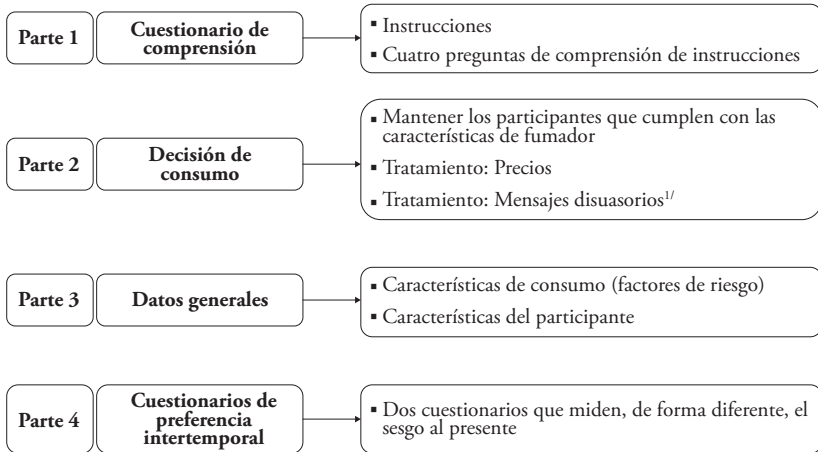
Estudiamos el efecto de cambios en precios y advertencias sanitarias usando un diseño experimental «dentro de los sujetos» (*within-subjects*)¹⁸, gracias al cual la validez interna del experimento no depende de la asignación aleatoria. Además, este diseño guarda coherencia con la teoría microeconómica dado que un mismo individuo es quien reacciona ante cambios en el precio y otras características de un producto. Reclutamos a los participantes del experimento con base en el *pool* del E2LabUP. Cada sesión experimental constó de cuatro partes, en el orden mostrado en la figura 4: cuestionario de comprensión, decisión de consumo, datos generales, y cuestionarios sobre preferencias intertemporales.

¹⁶ Específicamente, el presente trabajo explora los beneficios de un mensaje de corto plazo en los *sticks* de cigarrillos comparándolos con un mensaje de largo plazo.

¹⁷ «Contacto constante» se refiere a que el joven, durante todo el proceso de consumo, es expuesto al disuasorio. Actualmente, el contacto del joven con los disuasorios en cajetillas desaparece cuando guarda la cajetilla; por ende, no existe un «contacto constante».

¹⁸ Un diseño entre sujetos (*between-subjects*), por el cual cada participante es sometido a un único tratamiento para obtener un resultado con una mayor validez externa (Charness, 2012), hubiera sido más complicado de implementar porque requeriría de entre cuatro a ocho veces el número de participantes que en un diseño *within-subjects* a fin de obtener un poder estadístico del 80% (Bellemare, Bissonnette, & Kroger, 2014). Además, este último se alinea más con la teoría microeconómica elemental, donde un mismo agente reacciona ante cambios en las características de un producto y no son dos o más agentes que, en mercados separados, reaccionan ante dichos cambios.

Figura 4
Enfoque secuencial del experimento



Nota. ^{1/} Los mensajes disuasorios de corto y largo plazo son presentados en forma aleatoria. Elaboración propia, 2021.

La parte 1 presenta las instrucciones, evalúa su comprensión mediante cuatro preguntas¹⁹ y permite continuar con el experimento solo a los participantes que tienen el hábito de fumar²⁰. La parte 2 presenta tres alternativas de elección: consumir cigarrillos en cajetilla, en «suelos», o no fumar. Estas alternativas fueron «tratadas», tanto con tratamientos de precios como con mensajes disuasorios de corto y de largo plazo²¹.

¹⁹ El pago por pregunta respondida correctamente (al primer intento) fue de 0,20 soles, que se agregó al pago por participar, de 5,00 soles. Ante una respuesta incorrecta, la pantalla mostró inmediatamente la respuesta correcta y pidió rectificar la respuesta, lo que contribuyó a un adecuado conocimiento de la dinámica del experimento.

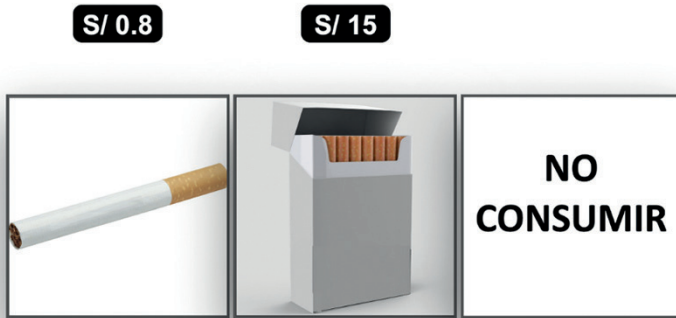
²⁰ Consistente en haber consumido frecuentemente cigarrillos en al menos uno de los últimos tres años. No cumplieron con este requisito 93 de los 248 participantes iniciales. Cabe señalar que esta restricción para participar en el experimento fue flexibilizada ante el riesgo de no completar la muestra necesaria. El diseño inicial requería que el consumo haya sido de –por lo menos– una vez cada 30 días durante alguno de los últimos tres años (2019-2021), mientras que el diseño modificado pidió simplemente el haber fumado durante 2019, o 2020 o 2021.

²¹ Beverland *et al.* (2012) consideran en su experimento que los daños a la salud son de corto plazo cuando ocurren en un lapso de días o semanas, que son de mediano o largo plazo cuando se manifiestan en los siguientes años o décadas, y en la cajetilla que muestran predomina el gris. Como este color es poco común en las cajetillas existentes en el mercado, nosotros estudiamos los efectos puros de los tratamientos en la decisión de consumo, no influenciados por preferencias de marcas y/o colores. Se sabe que colores en cigarrillos sueltos pueden influir en que sean percibidos como riesgosos o vergonzosos (Lund & Scheffels, 2018; Gallopel-Morvan, Droulers, & Pantin-Sohier, 2019).

El tratamiento de precios (figura 5) muestra los precios base de los productos en la parte superior de cada imagen (0,8 soles en el caso de «suetos» y 15 soles en el caso de cajetillas de 20 unidades²²) y se indica al participante que escoja el formato que prefiere. Ante la elección, los precios base se incrementarán en 0,1 soles y 1 sol, respectivamente, hasta que se alcance el (*ex ante*) desconocido precio límite (1,3 soles y 21 soles, respectivamente), o hasta que el participante escoja la opción «No consumir». De esta manera, medimos la sensibilidad de la sustitución ante cambios en precios (efecto precio).

Figura 5
Tratamiento precios

¿Cuál formato de cigarrillos compraría dado el precio? Elija:



Elaboración propia, 2021.

El tratamiento de mensajes (figura 6) incluyó una advertencia sanitaria en la imagen de la cajetilla o en la del cigarrillo suelto. Tanto el formato de cigarrillos tratado, como el tipo de mensaje por mostrar (de corto plazo o de largo plazo), fueron elegidos al azar. Usamos tres advertencias de corto plazo («Fumar causa daño a los bronquios», «Fumar vuelve amarillos tus dientes» y «Cada cigarrillo te reduce 15 minutos de vida»); y tres de largo plazo («Fumar causa cáncer», «Fumar causa alzhéimer» y «Fumar causa infarto»)²³. Las opcio-

²² Estos son los precios promedio del mercado en Lima Metropolitana.

