

## RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN

-RAI-

<b>Fecha de elaboración:</b> 26.10.2020			
<b>Tipo de documento</b>	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: X
<b>Título:</b> Economía conductual para mitigación del riesgo biológico en empleados formales de Bogotá			
<b>Autor(es):</b> Oscar Amaya			
<b>Tutor(es):</b> Edgar González			
<b>Fecha de finalización:</b> 30.11.2020			
<b>Temática:</b> Mitigación del riesgo biológico con economía conductual			
<b>Tipo de investigación:</b> Cuantitativa, explicativa-correlacional.			
<b>Resumen:</b> La presente investigación busco evaluar si la aplicación de economía conductual por medio de nudges podía ser efectiva para promover conductas de autocuidado que mitigaran el riesgo biológico en trabajadores formales de la ciudad de Bogotá. La investigación es de tipo cuantitativo y se desarrolló en 2 fases. La primera fase consistió en la validación de un instrumento que evaluaba si los mensajes que hacían usos de ciertos heurísticos motivaban más a los empleados a lavarse las manos, usar tapabocas y vacunarse contra la gripa. Dicha validación se realizó por medio de un test-retest y juicio de expertos. La segunda fase consistió en la aplicación del instrumento validado. Los resultados permiten observar que la economía conductual, y particularmente los nudges, son aplicables para la mitigación del riesgo biológico.			
<b>Palabras clave:</b> Economía conductual, Nudges, Riesgo biológico, Autocuidado, Mitigación del riesgo.			
<b>Planteamiento del problema:</b> Las empresas deben identificar, evaluar y controlar los diversos riesgos que puedan existir en la organización. Dado el alto número de personas que puede haber en una misma empresa, así como el contacto frecuente entre las mismas, uno de los principales riesgos a considerar es el riesgo de tipo biológico. El riesgo biológico es "... el derivado de la exposición a agentes biológicos, es decir, a un grupo heterogéneo constituido por microorganismos (bacterias, hongos, protozoos, virus, etcétera) y algunos macroorganismos (nemátodos, trematodos, ectoparásitos, etcétera)" (Sotolongo, Gil, Hidalgo, Moya & Monteagudo, 2017, p. 128). Para una adecuada mitigación del riesgo biológico en las empresas es de vital importancia el autocuidado por parte de los empleados, convirtiéndose de esta forma el trabajador en un actor activo y responsable de la salud en el trabajo. Dicho autocuidado siempre ha tenido gran importancia para la promoción de la salud, sin embargo, hoy en día la tiene aún más, debido a la situación actual que atraviesa el mundo por la pandemia del covid-19. Considerando todo lo anterior, es fundamental para las organizaciones encontrar herramientas que permitan influir en el comportamiento de sus trabajadores, de forma tal que estos desarrollen conductas de autocuidado que permitan mitigar el riesgo biológico al que están expuestos todos los días en sus empresas.			
<b>Pregunta:</b> ¿La economía conductual puede ser aplicada para mitigar el riesgo biológico de los empleados formales de la ciudad de Bogotá?			

**Objetivos:**

1. Evaluar la aplicabilidad de la economía conductual como estrategia para mitigar el riesgo biológico de los empleados formales de la ciudad de Bogotá.
2. Realizar una revisión bibliográfica de los usos de programas de economía conductual como estrategia de promoción de la salud.
3. Realizar el proceso de validación de un instrumento que permita evaluar si los nudges motivan a los empleados a ejecutar prácticas de autocuidado que mitiguen el riesgo biológico.
4. Determinar qué tipos de conductas de autocuidado son más susceptibles a ser promovidas con el uso de nudges.

**Marco teórico:**

El marco teórico de la investigación comienza con la conceptualización del termino de economía conductual, el cual puede ser entendido como el estudio de cómo los seres humanos coordinan sus necesidades y deseos, dados los mecanismos de toma de decisiones, las costumbres sociales y las realidades políticas de la sociedad. (Colander, 2006, p. 4). Toma los conocimientos de la investigación sobre el juicio y la toma de decisiones para fundamentar supuestos realistas sobre cómo piensa, siente y actúa la gente. (Corr & Plagnol, 2018, p.3). [pp. 25-26].

Posteriormente se aborda el concepto de nudge, el cual está estrechamente ligado a la economía conductual, y es definido como “cualquier aspecto de la arquitectura de las decisiones que modifica la conducta de las personas de una manera predecible sin prohibir ninguna opción ni cambiar de forma significativa sus incentivos económicos. Para que se pueda considerar como nudge, debe ser barato y fácil de evitar. Los nudges no son órdenes. Colocar la fruta de forma bien visible es un nudge. Prohibir la comida basura no lo es.” (Tahler & Sustain, 2017, p.19) [pp. 26-27].

A continuación, se aborda de forma general la temática de psicología cognitiva, ya que la economía conductual y los nudges hacen constantemente uso de la teoría que surge de esta. [pp. 27-28].

Acto seguido se abordan los heurísticos, los cuales hacen referencia a modelos que usan las personas para la toma de decisiones, en los cuales se procesa la información mediante cálculos simples y no se utiliza toda la información disponible. Estos modelos están ligados a las capacidades fundamentales de los seres humanos (Katsikopoulos, 2011), en esta sección también se especifican diferentes tipos de heurísticos, los cuales, algunos de ellos, fueron utilizados en la presente investigación [pp. 28-29].