²³ Para elegir los mensajes de corto plazo, nos basamos en: Shaw, Mitchell y Dorling (2000), Bazzini *et al.* (2013) y Alkhatib, Holt y Bedi (2005). Dichos autores exploran la relación causal entre el consumo de cigarrillos y los minutos de vida perdidos por el consumo de una unidad, el daño en las células bronquiales y la decoloración dental; y encuentran que el número de minutos perdidos es de 11 en promedio, y que la mor-

¿Pueden las advertencias sanitarias reducir el consumo de cigarrillos «sueltos»? Una aproximación experimental desde el sesgo al presente

nes por elegir fueron las mismas que en el tratamiento de precios, y el precio mostrado para cada formato fue el último precio aceptado por el participante en dicho tratamiento. De esta manera, pudimos analizar el efecto del tipo de mensaje (de corto plazo versus de largo plazo) sobre la decisión de fumar.

Figura 6
Tratamiento de mensajes

¿Cuál formato de cigarrillos compraría dado el precio? Elija:



Elaboración propia, 2021.

Por último, en las partes 3 y 4 del experimento, recogimos información de los encuestados (género, percepción sobre su salud y características de consumo), útiles para el análisis de sus elecciones y preferencias intertemporales. Usamos dos instrumentos que miden el sesgo al presente y que permitieron evaluar la consistencia de nuestros resultados.

Estimación del efecto de los tratamientos

A fin de examinar el efecto de nuestros tratamientos de precios y mensajes, estimamos modelos *logit* multinomial no ordenados para cada uno de los formatos seleccionados (cajetillas y «sueltos»). Estos modelos son apropiados para evaluar variables dependientes que tienen múltiples valores sin un orden específico (Cameron & Trivedi, 2005). Usamos estimaciones separadas para

talidad de células del epitelio bronquial y los problemas de decoloración dental ocurren con premura (en el plazo de minutos y de horas, respectivamente). Asimismo, los mensajes de largo plazo utilizados también se basan en estudios especializados sobre el impacto de fumar en la generación de cáncer o alzhéimer o infarto.

cada formato de consumo, que así permiten examinar heterogeneidad en la elección de consumo inicial²⁴. Hay así dos variables dependientes: $Y_{it}^{cajetilla}$ y Y_{it}^{suelto} , que se estiman siempre que el participante «i» haya escogido el formato en cajetillas y en cigarrillos sueltos, respectivamente, en la primera ronda del experimento.

En el caso del tratamiento asociado a los incrementos de precios en cada formato, la variable $Y_{it}^{formato}$ corresponde a la decisión de consumo del participante «i» en el formato indicado (cajetilla o suelto) en la ronda «t»²⁵. Así, $Y_{it}^{cajetilla}$ es igual a 0 si, en la ronda «t», la decisión de consumo continúa siendo cajetilla para el individuo «i»; es igual a 1 si la decisión de consumo cambia al formato «suelto»; y es igual a 2 cuando se decide dejar de fumar. Análogamente, la variable Y_{it}^{suelto} es igual a 0 si la decisión de consumo continúa siendo «suelto» para el individuo «i» en la ronda «t»; es igual a 1 si la decisión es cambiar al formato en cajetilla; y es igual a 2 si se decide dejar de fumar.

$$Y_{it}^{Cajetilla} = \alpha_0 + \alpha_1^c \text{precio}_{cajetilla} + X_i' \gamma + \varepsilon_i \dots (1)$$

$$Y_{it}^{suelto} = \beta_0 + \beta_1^s \text{precio}_{suelto} + X_i' \gamma + \varepsilon_i \dots (2)$$

Donde el vector de variables de control, X_{it}' , incluye características de los participantes (género y percepción del estado de salud), un conjunto de factores de riesgo asociados con el consumo de tabaco (nivel de estrés, consumo de bebidas alcohólicas y entorno fumador), y un conjunto de variables normalizadas asociadas a la participación del participante en el experimento (pagos adicionales al participante por el entendimiento correcto del experimento y el tiempo del participante en este), que podrían estar correlacionadas con su decisión de consumo de cigarrillos durante el experimento²⁶. Las estimaciones incluyen efectos fijos por cada día en el que se realizó el experimento, y errores estándares corregidos por conglomerados a nivel individual, con la finalidad de controlar posibles correlaciones entre decisiones repetidas de los mismos individuos.

En el caso del tratamiento de mensajes disuasorios en cada formato, la variable latente corresponde a la decisión de consumo de los participantes

²⁴ Nuestro experimento asignó aleatoriamente los tratamientos para corregir la presencia del sesgo de selección (Angrist & Pischke, 2009). Además, el uso de un *pool* de estudiantes calificables como fumadores potencialmente habituales (por fumar en al menos uno de los años 2019-2021) permite estimar parámetros consistentes dado que forman parte del segmento juvenil cuyo consumo de tabaco debe desincentivarse.

²⁵ Como se precisó anteriormente, en cada ronda el precio del formato seleccionado fue incrementado en un monto equivalente a $S/1$ y $S/0,1$ para cajetillas y «suelos», respectivamente.

²⁶ El detalle de las variables de control se encuentra en el anexo 1.

expuestos al mensaje disuasorio presentado en cada ronda «t». A fin de excluir los posibles efectos diferenciales relacionados con los precios, los mensajes muestran los precios máximos antes de la elección de dejar de consumir por parte de los participantes en el tratamiento de precios. De esta manera, usamos la ecuación 3, donde la variable relevante es si el mensaje mostrado fue sobre una cajetilla o en «suelto».

$$(Y_{it} | \bar{p}_{max}) = \beta_0 + \beta_1 \text{mensaje}_{CP} + \beta_2 \text{sesgo al presente} + \beta_3 \text{sesgo al presente} * \text{mensaje}_{CP} + \beta_4 \text{Formato}_{Cajetilla} + X_i' \gamma + \varepsilon_i \dots (3)$$

Dado que el experimento solo muestra mensajes de corto plazo o de largo plazo, la variable *mensaje_{CP}* toma el valor de 1 si el mensaje en la ronda «t» fue de corto plazo, y de 0 si fue de largo plazo. La variable *sesgo al presente* varía según el cuestionario aplicado. Por un lado, bajo el test de Wang, Rieger y Hens (2015), toma valores de 0 o 1, siendo 1 cuando el resultado supera a la media de la muestra, asumiendo una función de utilidad lineal. Por otro lado, bajo el test de Andreoni y Sprenger (2012), se categorizó a los participantes según tramos de intensidad del sesgo al presente, dados por el número de veces en que el participante mostró un sesgo al presente en un proceso de elección intertemporal con descuento ajustado por riesgo²⁷. Los coeficientes de interés siendo los asociados al mensaje de corto plazo, a su interacción con el sesgo al presente, y al formato con el mensaje²⁸. Las variables de control usadas fueron las mismas que en el tratamiento de precios.

5. Análisis de resultados

5.1 Descripción de las fuentes de información

Usamos datos recolectados de encuestas virtuales (en adelante, experimento) realizadas a 155 estudiantes de pregrado²⁹ de la Universidad del Pacífico, un 57,8% mujeres, como consta en las estadísticas descriptivas de la muestra que se presentan en la tabla 1. En ella se observa, respecto al sesgo al presente de los participantes, que: bajo el primer cuestionario (que resalta el horizonte temporal aplazando un monto pequeño en períodos largos), dicho sesgo tiene

²⁷ Se definieron tres rangos según el número de veces que los participantes presentaron sesgo al presente bajo el segundo cuestionario. Para mayor detalle de los cuestionarios utilizados, véase el anexo 2.

²⁸ La variable asociada al coeficiente β_4 toma el valor de 1 si el mensaje en la ronda «t» se presentó en un formato de cajetilla; y de 0 si fue en «suelos».

²⁹ El tamaño de muestra fue definido mediante el *software* Gpower para obtener un poder estadístico de 0,8 y un efecto mínimo detectable de 0,2 (efecto moderado).

un nivel relevante en aproximadamente el 50% de los participantes; bajo el segundo cuestionario, la mayoría de los participantes (52,9%) mostró un nivel de sesgo nulo; no obstante lo cual, muchos participantes (27,8%) presentaron el sesgo en al menos dos de los seis escenarios examinados, y otros (un 19,4%) lo presentaron en al menos tres de los seis escenarios.

Tabla 1
Estadísticas descriptivas de los participantes

Variable	Obs.	Media	Std. Dev.	Mín.	Máx.
Sesgo al presente (Wang <i>et al.</i> , 2015)	155	0,503	0,502	0	1
Sesgo al presente – Nulo (Andreoni & Sprenger, 2012)	155	0,529	0,501	0	1
Sesgo al presente – Rango 1 (Andreoni & Sprenger, 2012)	155	0,277	0,449	0	1
Sesgo al presente – Rango 2 (Andreoni & Sprenger, 2012)	155	0,097	0,297	0	1
Sesgo al presente – Rango 3 (Andreoni & Sprenger, 2012)	155	0,097	0,297	0	1
Nivel de estrés bajo / muy bajo (autorreportado)	155	0,206	0,406	0	1
Nivel de estrés alto / muy alto (autorreportado)	155	0,794	0,406	0	1
Nadie en su entorno social fuma	155	0,155	0,363	0	1
Algunos en su entorno social fuman	155	0,729	0,446	0	1
La mayoría / todos en su entorno social fuman	155	0,116	0,321	0	1
Consume alcohol regularmente	155	0,503	0,695	0	1
Mujer ^{1/}	154	0,578	0,496	0	1
Estado de salud: mala / muy mala (percepción)	155	0,116	0,321	0	1
Estado de salud: buena (percepción)	155	0,735	0,442	0	1
Estado de salud: muy buena (percepción)	155	0,148	0,357	0	1

Nota. ^{1/} Un participante no precisó su género.

Fuente: sesiones experimentales Elab2UP. Elaboración propia, 2021.

En cuanto al nivel de estrés, se observa que la mayoría de los participantes reportó tener un nivel de estrés alto o muy alto (79,4%). Con relación al entorno fumador, el 72,9% de los participantes mencionó que en su entorno social solo algunos fuman, y un 11,6% reportó que la mayoría / todos en su entorno social fuman. Cabe resaltar que un 50,3% de los participantes registró consumir alcohol regularmente (al menos una vez cada 14 días). Sin embargo, la mayoría de los participantes percibían tener un buen estado de salud.

Dado que la naturaleza de los datos recogidos puede variar según las preferencias del formato de consumo entre los participantes, analizamos un

balance sobre estas características entre los participantes que consideran el formato cajetilla y el formato «suelos». Se observó que el número de participantes que prefiere el formato de cajetilla es muy similar al que prefiere el formato «suelos». Si bien no hay diferencias significativas en las características sociodemográficas de los participantes, se observan diferencias significativas en ciertos factores de riesgo a un mayor consumo, especialmente en la exposición a un entorno fumador y en la frecuencia del consumo de bebidas alcohólicas: los consumidores que prefieren el formato en cajetilla suelen tener un entorno social más fumador y una prevalencia del consumo frecuente de alcohol más alta, comparados con los que prefieren el formato «suelos».

Debido a la finalidad de los modelos econométricos, con esos datos individuales formamos una estructura de panel, conteniendo observaciones por individuo y ronda (para el caso del tratamiento de precios), y por individuo y tratamiento (para el caso del tratamiento de mensajes disuasorios). Así, obtuvimos un total de 1860 observaciones en formato panel³⁰.

5.2 Discusión de los resultados

Como se ha mencionado antes, nuestra investigación espera que, frente al incremento en los precios, un fumador (i) deje de fumar o (ii) sustituya el formato de consumo. En línea con nuestra hipótesis de sustitución entre formatos, estimamos el efecto del incremento en precios sobre la probabilidad de dejar de fumar o de sustituir el formato de consumo.

La tabla 2 reporta la estimación el tratamiento de precios a través del modelo *logit* multinomial considerando efectos fijos por sesión para los individuos que escogen cajetillas o suelos en la primera ronda de precios (ecuaciones (1) y (2)). Los resultados del experimento son consecuentes con el marco conceptual y la literatura teórica y empírica revisada: cuando el precio de cada formato aumenta, se incrementa la probabilidad de dejar de fumar. Dentro de la muestra, los resultados sugieren que, por cada aumento de $S/1$ en el precio del formato cajetilla, la probabilidad de dejar de fumar aumenta en 0,29 puntos porcentuales. Pero no genera únicamente el cese del consumo, sino que también impulsa la demanda de «suelos»: por cada aumento de $S/1$ en el precio del formato cajetilla, la probabilidad de pasar

³⁰ El tratamiento de precios comprendió un máximo de 12 rondas por participante. El tratamiento de mensajes disuasorios involucró tres rondas aleatorias para cada una de las siguientes combinaciones: (i) mensajes de corto plazo en cajetillas, (ii) mensajes de corto plazo en «suelos», (iii) mensajes de largo plazo en cajetillas y (iv) mensajes de largo plazo en «suelos». Este tratamiento, entonces, también corresponde a un total de 12 rondas por participante. El anexo 3 presenta otros resultados de la muestra.

a fumar un cigarrillo «suelto» aumenta en 0,82 puntos porcentuales. Esto ocurriría también porque los participantes pueden preferir pequeñas cantidades de consumo; por lo cual, ante incrementos relevantes en el precio de la cajetilla, migran hacia el formato «suelos» porque es más acorde con su preferencia por compras pequeñas.