A continuación, se tratan las temáticas de riesgo biológico y autocuidado. El primero entendido como “... el derivado de la exposición a agentes biológicos, es decir, a un grupo heterogéneo constituido por microorganismos (bacterias, hongos, protozoos, virus, etcétera) y algunos macroorganismos (nematodos, trematodos, ectoparásitos, etcétera)” (Sotolongo, Gil, Hidalgo, Moya & Monteagudo, 2017, p. 128). El segundo entendido como la capacidad de los individuos, las familias y las comunidades para promover la salud, prevenir las enfermedades, mantener la salud y hacer frente a las enfermedades y las discapacidades con o sin el apoyo de un proveedor de servicios de salud. (Organización Mundial de la Salud, s.f) [pp. 29-32].

Para finalizar se aborda la conceptualización de la problemática actual de la pandemia, explicando que son los coronavirus y específicamente, que es el covid-19. [pp. 33].

**Método:**

La investigación es de tipo cuantitativa, de corte exploratorio-correlacional. Exploratorio dado que aborda un problema poco estudiado, el cual es el posible uso de la economía conductual en los procesos de seguridad y salud en el trabajo, específicamente en cuanto a la mitigación del riesgo biológico. Tiene un componente correlacional ya que se buscó medir la relación existente entre el uso de “nudges” y una mayor motivación en la ejecución de conductas de autocuidado que mitigaran el riesgo biológico [pp. 35].

El trabajo estuvo dividido en 2 fases, La primera fase fue la validación psicométrica de un instrumento que permite evaluar si por medio de la aplicación de economía conductual (específicamente de determinados “nudges”) se pueden promover hábitos de autocuidado, de forma tal que se logre mitigar el riesgo biológico. La segunda fase fue la aplicación de dicho instrumento en una muestra de trabajadores

formales de la ciudad de Bogotá, y el posterior análisis de los resultados obtenidos.

Para la primera fase, la validación del instrumento se hizo por medio de un test-retest, para asegurar confiabilidad, y con un juicio de expertos, para asegurar validez. En la segunda fase se aplicó el instrumento a una muestra de 120 trabajadores formales de la ciudad de Bogotá. Este tamaño de muestra fue determinado para trabajar con un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 8%. [pp. 36-37].

La herramienta utilizada para analizar si las diferencias encontradas eran significativas fueron los intervalos de confianza para proporciones poblacionales con puntuaciones Z. [pp. 39].

### **Resultados, hallazgos u obra realizada:**

En la fase 1 de la investigación, es decir, la validación del instrumento, luego de realizarse el análisis de test-retest y el juicio de expertos se decidió eliminar una categoría del cuestionario, la cual utilizaba nudge de tipo autoridad. Las otras 3 categorías se mantuvieron: Anchoring, Deseabilidad social y Framing. El instrumento final conto con un Kappa ponderado de 0.85 y un coeficiente de correlación de Pearson de 0.88. De igual forma, en dicho instrumento final todos los ítems superaron los análisis de los jueces expertos en cuanto a pertinencia, redacción y suficiencia. [pp. 41-46].

En la fase 2, el análisis fue realizado por medio de intervalos de confianza. El análisis de estos intervalos de confianza permitió evidenciar múltiples elementos relevantes, entre estos: a) De los 9 mensajes presentados, en 3 de ellos la opción preferida fue con gran diferencia la opción con nudge. b) Para la categoría de vacunación ningún nudge fue efectivo c) Los mensajes con nudge de tipo framing fueron muy efectivos para motivar las conductas de autocuidado de lavado de manos y uso de tapabocas. d) El mensaje con nudge de tipo anchoring fue levemente efectivo para promover el lavado de manos. e) Los mensajes con nudge de tipo deseabilidad social tuvieron un impacto negativo en la promoción de las conductas de autocuidado [pp. 46-53].

### **Conclusiones:**

La conclusión general a la que se llevo es que con un 90 % de grado de confianza se puede afirmar que la economía conductual es una herramienta que puede ser aplicada para mitigar el riesgo biológico en los empleados formales de la ciudad de Bogotá.

Adicionalmente a la conclusión general mencionada, la presente investigación permitió llegar a otras conclusiones de corte más específico. [pp. 54].

**Economía conductual para mitigación del riesgo biológico en empleados formales de  
Bogotá**

**Oscar A. Amaya Medina  
Cod. 11203007**

**Corporación Universitaria Unitec  
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas  
Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Bogotá Distrito Capital  
30 de noviembre de 2020**

**Economía conductual para mitigación del riesgo biológico en empleados formales de  
Bogotá**

**Oscar A. Amaya Medina  
Cod. 11203007**

**Edgar J. González Gil  
Director**

**Corporación Universitaria Unitec  
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas  
Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Bogotá, Distrito Capital  
30 de noviembre de 2020**

## Tabla de contenido

Resumen .....	10
Introducción .....	11
Planteamiento del problema .....	11
Justificación .....	14
Pregunta de investigación .....	16
Objetivos .....	16
Marco referencial .....	16
Antecedentes investigativos .....	16
Marco legal .....	21
Marco conceptual .....	23
Marco teórico .....	24
Hipótesis .....	32
Marco Metodológico .....	33
Resultados ..	39
Conclusiones ..	52
Recomendaciones.....	53
Discusión ..	55

Cronograma .....	60
Anexos .....	61
Anexo A. Ejemplo carteles usando nudges. ....	61
Anexo B. Instrumento final .....	62
Bibliografía .....	72

**Lista de tablas**

Tabla 1. <i>Marco legal de la investigación</i> .....	21
Tabla 2. <i>Evaluación de jueces – Parcial</i> .....	42
Tabla 3. <i>Evaluación de jueces – Final</i> .....	45
Tabla 4. <i>Contenidos de los ítems</i> .....	45
Tabla 5. <i>Proporciones en las respuestas</i> .....	46
Tabla 6. <i>Intervalos de confianza</i> .....	48



## Tabla de figuras

Figura 1 - <i>Modelo de autocuidado</i> .....	31
Figura 2. <i>Estructura ítems del instrumento</i> .....	37
Figura 3. <i>Formula Kappa ponderado</i> .....	40
Figura 4. <i>Kappa ponderado parcial</i> .....	41
Figura 5. <i>Formula coeficiente de correlación de Pearson</i> .....	42
Figura 6. <i>Coficiente de correlación de Pearson parcial</i> .....	42
Figura 7. <i>Kappa ponderado final</i> .....	44
Figura 8. <i>Coficiente de correlación de Pearson final</i> .....	44
Figura 9. <i>Fórmula para el cálculo de intervalos de confianza</i> .....	47
Figura 10. <i>Comparación intervalos de confianza respecto a opción con nudge</i> .....	48
Figura 11. <i>Comparación intervalos de confianza respecto a opción sin nudge</i> .....	50
Figura 12. <i>Comparación intervalos de confianza respecto a opción neutra</i> .....	50
Figura 13. <i>Consolidación de los resultados de la fase 2</i> .....	51
Figura 14. <i>Ejemplo de carteles usando nudges</i> .....	61

## Resumen

La presente investigación busco evaluar si la aplicación de economía conductual por medio de nudges podía ser efectiva para promover conductas de autocuidado que mitigaran el riesgo biológico en trabajadores formales de la ciudad de Bogotá. La investigación es de tipo cuantitativo y se desarrolló en 2 fases. La primera fase consistió en la validación de un instrumento que evaluaba si los mensajes que hacían usos de ciertos heurísticos motivaban más a los empleados a lavarse las manos, usar tapabocas y vacunarse contra la gripa. Dicha validación se realizó por medio de un test-retest y juicio de expertos. La segunda fase consistió en la aplicación del instrumento validado. Los resultados permiten observar que la economía conductual, y particularmente los nudges, son aplicables para la mitigación del riesgo biológico.

**Palabras clave:** Economía conductual, Nudges, Riesgo biológico, Autocuidado, Mitigación del riesgo.

## Abstract

This research aimed to evaluate whether the application of behavioral economics through nudges could be effective in promoting self-care behaviors that would mitigate biological risk in formal workers in the city of Bogotá. The research is quantitative and was carried out in two phases. The first phase involved validation of an instrument that assessed whether messages using certain heuristics further motivated employees to wash their hands, wear masks, and get a flu shot. Such validation was carried out by using a test-retest and expert judgment. The second phase consisted in the application of the validated instrument. The results allow observing that behavioral economics, and particularly the nudges, are applicable for the mitigation of the biological risk.

**Keywords:** Behavioral economics, Nudges, Biological risk, Self-care, Risk mitigation.

## **Introducción**

Este documento muestra los resultados obtenidos en la investigación que lleva como título “Economía conductual para mitigación del riesgo biológico en empleados formales de Bogotá” y busca responder a la pregunta de: ¿La economía conductual puede ser aplicada para mitigar el riesgo biológico de los empleados formales de la ciudad de Bogotá?

A continuación, se explorará todo el desarrollo de la presente investigación, iniciando por el planteamiento del problema, el cual se fundamenta en la necesidad que tienen las organizaciones actualmente de mitigar el riesgo biológico y se resaltara la importancia de las conductas de autocuidado por parte de los trabajadores para dicho fin.

Acto seguido se hablará sobre la justificación de este trabajo a nivel funcional, social, practico y teórico, y se definirá cual es la pregunta de investigación, así como sus respectivos objetivos.

Posteriormente se hablará sobre los antecedentes investigativos, abordando 5 a nivel nacional y 5 a nivel internacional. Estos antecedentes permitirán ver la aplicabilidad que tienen la economía conductual en diferentes sectores, y especialmente, en temas alusivos a la salud.

Luego se explorará el marco legal, examinando la legislación existente, desde temas generales a nivel de seguridad y salud en el trabajo, a temas específicos como el deber por parte de los trabajadores de autocuidarse.

Se proseguirá con el marco conceptual, donde se hablará sobre toda la teoría existente relevante, tratando temas como economía conductual, nudges, psicología cognitiva, heurísticos y riesgo biológico, entre otros.

Después de esto, se abordará el sustento metodológico de la presente investigación y se analizaran los resultados obtenidos.

A continuación, se realizarán las respectivas conclusiones y recomendaciones que nacen de los resultados anteriormente mencionado, y se finalizara con la discusión de la presente investigación.