Tabla 2
Resultados de tratamiento en precios³¹

Elección	Cajetillas		Suelos	
	Coefficientes	Efectos marginales	Coefficientes	Efectos marginales
Dejar de fumar				
Precio formato	1,071*** (0,21)	0,029*** (0,009)	0,56*** (0,17)	0,026*** (0,008)
Cambiar de formato				
Precio formato	0,54*** (0,084)	0,082*** (0,012)	0,41** (0,14)	-0,06*** (0,012)
Observaciones	413	413	394	394
Pseudo – R2	0,18	0,18	0,31	0,31

Notas. Errores estándar corregidos por conglomerados a nivel de individuo entre paréntesis. Todas las especificaciones incluyen efectos fijos por día de sesión y variables de control descritas en la sección metodológica. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1 (denotan significancia al nivel de 1%, 5% y 10%, respectivamente).

Fuente: sesiones experimentales Elab2UP. Elaboración propia, 2021.

Es interesante encontrar que el efecto marginal del incremento en precios de los «suelos» no implica un incremento de la demanda por el formato «suelos», a diferencia de lo que ocurre desde las cajetillas hacia «suelos». Esto puede deberse a que los consumidores del formato «suelos» son más sensibles a las variaciones de precios, sea porque tienen una preferencia por consumir cigarrillos solo en pequeñas cantidades o por restricciones monetarias que no les permiten migrar hacia las cajetillas.

En lo concerniente a las hipótesis sobre el efecto del sesgo al presente y de la percepción del tipo de mensaje según formato sobre las decisiones de consumo, análogamente a lo hecho en el tratamiento de precios, se analizaron

³¹ Se realizaron las pruebas estadísticas de combinación de categorías y de independencia de alternativas irrelevantes. Los resultados indicaron que no es estadísticamente posible combinar las categorías de cajetillas y «suelos». Asimismo, se observó que la exclusión de la categoría cajetilla afecta el cálculo de las ratios de probabilidad de las otras categorías.

dos posibles resultados: (i) dejar de fumar y (ii) sustituir el formato de consumo. Debido a que nuestra hipótesis se refiere específicamente al mensaje disuasorio de corto plazo, analizamos principalmente su efecto interactivo con el indicador del sesgo al presente (que captura el rol adicional que tiene un mensaje de corto plazo para los individuos con un mayor nivel de sesgo al presente) y el formato de presentación del mensaje.

La tabla 3 reporta la estimación del impacto de cada tipo de mensaje —que puede provocar dejar de fumar o sustituir el formato, ecuación (3)— y bajo cada uno de los distintos cuestionarios de sesgo al presente. Por un lado, los resultados del experimento no muestran un efecto diferenciado del mensaje de corto plazo, respecto al mensaje de largo plazo, sobre la probabilidad de dejar de fumar de los participantes en promedio.

Por otro lado, se observa un efecto interactivo positivo del mensaje de corto plazo y el indicador del sesgo al presente, bajo el test de Andreoni y Sprenger (2012), en los participantes con nivel de sesgo al presente intermedio (rango 2); por el cual, en estos participantes, la inclusión de un mensaje de corto plazo respecto a uno de largo plazo en las cajetillas incrementa la probabilidad de elegir dejar de consumir en 6,5 puntos porcentuales (efecto marginal). La diferencia entre los resultados de las especificaciones puede explicarse porque, al utilizar el cuestionario de Wang *et al.* (2015), se recurre a una variable *dummy* que captura a todos los participantes presentando sesgo al presente en cierta medida, mientras que el cuestionario de Andreoni y Sprenger (2012) categoriza en rangos a los participantes según la intensidad de su sesgo.

Consideramos que el éxito de los mensajes de corto plazo en cajetillas entre los participantes más impacientes, en el caso del modelo con el sesgo 2, se debe a la efectividad con la que el mensaje se transmite: los mensajes en cajetillas, al ser más grandes, captan más la atención de estos participantes y resaltan cuando se muestran en la pantalla del participante. Por ello, en un ambiente virtual, los mensajes en «suelos» pueden ser fácilmente obviados por individuos impacientes. Pero este resultado puede no repetirse en un ambiente físico, donde la atención no estaría limitada al tamaño de una imagen³².

En todo caso, encontramos evidencia de que los disuasorios de largo plazo pueden no afectar a los jóvenes con mayor sesgo al presente, como indicó nuestro marco conceptual.

³² En un entorno físico, el participante puede interactuar de manera menos irrestricta con el cigarrillo tratado. Así, se le facilita, por ejemplo, acercar la vista al mensaje del cigarrillo para examinarlo y entenderlo mejor.

Tabla 3³³
Resultados de tratamiento de mensajes disuasorios

Elección	Wang <i>et al.</i> (2015)		Andreoni y Sprenger (2012)	
	Coefficientes	Efectos marginales	Coefficientes	Efectos marginales
Dejar de fumar				
Mensaje de corto plazo	0,026 (0,095)	0,008 (0,018)	-0,068 (0,97)	-0,13 (0,019)
Mensaje de corto plazo*Sesgo (Wang <i>et al.</i> , 2015)	0,067 (0,139)	0,048 (0,055)	-	-
Mensaje de corto plazo*Sesgo (rango 1)	-	-	-0,16* (0,18)	0,03 (0,03)
Mensaje de corto plazo*Sesgo (rango 2)	-	-	0,37** (0,18)	0,065** (0,033)
Mensaje de corto plazo*Sesgo (rango 3)	-	-	0,37 (0,21)	0,407 (0,038)
Formato cajetilla	0,236 (0,16)	-0,088** (0,028)	0,23 (0,16)	-0,088** (0,028)
Cambiar de formato				
Mensaje de corto plazo	0,127 (0,12)	0,022 (0,021)	-0,005 (0,11)	0,006 (0,02)
Mensaje de corto plazo*Sesgo (Wang <i>et al.</i> , 2015)	-1,25 (0,15)	0,045 (0,05)	-	-
Mensaje de corto plazo*Sesgo (rango 1)	-	-	0,047 (0,19)	0,08 (0,03)
Mensaje de corto plazo*Sesgo (rango 2)	-	-	0,084 (0,22)	0,02 (0,04)
Mensaje de corto plazo*Sesgo (rango 3)	-	-	0,31 (0,19)	0,02 (0,03)
Formato cajetilla	1,25*** (0,19)	0,215** (0,029)	1,26*** (0,19)	0,214*** (0,028)
Observaciones	1848	1848	1848	1848
Pseudo – R2	0,13	0,13	0,14	0,14

Notas. Errores estándar corregidos por conglomerados a nivel de individuo entre paréntesis. Todas las especificaciones incluyen efectos fijos por día de sesión y variables de control descritas en la sección metodológica. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1 (denotan significancia al nivel de 1%, 5% y 10%, respectivamente).