## **Planteamiento del problema**

En la sociedad actual, un gran número de personas se encuentran empleadas, ya sea formal o informalmente, y por tal motivo, permanecen una gran cantidad de horas en su sitio de trabajo. Por ejemplo, actualmente en Colombia los contratos laborales generalmente exigen 48 horas de trabajo, lo que vienen a ser aproximadamente 192 horas mensuales. Entrando en el contexto

nacional, el DANE (2020) informa que, respecto al trimestre de noviembre de 2019 a enero de 2020 "...el número de personas ocupadas en el total nacional fue 22.393 miles de personas" (p. 10), es decir 22'393.000 tenían algún tipo de ocupación en Colombia.

Las cifras anteriores permiten evidenciar que un gran número de personas permanecen una cantidad considerable de horas en sus lugares de trabajo. Dada esta situación, las condiciones del ambiente de trabajo generaran un gran impacto a nivel personal, familiar y social. Entre las múltiples dimensiones en las que se puede evidenciar este impacto, la Salud, entendida como un "...estado de completo bienestar físico, mental y social" (Rodríguez, 1995, p. 16), es una de las más importantes. Es por ello que se vuelve trascendental que las condiciones laborales aseguren el bienestar y la salud física, psicológica y social de los trabajadores. Por tal motivo las empresas deben identificar, evaluar y controlar los diversos riesgos que puedan existir en la organización.

Dado el alto número de personas que puede haber en una misma empresa, así como el contacto frecuente entre las mismas, uno de los principales riesgos a considerar es el riesgo de tipo biológico. El riesgo biológico es "... el derivado de la exposición a agentes biológicos, es decir, a un grupo heterogéneo constituido por microorganismos (bacterias, hongos, protozoos, virus, etcétera) y algunos macroorganismos (nematodos, trematodos, ectoparásitos, etcétera)" (Sotolongo, Gil, Hidalgo, Moya & Monteagudo, 2017, p. 128).

ICONTEC (2015), menciona en su Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, más conocida como GTC-45, algunos de los factores de riesgo biológico:

- Hongos
- Bacterias
- Virus
- Rickettsias
- Parásitos
- Entre otros

Dado lo anterior, se puede deducir que estos factores de riesgo son transversales a las organizaciones, especialmente los 3 primeros. Es normal que en las empresas los trabajadores tengan contactos con hongos, bacterias y, especialmente, virus, ya que son microorganismos que se encuentran en el ambiente.

De igual forma se puede inferir que el riesgo biológico impactara de manera más significativa a algunos sectores en específico. Por ejemplo, en el sector salud, los trabajadores constantemente están en contacto con personas enfermas y sus diferentes fluidos corporales. Sin embargo, la presente investigación tiene un corte transversal, es decir, se enfoca en el riesgo biológico presente en todas las organizaciones de todos los sectores, y no específicamente en el sector salud.

Es común que el área de Seguridad y Salud en el trabajo en las organizaciones vele por tomar medidas que logren atacar los factores de riesgo biológico, tales como los mencionados por ICONTEC (2015): virus, bacterias, hongos, etc. Por ende, es frecuente observar que dichas áreas se preocupan en que se cumplan las medidas pertinentes para la mitigación de este riesgo. Esto abarca, desde la disponibilidad de elementos de aseo personal, tales como el jabón, hasta temas más avanzados como la concienciación de los empleados respecto al uso del tapabocas si se encuentran enfermos, entre muchos otros.

Sin embargo, analizando la situación, se puede inferir que, aunque la empresa tome medidas para proteger a los empleados de agentes biológicos que pueden afectar su salud, gran parte de la responsabilidad también recae en la forma de comportarse de los mismos empleados. Por ejemplo, por más medidas que tome una compañía, si los empleados no tienen un adecuado aseo de sus manos, es probable que muchos de ellos, en algún momento del año, sufran de algún tipo de enfermedad causada por microorganismos. De igual forma, si un empleado enfermo por estos microorganismos no toma las medidas de protección necesarias, puede terminar contagiando a otros de sus compañeros.

Considerando lo anterior, para una adecuada mitigación del riesgo biológico en las empresas es de vital importancia el autocuidado por parte de los empleados, convirtiéndose de esta forma el trabajador en un actor activo y responsable de la salud en el trabajo.

Dicho autocuidado siempre ha tenido gran importancia para la promoción de la salud, sin embargo, hoy en día la tiene aún más, debido a la situación actual que atraviesa el mundo por la pandemia del covid-19.

La situación actual ha permitido que la sociedad se dé cuenta que en el futuro aparecerán nuevos microorganismos que pueden ser perjudiciales para la salud, y que tal como sucede hoy en día con el covid-19, sean muy contagiosos y/o posean un índice de mortalidad elevado, los cuales generarán pandemias y pondrán en aprietos a la sociedad. Debido a esto, se hace

indispensable que las empresas, como actores relevantes de las comunidades, tomen medidas encaminadas a que cuando sucedan estos eventos, las consecuencias sean lo menos graves posibles. Ya que, de no ser así, las consecuencias negativas tendrán un efecto mucho más catastrófico que el generado por los microorganismos que ya son comunes en el diario vivir (por ejemplo, influenza, rinovirus, etc.).

Así que, lo anterior permite deducir que una de las estrategias que las empresas deberían utilizar para prevenir el impacto negativo a la salud de los trabajadores producida por nuevos patógenos, viene a ser la misma que se debe utilizar ante microorganismos que ya son comunes en la sociedad, y esto es a través del autocuidado de los trabajadores.