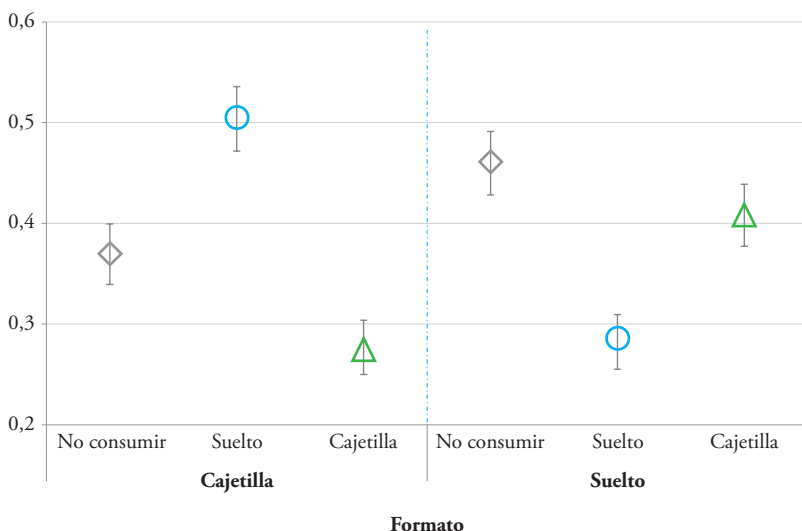
Fuente: sesiones experimentales Elab2UP. Elaboración propia, 2021.

Y es importante destacar que, si bien no se observan efectos diferenciados por tipo de mensaje para el conjunto de participantes en promedio, sí se

³³ Mismas precisiones que las hechas en la nota a pie de página precedente.

observan efectos diferenciados de este tratamiento dependiendo del formato en el cual se presentan los mensajes. Los resultados (parámetro de interés en β_4) muestran que, cuando los mensajes se realizan en el formato «suelto», se incrementa la probabilidad de dejar de fumar en aproximadamente 8,8 puntos porcentuales con respecto a tal probabilidad cuando el mensaje disuasorio se presenta en un formato de cajetilla.

Figura 7
Promedio de las elecciones de los consumidores, según formato



Fuente: sesiones experimentales Elab2UP. Elaboración propia, 2021.

Al respecto, en la figura 7 se observa que los mensajes disuasorios expuestos a los participantes en el formato «suelos» incrementan de manera considerable la probabilidad de dejar de consumir, en un 40,96%; mientras que, cuando los mensajes se realizan en cajetillas, esta probabilidad es de un 31,94%.

5.3 Limitaciones de la investigación

En primer lugar, los resultados de los experimentos virtuales no necesariamente nos dan información precisa sobre las elecciones que se realizarían en la realidad, pese a las precauciones tomadas por nuestro experimento para

mantener cierta fiabilidad de las elecciones³⁴. En segundo lugar, nuestra investigación no evalúa si los efectos se mantienen en el caso de que una persona realice la decisión de «compra» más de una vez. En tercer lugar, solo medimos intenciones, mas no preferencias reveladas³⁵. En cuarto lugar, nuestro estudio explora únicamente el efecto puro de los mensajes. Además, los cambios de preferencias durante la pandemia pueden haber modificado el hábito de fumar de los participantes en el experimento. Por último, nuestros resultados carecen de validez externa, pues solo se aplican a los estudiantes de pregrado de la Universidad del Pacífico que participaron en el experimento.

6. Conclusiones y recomendaciones

El presente trabajo ha explorado la efectividad de la inclusión de advertencias sanitarias en cigarrillos «suelos» y en cajetilla para reducir el tabaquismo, mediante un estudio experimental que contó con la participación de 155 jóvenes estudiantes de pregrado en la Universidad del Pacífico. Nuestros resultados no muestran, para el conjunto de participantes en promedio, diferencias significativas entre los mensajes disuasorios respecto a los efectos de corto y largo plazo sobre la probabilidad de dejar de fumar. Pero sí identifican un efecto antitabaco adicional de los disuasorios de corto plazo sobre los participantes con mayor nivel de sesgo al presente. Y también brindan evidencia de que el aumento de precios podría involucrar una sustitución de cigarrillos en cajetilla por cigarrillos «suelos».

Nuestros hallazgos aportan a la literatura especializada existente en dos frentes. Por un lado, complementan los resultados de Hoek *et al.* (2015) para un entorno latinoamericano. Estos autores concluyen que la inclusión de disuasorios en *sticks* de cigarrillos reduce el consumo en mayor medida que un mensaje en cajetillas, y que este efecto es elevado en individuos que fuman diariamente. Nosotros encontramos que poner los mensajes disuasorios en cada «suelto» incrementa la probabilidad de dejar de fumar en aproximadamente 8,88 puntos porcentuales más que cuando son puestos en la cajetilla.

³⁴ Las precauciones fueron limitar los rangos de las respuestas a valores económicamente razonables, realizar un seguimiento del tiempo de cada sesión experimental, y evaluar la consistencia de las respuestas de los participantes para mantener datos fiables.

³⁵ Los efectos dinámicos ante la exposición física a disuasorios durante un período de tiempo han sido estudiados por Romer *et al.* (2018). Estos autores, tras la presentación física de cajetillas con mensajes en texto o imágenes a lo largo de un mes, encontraron que la eficacia de las imágenes fue mayor y estuvo sustentada por respuestas psicológicas negativas, en comparación con los mensajes en texto. Pero no encontramos estudios que hayan explorado el efecto dinámico y psicológico de advertencias en «suelos» y, en particular, que hayan medido el efecto residual tras fumar el cigarrillo y el mensaje periódicamente, es decir, tras el acto de «fumar el mensaje».

Adicionalmente, identificamos que, incluso cuando el mensaje está en la cajetilla, el consumo de individuos con alto sesgo al presente es reducido por un disuasorio de corto plazo en mayor medida que por uno de largo plazo. Ambos hallazgos enriquecen la literatura con nueva evidencia que vincula la eficiencia de los mensajes disuasorios al «plazo» en que se manifiesta el daño a la salud del cual advierten. Agregamos así justificación para que futuros estudios repliquen experimentos focalizados como el de Hoek *et al.* (2015), empleando disuasorios de corto plazo.

Por otro lado, identificamos la dinámica del mercado de «suelos» al brindar evidencia de sustitución entre formatos por parte de fumadores jóvenes. Mostramos que un aumento del precio de la cajetilla parece incentivar un cambio hacia el consumo de «suelos». De esta manera, justificamos (y promovemos) la investigación de disuasorios que impacten el formato «suelos», cuyo mercado informal no había sido estudiado hasta ahora.

En esta línea, exhortamos a que esas nuevas investigaciones utilicen muestras con mayor heterogeneidad entre los participantes (sobre todo con individuos de diferentes NSE, o regiones del país), que brinden mayor potencia estadística e inferencias generalizables. También recomendamos utilizar metodologías que solventen las limitaciones que un entorno virtual genera. Consideramos, por ejemplo, que pueden obtenerse resultados más precisos con un experimento de campo que involucre la inclusión de disuasorios en los cigarrillos ofrecidos en una bodega durante una ventana temporal razonable. En tal caso, se podría apreciar los efectos ante un consumo dinámico³⁶ y físico/presencial, en muestras generalizables (que pueden incluir a adultos) y con variedad de marcas o presentaciones de cigarrillos. Un diseño así permitiría estudiar, incluso desde una perspectiva psicológica, el efecto de «fumar un mensaje» disuasorio en la probabilidad de dejar de fumar.