Por ende, el análisis de todo lo expuesto hasta el momento lleva a inferir que es fundamental para las organizaciones encontrar herramientas que permitan influir en el comportamiento de sus trabajadores, de forma tal que estos desarrollen conductas de autocuidado que permitan mitigar el riesgo biológico al que están expuestos todos los días en sus empresas.

Una de las estrategias que puede ser de utilidad, es el uso de la economía conductual, la cual utiliza los conocimientos de las ciencias sociales (por ejemplo, la sociología) en general, y de la psicología en particular, para fundamentar el pensamiento y la teoría económica. Toma los conocimientos de la investigación sobre el juicio y la toma de decisiones para fundamentar supuestos realistas sobre cómo piensa, siente y actúa la gente. (Corr & Plagnol, 2018, p.3).

Dado lo anterior, el presente proyecto de investigación aborda la economía conductual y su aplicabilidad en la generación de conductas de autocuidado en los empleados, de forma tal que se logre mitigar el riesgo biológico al que están expuestos en sus empresas.

### **Justificación**

La presente investigación se encuentra justificada en diversas dimensiones tales como su funcionalidad, su relevancia social, sus implicaciones prácticas y su valor teórico. En cuanto a la funcionalidad del proyecto, cabe destacar que si durante el proceso investigativo se logra comprobar que la economía conductual puede promover conductas de autocuidado en los trabajadores esto tendrá un impacto en la reducción de las consecuencias negativas asociadas a los factores de riesgo biológico en las organizaciones. Es decir, dichas conductas de autocuidado deberían reducir la prevalencia de enfermedad relacionados con agentes biológicos. Esto tiene sustento teórico, por ejemplo, Cowling et al. (2009, p. 445) manifiestan que los resultados de su investigación sugieren que la higiene de las manos y los tapabocas pueden reducir la transmisión

del virus de la gripe si son implementados de forma temprana después de la aparición de los síntomas del primer enfermo.

Por otro lado, Ejemot, Ehiri y Critchley (2008, p. 11) concluyeron en sus estudios que las intervenciones que promueven el lavado de manos son eficaces para reducir los episodios de diarrea en aproximadamente un tercio y deben ser fomentadas. Manifestaron que el reto es encontrar formas eficaces de conseguir que las personas se laven las manos adecuadamente.

Así que tomando en consideración a Cowling et al. (2009) y Ejemot, Ehiri y Critchley (2008) se puede deducir que ciertas conductas de autocuidado pueden generar reducciones en el contagio de enfermedades. De tal forma que, si a través de economía conductual se logra promover el autocuidado, el impacto en la salud de los colaboradores sería notable.

Por otro lado, en lo referente a la relevancia social, se debe considerar que las enfermedades que pueden ser adquiridas en el ámbito laboral por contacto con agentes biológicos, son fácilmente transmisibles a otras personas, incluso si estas no hacen parte de la empresa, dado que se pueden transmitir por vía directa, indirecta o aérea (Chin, 2001). Por ejemplo, un empleado enfermo con diarrea podría contagiar a personas de su familia, y estas a su vez a otras personas, por lo que, al mitigar el riesgo biológico a través de conductas de autocuidado, también se estaría generando un beneficio a nivel de salud pública.

Concerniente a las implicaciones prácticas, el presente trabajo busca brindar herramientas funcionales que permitan atacar ciertos factores de riesgo presentes en las empresas de tipo biológico, entendido este como el que surge por la exposición a agentes biológicos, por ejemplo, bacterias, hongos, protozoos, virus, etc. (Sotolongo, Gil, Hidalgo, Moya & Monteagudo, 2017). Lo anterior de forma tal que los departamentos de Seguridad y Salud en el Trabajo encuentren una fácil aplicabilidad de los conceptos aquí expuestos en su entorno de trabajo.

Alusivo al valor teórico de la investigación es relevante considerar que, aunque existe investigación referente a economía conductual en cuanto a dinero, salud, entre otras temáticas (Tahler & Sustain, 2017), es prácticamente nula la alusiva a su uso en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Por tal motivo, independiente de los resultados obtenidos, estos permitirán dilucidar si esta teoría es aplicable al ámbito laboral en lo referente a Salud.

Para finalizar es importante resaltar, que, en caso de que la investigación logre concluir que la economía conductual si puede generar un impacto positivo en la mitigación del riesgo biológico, se puede deducir que estos resultados abrirían nuevas líneas de investigación, como,

por ejemplo, si se generaría el mismo efecto en la mitigación de otros tipos de riesgo, tales como riesgo mecánico, locativo, químico, etc.

### **Pregunta de investigación**

¿La economía conductual puede ser aplicada para mitigar el riesgo biológico de los empleados formales de la ciudad de Bogotá?

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

Evaluar la aplicabilidad de la economía conductual como estrategia para mitigar el riesgo biológico de los empleados formales de la ciudad de Bogotá.

#### **Objetivos Específicos**

Realizar una revisión bibliográfica de los usos de programas de economía conductual como estrategia de promoción de la salud.

Realizar el proceso de validación de un instrumento que permita evaluar si los “nudges” motivan a los empleados a ejecutar prácticas de autocuidado que mitiguen el riesgo biológico.

Determinar qué tipos de conductas de autocuidado son más susceptibles a ser promovidas con el uso de “nudges”.