Esta nueva corriente de investigaciones puede contribuir al objetivo práctico más importante de nuestro trabajo: la acumulación de evidencia suficiente para justificar la inclusión de mensajes disuasorios efectivos como instrumento de política pública. Los gobiernos sufren la carga fiscal que generan los problemas de salud producidos por el tabaquismo. En el caso peruano, como ya mencionamos, se estima una pérdida anual al erario nacional de aproximadamente S/ 2500 millones (Bardach *et al.*, 2016). Nuestros resultados parecen validar la aplicación de una nueva medida de política: los mensajes disuasorios de corto

³⁶ Es decir, ante una «familiarización» o «adaptación» debido a la exposición constante y repetida al experimento y sus tratamientos.

plazo en los *sticks* de cigarrillos, ya que estos reducirían en mayor medida el consumo de tabaco –cuando menos en un subgrupo de jóvenes con alto sesgo al presente– y, por ende, los costos sociales derivados del tabaquismo. Esperamos que esta nueva corriente de investigaciones continúe hasta identificar una combinación de instrumentos eficientes que, desde una aproximación experimental y conductual (*behavioral*), complementen las políticas tributarias y fiscalizadoras actuales. Tenemos la esperanza de que estos nuevos instrumentos sean los que guíen a la sociedad hacia una mayor reducción del tabaquismo, necesaria para garantizar un mejor nivel de vida a las generaciones venideras.

Referencias

- Alkhatib, M., Holt, R., & Bedi, R. (2005). Smoking and tooth discolouration: Findings from a national cross-sectional study. *BMC Public Health*, *5*(27). doi:10.1186/1471-2458-5-27
- Andreoni, J., & Sprenger, C. (2012). Risk preferences are not time preferences. *American Economic Review*, *102*(7), 3357-3376. doi:10.1257/aer.102.7.3357
- Angrist, J., & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton University Press. doi:10.2307/j.ctvc4j72
- Bardach, A., Caporale, J., Alcaraz, A., Augustovski, F., Huayanay-Falconi, L., Loza-Munarriz, C., ... Pichón-Riviere, A. (2016). Carga de enfermedad por tabaquismo e impacto potencial del incremento de precios de cigarrillos en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *33*(4). doi:10.17843/rpmesp.2016.334.2548
- Baumeister, R. (2017). Addiction, cigarette smoking, and voluntary control of action: Do cigarette smokers lose their free will? *Addictive Behaviors Reports*, *5*, 67-84. doi:10.1016/j.abrep.2017.01.003
- Bazzini, C., Rossetti, V., Civello, D., Sassone, F., Vezzoli, V., Persani, L., ... Garavaglia, M. L. (2013). Short and long term effects of cigarette smoke exposure on glutathione homeostasis in human bronchial epithelial cells. *Cellular Physiology and Biochemistry*, *32*(7), 129-145. doi:10.1159/000356633
- Bellemare, C., Bissonnette, L., & Kroger, S. (2014). *Statistical power of within and between-subjects designs in economic experiments*. IZA Discussion Papers 8583. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/104704/1/dp8583.pdf>
- Ben Lakhdar, C., Deplancke, A., Le Fec, F., Massin, S., Piermatteo, A., & Vaillant, N. (2020). Protocol for creating new warnings on cigarette packs and evaluating their efficacy in a randomised experimental setting. *BMJ Open*, *10*(6). doi:10.1136/bmjopen-2019-036166
- Beverland, I., Cohen, G., Heal, M., Carder, M., Yap, C., Robertson, C., ... Agius, R. (2012). A comparison of short-term and long-term air pollution exposure associations with mortality in two cohorts in Scotland. *Environmental Health Perspectives*, *120*(9), 1280-1285. doi:10.1289/ehp.1104509

- Brown, J., Zhu, M., Moran, M., Hoe, C., Frejas, F., & Cohen, J. (2021). «It has candy. You need to press on it»: Young adults' perceptions of flavoured cigarettes in the Philippines. *Tobacco Control*, 30(3), 293-298. <http://dx.doi.org/10.1136/tobacco-control-2019-055524>
- Cameron, C., & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and applications*. Cambridge University Press. eBook ISBN-10-0-511-12581-X
- CDC. (2014). *Las consecuencias del tabaquismo en la salud: 50 años de progreso*. Informe de la Dirección General de Servicios de Salud de los EE. UU. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/77896>
- Charness, G. (2012). Experimental methods: Between-subject and within-subject design. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 81(1), 1-8. doi:10.1016/j.jebo.2011.08.009
- Colat. (2014). *Perú: Tributación sobre productos del tabaco. Panorama general y propuesta de reforma*. Comisión Nacional Permanente de Lucha Antitabáquica. <https://docplayer.es/51610254>
- De los Ríos, C. (2019). *Acelerando la fiscalidad efectiva al tabaco en Perú: hacia una política sostenible*. Serie Documentos de Base del Proyecto «Impuestos al Tabaco en América Latina». Estudio País N.º 4/2019. Instituto de Estudios Peruanos. https://tobacconomics.org/uploads/misc/2019/10/EP4_IEP_2019.pdf
- Drovandi, A., Teague, P.-A., Glass, B., & Malu-Aduli, B. (2019). Australian university student perceptions of health messages on cigarette sticks. *Health Communication*, 35(4), 456-464. doi:10.1080/10410236.2019.1567442
- Fakir, A., Karim, A., Billah Mubde, M., Aziz, M., & Ahmad, A. (2020). Can visual nudges reduce smoking tobacco expenditure? Evidence from a clustered randomized controlled trial in rural Bangladesh. *Journal of Smoking Cessation*, 15(3), 163-170. doi:10.1017/jsc.2020
- Gallopel-Morvan, K., Droulers, O., & Pantin-Sohier. (2019). Dissuasive cigarettes: Which cues are the most effective at deterring young people from smoking? *Public Health*, 174, 22-30. doi:10.1016/j.puhe.2019.05.034
- González-Rosada, M., & Ramos-Carbajales, A. (2016). Implications of raising cigarette excise taxes in Peru. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 40(4), 250-255. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31307>
- Greenhalgh, E., Stillman, S., & Ford, C. (2016). Theories about smoking and quitting. En M. Scollo & M. Winstanley (Eds.). *Tobacco in Australia: Facts and issues* (cap. 7: «Smoking cessation»). Cancer Council Victoria. <https://www.tobaccoinaustralia.org.au/chapter-7-cessation/7-13-methods-services-and-products-for-quitting-co>
- Hoek, J., Gendall, P., Eckert, C., & Louviere, J. (2015). Dissuasive cigarette sticks: The next step in standardised («plain») packaging? *Tobacco Control*, 25(6), 699-705. <https://www.jstor.org/stable/44653256>
- Irvine, I., & Nguyen, H. (2021). Shock and awe or incentive-compatible harm reduction? Graphic health warnings on tobacco packages. *Harm Reduction Journal*, 18(43). doi:10.1186/s12954-021-00487-3