### **Marco Referencial**

#### **Antecedentes Investigativos**

A continuación, se presentan los antecedentes investigativos considerados relevantes para el presente trabajo, abordando 5 a nivel nacional (Colombia) y 5 a nivel internacional. Es importante destacar que dentro de las investigaciones nacionales solamente fue encontrada 1 que trataba directamente la temática de economía conductual ligada a la salud. Los otros 4 trabajos presentados hablan de economía conductual y su relación con otros sectores, como el legal, administrativo o tributario. Esto es relevante ya que muestra que la economía conductual es un campo con un margen de acción muy amplio.

A nivel internacional existen mayor número de trabajos, por ende, las 5 investigaciones abordadas están estrechamente ligadas con el tema de salud, economía conductual y “nudges”, el cual es un anglicismo que traduciría “empujón” y que según Healey, Parker, Saldin & Agilis (2016) hace referencia a que pequeños cambios en las opciones presentadas pueden tener un impacto significativo en las elecciones (p.1). Los “nudges” hace parte de la teoría de economía conductual, por tal motivo hablar de “nudges” es hablar de economía conductual.



### *Antecedentes Nacionales*

Botero & Zarama (2010) hablan sobre las implicaciones en el análisis económico del derecho de la economía conductual. Esta última la definen como una "...rama de la economía que cuestiona los fundamentos básicos de la economía neoclásica al poner en duda el axioma de la razón del agente económico. Busca por tanto empezar a estudiar el comportamiento de los sujetos partiendo de los sus procesos cognitivos y motivacionales" (p.215).

Dentro de las conclusiones a las que los autores llegaron en dicho análisis, existe una a destacar y que es relevante para la presente investigación, la cual dice que "La economía conductual demuestra cómo es fundamental empezar a aproximarse a la ciencia jurídica teniendo en consideración los problemas cognitivos y motivacionales de los sujetos, ello porque la experiencia empírica demuestra como los sujetos no son siempre racionales en el sentido que la economía supone." (p.232). Es de resaltar dentro de esta conclusión la mención que se realiza a que los sujetos no son siempre racionales, es decir, las decisiones que toman los seres humanos no son siempre las mejores desde un punto de vista de costo beneficio.

En relación a la anterior idea, es importante resaltar lo mencionado en otra investigación por Esguerra (2015), el cual hizo un análisis sobre los principios generales e implicaciones de la economía conductual y en el mismo manifiesta que "...se reconoce cada vez más la importancia de tener en cuenta los factores cognoscitivos y emocionales que afectan las decisiones de las personas, los grupos y las organizaciones" (p. 70). Es de resaltar dos elementos de dicha afirmación. El primero es habla sobre la importancia de las emociones en la toma de decisiones. El segundo es que menciona que. los factores emocionales y cognoscitivos. impactan en las decisiones, no solamente a nivel individual, sino también a nivel colectivo.

En otra investigación, Paiba & Roncancio (2020) expresan la importancia que tendría formular el plan de acción nacional de compras públicas sostenibles haciendo uso de economía conductual. Particularmente manifiestan que:

"Dada la escasa información con la que cuenta Colombia respecto al avance en la implementación de las Compras Públicas Sostenibles – en adelante CPS, es necesario proponer las bases para la formulación del Plan de Acción Nacional de Compras Públicas Sostenibles- en adelante PAN de CPS, con líneas estratégicas y actividades basadas en herramientas de la economía conductual como lo son los "nudges" o "pequeños empujones", orientadas al logro de transformaciones en los

patrones de consumo de los individuos (ciudadanos), las entidades públicas y los procesos productivos del sector privado, y así impulsar la implementación de las CPS en Colombia.” (p.11)

Es de destacar la mención que hacen los autores del uso de herramientas como los “nudges” o “pequeños empujones”, de los cuales se hablara más adelante en esta sección de antecedentes investigativos y que son pieza clave en el desarrollo de la presente investigación, ya que en la misma serán ampliamente utilizados.

Una de las recomendaciones que plantean Paiba & Roncancio (2020), evidencia uno de los grandes beneficios del uso de “nudges” el cual es que se puede generar un impacto a costo muy bajo. Los autores manifiestan que “Se recomienda diseñar e implementar incentivos bajo nudges de normas descriptivas... dirigidos tanto a proveedores como a entidades públicas, teniendo en cuenta que son incentivos que pueden incurrir en bajos costos, pero con gran potencial de impacto” (p.92)

Una investigación relacionada a la anterior, en el sentido de abordar temáticas que involucran factores monetarios, fue la realizada por Pacheco (2017) en la que se buscaba comprender el comportamiento tributario de los contribuyentes de la ciudad de Bogotá por medio de economía conductual. La importancia de esto, según la autora, radica en que el aumento en los ingresos tributarios por parte del distrito depende en última instancia de las aportaciones que hacen los contribuyentes, es decir, de la decisión de los mismos de tributar, la cual se ve influenciada por factores de su entorno y cultura.

Las anteriores investigaciones permiten evidenciar que independientemente del sector o temática a abordar, siempre y cuando esta sea mediada por la toma de decisiones por parte de los seres humanos, existe un alto grado de probabilidad de que la misma pueda ser analizada y/o abordada desde un enfoque de economía conductual.

Para finalizar la revisión de antecedentes a nivel nacional, es sumamente relevante destacar la investigación realizada por Monroy (2011), ya que en esta se abordará la economía conductual y su impacto sobre un tema relacionado directamente con la salud de las personas, el cual es el tabaquismo. Es decir, que guarda relación directa con el presente trabajo de investigación, ya que ambos tratan temas de economía conductual y su impacto en la salud.

Monroy (2011) hace un abordaje general, con ideas propias, sobre la economía conductual y el efecto framing y su impacto en la disuasión del consumo de tabaco. Vale la pena destacar

que framing hace referencia a que Diferentes descripciones de las mismas opciones pueden llevar a diferentes elecciones (Chapman & Li, 2013, p.189).

Dentro de las conclusiones a las que llega Monroy (2011) en su artículo, es de destacar la que menciona que:

“teniendo en cuenta que de los actuales mensajes de advertencia presentes en los empaques de cigarrillos que se comercializan en el país ninguno está enmarcado en términos de ganancias, entonces una posibilidad de incrementar la efectividad de estos mensajes es precisamente reenmarcarlos en estos nuevos términos. Así por ejemplo, mensajes como: “Fumar causa mal aliento”; “Fumar causa impotencia sexual”; “Fumar causa infarto cerebral”, podrían reenmarcarse respectivamente como: “Dejar de fumar reduce el mal aliento”; “Dejar de fumar incrementa la potencia sexual”; “Dejar de fumar reduce el riesgo de infarto cerebral” y poder lograr incluso mejores resultados de los ya obtenidos, sin que ello implique mayores costos para las entidades públicas (v.g. Ministerio de la Protección Social) y los obligados a cumplir con la medida (v.g. los productores de cigarrillos), lo cual hace que la medida sea además eficiente.” (p. 41)

Es decir, llega a una conclusión que es similar a una de las ideas planteadas en la presente investigación, y es que la forma en la que presenta la información, si es reenmarcada en forma diferente, puede generar un mayor impacto positivo.

### ***Antecedentes Internacionales***

Existe una leve mención del uso de nudges en SST en el trabajo publicado por Healey, Parker, Saldin & Agilis (2016) en donde se menciona que una cultura de seguridad más eficaz incluye nudges que pueden mejorar el comportamiento y no basarse solo en reglas de limitación. También mencionan que los nudges ayudan a normalizar el comportamiento adecuado, haciendo que quienes se quejan o desobedecen las reglas se sientan como extraños en la cultura de la empresa (p.5). Sin embargo, los autores no realizan ningún experimento para comprobar esta afirmación, ni tampoco un abordaje teórico a profundidad de la temática.

En otro antecedente investigativo, se informa que Patell, Volpp & Asch, los cuales son trabajadores del sector salud, lanzaron en el 2016 la Penn Medicine Nudge Unit, con el objetivo de desarrollar y probar sistemáticamente diferentes enfoques en el uso de nudges para mejorar la prestación de la atención en salud (2018, p.2).

Dentro de las conclusiones a las que llegaron Patell, Volpp & Asch (2018), se deben destacar especialmente: a) los nudges pueden ser diseñados para recordar, guiar o motivar el

comportamiento (p.2). b) aunque los nudges han sido típicamente usados para decisiones simples y puntuales, se descubrió que pueden apoyar caminos de decisión más complejos. (p.2) c) la alineación de las partes interesadas es fundamental para el éxito de los nudges. (p.3) d) Los nudges pueden llevar a un comportamiento no deseado que es invisible sin una evaluación adecuada. (p.3)

Una investigación que puede ser de utilidad para el presente estudio fue la realizada por Caris et al. (2018) la cual tenía como objetivo evaluar si el uso de nudges, utilizando carteles, podía mejorar el aseo de manos en personal del sector salud. Considerando dicho objetivo, instalaron dispensadores de alcohol en gel en dos salas de un hospital. Junto a los dispensadores pusieron carteles que promovían el aseo de manos. El primer cartel usaba una imagen de lavado de manos y decía: La mitad de los trabajadores de la salud se desempeñan bien en la higiene de las manos. ¿A qué categoría perteneces? (p.14). El segundo cartel utilizaba también una imagen de lavado de manos y decía: 40% de aumento en la higiene de las manos, 40% de disminución en las infecciones asociadas a la atención sanitaria. (p.14). Los carteles pueden ser vistos en el Anexo A.

Los resultados indicaron que el uso de nudges, mostrados en forma de carteles junto a los dispensadores, pueden aumentar el uso del alcohol en gel para el aseo de manos (Caris et al, 2018, p.6). El primer cartel tuvo efecto solo en uno de los pabellones, mientras que el segundo cartel tuvo efecto en ambos. (Caris et al, 2018).

En otro trabajo, Scarbez (2012) exploró el cómo usar “nudges” con el objetivo de mejorar la salud oral de los pacientes. Para lograr este fin, planteó el uso de sesgos como el “framing” o el “anchoring”, los cuales, cabe destacar, serán utilizados en el apartado experimental de la presente investigación.

Dentro de las conclusiones a las que llegó Scarbez (2012) destaca una, la cual afirma que un beneficio de los “nudges” es que preserva la autonomía del paciente y promueve su bienestar, lo que es coherente con los principios de autonomía y beneficencia del paciente esbozados en los principios de ética y código de conducta profesional de la asociación odontológica de Estados Unidos (p. 914).