- Karadoğan, D., Onal, O., & Kanbay, Y. (2018). Prevalence and determinants of smoking status among university students: Artvin Coruh University sample. *PLoS ONE*, *13*(12). e0200671. doi:10.1371/journal.pone.0200671
- Linetzky, B., Mejía, R., Ferrante, D., De Maio, F., & Diez Roux, A. (2012). Socioeconomic status and tobacco consumption among adolescents: A multilevel analysis of Argentina's Global Youth Tobacco Survey. *Nicotine & Tobacco Research*, *14*(9), 1092-1099. doi:10.1093/ntr/nts004
- Lorant, V., Soto Rojas, V., Robert, P.-O., Kinnunen, J., Kuipers, M., Moor, I., ... Kunst, A. (2017). Social network and inequalities in smoking amongst school-aged adolescents in six European countries. *International Journal of Public Health*, *62*(1), 53-62. doi:10.1007/s00038-016-0830-z
- Lund, I., & Scheffels, J. (2018). Adolescent perceptions of dissuasive sticks: A web survey among 16-20 year olds in Norway. *BMC Public Health*, *18*, 974. doi:10.1186/s12889-018-5847-1
- Mallma, P., Carcamo, C., & Kaufman, J. (2020). The impact of anti-tobacco legislation on birth weight in Peru. *Global Health Research and Policy*, *5*(11). doi:10.1186/s41256-020-00136-5
- Mbatchou, B., Atangana, H., & Kuaban, C. (2015). Prevalence and determinants of cigarette smoking among college students: A cross sectional study in Douala, Cameroon. *Archives of Public Health*, *73*(47). doi:10.1186/s13690-015-0100-1
- Moodie, C., Gendall, P., Hoek, J., MacKintosh, A. M., Best, C., & Murray, S. (2019). The response of young adult smokers and nonsmokers in the United Kingdom to dissuasive cigarettes: An online survey. *Nicotine & Tobacco Research*, *21*(2), 227-233. doi:10.1093/ntr/ntx261
- Moodie, C., O'Donnell, R., Fleming, J., Purves, R., McKell, J., & Dobbie, F. (2020). Extending health messaging to the consumption experience: A focus group study exploring smokers' perceptions of health warnings on cigarettes. *Addiction Research & Theory*, *28*(4), 328-334. doi:10.1080/16066359.2019.1653861
- Novoa-Gómez, M. M., Barreto, I., & Silva, L. M. (2012). Cigarette smoking and cultural practices in university contexts. *Revista Latinoamericana de Psicología*, *44*(1), 97-110. ISSN 0120-0534.
- O'Loughlin, J., Karp, I., Koulis, T., Paradis, G., & DiFranza, J. (2009). Determinants of first puff and daily cigarette smoking in adolescents. *American Journal of Epidemiology*, *170*(5), 585-597. doi:10.1093/aje/kwp179
- OMS. (2008). *Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo, 2008: plan de medidas MPOWER*. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43897>
- OPS. (2012). *Encuesta mundial de tabaquismo en adultos. Informe Argentina*. Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/EMTA-informe-final.pdf>

- OPS. (2016). *Informe sobre el control del tabaco en la región de las Américas. A 10 años del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco*. Organización Panamericana de la Salud. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28380>
- Paraje, G., & Araya, D. (2017). *Estudio sobre hábitos de consumo de cigarrillos en el Gran Santiago*. Escuela de Negocios – Universidad Adolfo Ibáñez. <http://www.chilelibrede tabaco.cl/wp-content/uploads/2017/12/Informe-Final-Consumo-de-Cigarrillos.pdf>
- Romer, D., Ferguson, S., Strasser, A., Evans, A., Tompkins, M. K., Macisco, J., ... Ellen, P. (2018). Effects of pictorial warning labels for cigarettes and quit-efficacy on emotional responses, smoking satisfaction, and cigarette consumption. *Annals of Behavioral Medicine*, 52(1), 53-64. doi:10.1007/s12160-017-9916-y
- Seinfeld, J., & Galarza, F. (2014). Understanding underage drinking in Peru: Determinants of its frequency and intensity. *Economía*, 37(73), 47-74. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/10084>
- Shaw, M., Mitchell, R., & Dorling, D. (2000). Time for a smoke? One cigarette reduces your life by 11 minutes. *BMJ Public Health*, 320(7226), 53. PMID: 10617536.
- Suranovic, S., Goldfarb, R., & Leonard, T. (1999). An economic theory of cigarette addiction. *Journal of Health Economics*, 18(1), 1-29. doi:10.1016/s0167-6296(98)00037-x
- Valdivia, M. (2020). *¿Debemos sostener el aumento de los impuestos a los cigarrillos? Aportes de nueva evidencia en Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo. <http://grade.org.pe/proactt/>
- Wang, M., Rieger, M. O., & Hens, T. (2015). How time preferences differ: Evidence from 53 countries. *Journal of Economic Psychology*, 52(C), 115-135. doi:10.1016/j.joep.2015.12.001
- West, R. (2017). Tobacco smoking: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychology & Health*, 32(8), 1018-1036. doi:10.1080/08870446.2017.1325890

Anexo 1

Detalle de los controles incluidos

Factores de riesgo	
Nivel de estrés	Escala Likert: 0 = «Muy bajo o bajo», 1 = «Alto o muy alto».
Entorno social	Escala Likert: 0 = «Ninguno fuma», 1 = «Algunos fuman», 2 = «La mayoría/todos fuman».
Preferencia por alcohol	Variable <i>dummy</i> : Consumo regularmente (al menos 1 vez cada 14 días) = 1; No consumo = 0.
Características del participante	
Mujer	Variable <i>dummy</i> . Mujer = 1; Hombre = 0.
Estado de salud	Escala Likert: 0 = «Muy malo o malo», 1 = «Bueno o muy bueno».
Características del experimento	
Entendimiento	Variable normalizada para la muestra del número de respuestas de entendimiento correctas.
Tiempo	Variable normalizada del tiempo del participante en el experimento.

Nota. Se codificaron en categorías las respuestas de los participantes.
Elaboración propia, 2021.

Anexo 2 Descripción de los instrumentos del sesgo al presente

Breve descripción del modelo intertemporal con descuento cuasi hiperbólico

$$U^T(x_1, \dots, x_T) = x_1 + \beta \sum_{t=2}^T \delta^{t-1} x_t$$

Donde β mide el grado de sesgo hacia el presente. Si el β es menor de 1, el sesgo existe y su grado es inversamente proporcional a este factor.

Primer cuestionario³⁷

El participante tendrá que elegir los valores que lo hagan indiferente entre dos alternativas:

1. Por favor, considere A y B

Descripción	
A	Recibir S/ 100 hoy.
B	Recibir S/ X el próximo año.

X tiene que ser como mínimo S/ ___ para que me dé igual.

2. Por favor, considere A y B

Descripción	
A	Recibir S/ 100 hoy.
B	Recibir S/ X en 10 años.

X tiene que ser como mínimo S/ ___ para que me dé igual.

Fuente: Wang *et al.* (2015). Elaboración propia, 2021.

³⁷ Se demuestra mayor presencia de sesgo al presente en un individuo si $\beta = \frac{100}{\delta F_{1año}}$ es alto. $\delta = \frac{F_{10años}}{F_{1año}}$ y $F_{10años}$, $F_{1año}$ son variables obtenidas por el cuestionario.

Breve descripción del modelo intertemporal con descuento cuasi hiperbólico ajustado por riesgo

$$\theta = (1 + r) * \frac{p_2}{p_1}$$

La elección intertemporal entre dos decisiones depende no solo de la tasa de descuento, sino también del riesgo relativo entre las opciones (en este caso, p_1 y p_2). En la notación, θ representa la tasa de descuento bruta ajustada al riesgo relativo.

Segundo cuestionario³⁸

Para esta parte, considere que tiene una dotación de 100 soles por cada fila y que la fecha actual, marcada con un círculo rojo en el calendario de la izquierda, es el 7 de enero.

Existen dos opciones de inversión (inversión A e inversión B), cada una con fecha y probabilidad de retorno distinta. Con base en lo anterior, usted deberá completar cada fila con el monto que asignaría a la inversión A. Recuerde que cada fila completa 100 soles: $B = 100 - A$.

Enero		En cada fila distribuir 100 soles entre: Inversión A (1 semana desde hoy) y Inversión B (4 semanas desde hoy)										
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Fecha A: 14 de enero, 2021	Fecha B: 4 de febrero, 2021				
				1	2	3	Probabilidad de retorno: 40%	Probabilidad de retorno: 50%				
4	5	6	7	8	9	10	N.º	Soles	A: Retorno x S/	N.º	Soles	B: Retorno x S/
11	12	13	14	15	16	17	1	---Soles	S/ 0,20	1	---Soles	S/ 0,20
18	19	20	21	22	23	24	2	---Soles	S/ 0,19	2	---Soles	S/ 0,20
25	26	27	28	29	30	31	3	---Soles	S/ 0,18	3	---Soles	S/ 0,20
Febrero							4	---Soles	S/ 0,17	4	---Soles	S/ 0,20
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	5	---Soles	S/ 0,16	5	---Soles	S/ 0,20
1	2	3	4	5	6	7	6	---Soles	S/ 0,15	6	---Soles	S/ 0,20
8	9	10	11	12	13	14						
15	16	17	18	19	20	21						
22	23	24	25	26	27	28						

Realice el mismo ejercicio en la siguiente figura. Nótese que el plazo de la inversión B ha cambiado (en el cuestionario anterior es un plazo de 28 días y en el siguiente, de 56 días).

³⁸ El nivel del sesgo al presente se mide a través del cálculo de los pagos de los individuos ajustados por la tasa de descuento implícita del instrumento.

¿Pueden las advertencias sanitarias reducir el consumo de cigarrillos «suelos»? Una aproximación experimental desde el sesgo al presente

Enero						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Marzo						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

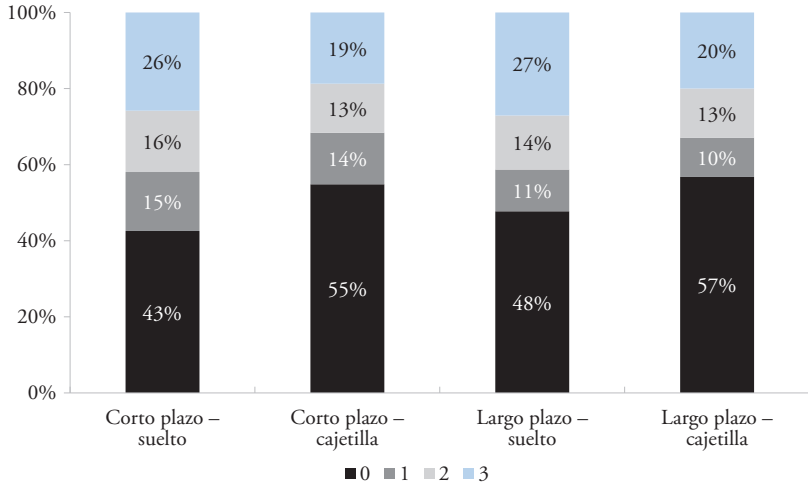
En cada fila distribuir 100 soles entre:					
Inversión A (1 semana desde hoy) y			Inversión B (8 semanas desde hoy)		
Fecha A: 14 de enero, 2021			Fecha B: 4 de marzo, 2021		
Probabilidad de retorno: 40%			Probabilidad de retorno: 50%		
N.º	Soles	A: Retorno x S/	N.º	Soles	B: Retorno x S/
1	---Soles	S/ 0,20	1	---Soles	S/ 0,20
2	---Soles	S/ 0,19	2	---Soles	S/ 0,20
3	---Soles	S/ 0,18	3	---Soles	S/ 0,20
4	---Soles	S/ 0,17	4	---Soles	S/ 0,20
5	---Soles	S/ 0,16	5	---Soles	S/ 0,20
6	---Soles	S/ 0,15	6	---Soles	S/ 0,20

Asegúrese de que cada columna complete 100 tokens: A+B tokens = 100

Fuente: Andreoni y Sprenger (2012). Elaboración propia, 2021.

Anexo 3 Descripción gráfica de la fuente de información

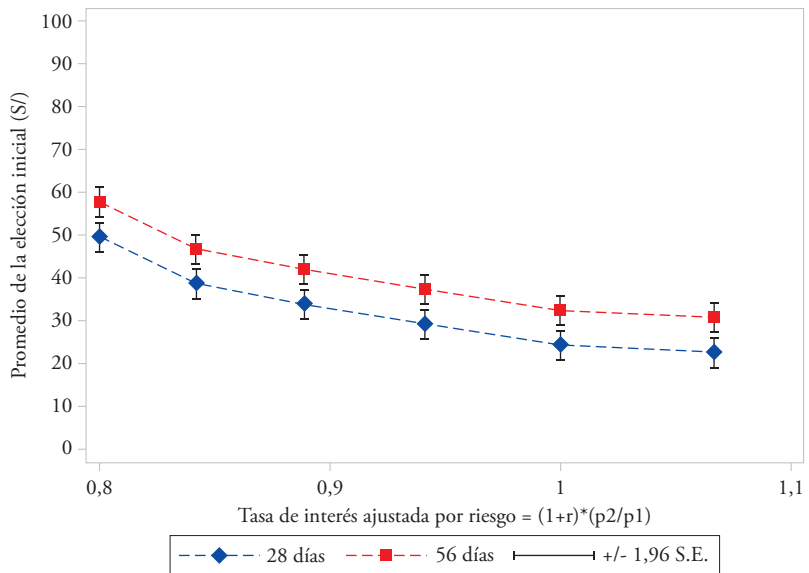
Promedio del número de rondas con cese de consumo, según tratamiento (porcentaje)



Fuente: sesiones experimentales Elab2UP. Elaboración propia, 2021.

¿Pueden las advertencias sanitarias reducir el consumo de cigarrillos «sueltos»? Una aproximación experimental desde el sesgo al presente

Distribución de los pagos a la fecha más cercana, según cuestionario (soles asociados al pago A)



Fuente: sesiones experimentales Elab2UP. Elaboración propia, 2021.