Para finalizar, otro estudio que muestra la utilidad de los nudges en la promoción de la salud fue el realizado por Chapman, Li, Colby & Yoon (2010) en el que mostraron como la forma en la que se presenta una elección puede afectar la toma de decisión (p.43).

En dicho estudio, 480 empleados de una universidad fueron asignados al azar a dos grupos. A los integrantes del primer grupo se les envió un correo electrónico donde se les manifestaba que habían sido programados para recibir una vacuna antigripal, y se les indicaba el lugar, fecha y hora donde debían presentarse. Adicionalmente se les daba un vínculo donde podían modificar o cancelar la cita. A los participantes del segundo grupo se les envió un correo diciéndoles que, si lo deseaban, podían programar una cita para la aplicación de la vacuna antigripal, y se les daba un vínculo donde podían solicitar la cita (Chapman, Li, Colby & Yoon, 2010).

Los resultados que obtuvieron mostraron que en el primer grupo el 45% de los integrantes fueron vacunados, mientras que en el segundo solamente lo hicieron el 33%. Es decir, hubo una diferencia relativa del 36% entre los dos grupos (Chapman, Li, Colby & Yoon, 2010). Esto les permitió a Chapman, Li, Colby & Yoon (2010) sugerir que la programación automática de las citas para la vacuna antigripal puede ser una manera eficaz de aumentar las tasas de vacunación (p.44)

## Marco Legal

**Tabla 1.**

*Marco Legal de la investigación*

<b>Tipo de Norma</b>	<b>Número y/o Año</b>	<b>Descripción General</b>	<b>Importancia de la Norma en la Investigación</b>
Decreto	Decreto 1477 de 2014	Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales	Este decreto resalta la enfermedad laboral como aquella que es contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo, lo cual contribuye a la comprensión del planteamiento del problema de que trata esta investigación.
Ley	Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias	Esta ley tiene como objetivos disponer Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar o mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana, además de establecer los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente, por tanto es importante considerarla

			dentro de la investigación como base del proceso de gestión que deben tener en cuenta las empresas.
Resolución	Resolución 2400 del 22 de mayo de 1979	Por el cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Esta resolución determina y regula las condiciones generales que se deben implementar en los lugares de trabajo, por tanto, aporta a esta investigación, las disposiciones que se deben tener en cuenta para evitar, mitigar y eliminar factores de riesgo biológico.
Resolución	Resolución 1016 de 31 de marzo de 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.	Esta resolución aporta a la investigación la normativa necesaria que deben contemplar los empleadores para generar programas de salud ocupacional que velen por la salud y seguridad de los trabajadores que tienen a su cargo y además determina responsabilidades que tienen también los trabajadores.
Decreto	Decreto 351 de 2014	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades”	El decreto le permite a la investigación identificar diferentes acciones reglamentarias con las entidades que brindan atención en salud, generando acciones puntuales frente a la disposición de residuos, definición de conceptos y diferentes situaciones que van directamente relacionados a los agentes de riesgo biológico.
Decreto	Decreto 1072 de 2015 – Capítulo 6	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo – Capítulo 6 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Esta normativa permite a esta investigación conocer y determinar las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual tiene por fin eliminar y mitigar los riesgos y velar por que desde el campo laboral se cuide y promocióne la salud y seguridad de los trabajadores.
Ley	Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud Ocupacional	Esta ley permitirá disponer y conocer la reglamentación determinada para el sistema de riesgos laborales, lo cual es pertinente frente al estudio del riesgo Biológico.
Guía Técnica	2011	Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional	Esta guía técnica creada por el Ministerio de Protección Social de Colombia es una herramienta para el proceso de evaluación en la calificación de origen de enfermedad. En esta se tratan diversos factores de riesgo como el físico, químico, ergonómico y biológico, siendo este

			último relevante para la presente investigación.
Gatiso-Derma	2008	Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para dermatitis de contacto ocupacional	Esta Gatiso se encarga de tratar la dermatitis de contacto ocupacional, la cual puede ser causada por agentes de tipo biológico.
Artículo de la constitución	Art. 79 de 1991	Constitución política de Colombia	El Artículo 79 de la constitución menciona "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano...". Se puede deducir que un ambiente sano incluye, entre otros elementos, el que en este se controlen los agentes biológicos nocivos.

### Marco Conceptual

**Anchoring (anclaje):** Proceso en el cual la exposición a un estímulo o evento de forma inicial, cambia la percepción sobre la escala empleada (Wilson, Houston, Etling, & Brekke, 1996)

**Autocuidado:** Capacidad de los individuos, las familias y las comunidades para promover la salud, prevenir las enfermedades, mantener la salud y hacer frente a las enfermedades y las discapacidades con o sin el apoyo de un proveedor de servicios de salud (OMS, s.f.)

**Autoridad:** Heurístico relacionado con la tendencia a atribuir mayor veracidad a la opinión de una figura de autoridad (sin relación con su contenido) y estar más influenciada por esa opinión (Macken et al., 2018, p.11, parafraseando a Milgram, 1963)

**Defaults (opción por defecto):** es la tendencia de los responsables de la toma de decisiones a atenerse al valor por defecto, o la opción que surte efecto si no se hace una elección explícita (Chapman & Li, 2013, p.190)

**Deseabilidad Social:** Es la tendencia defensiva de los individuos a responder de manera coherente con las normas o creencias de la sociedad. (Hebert et al.,1997, p. 1046)

**Economía:** es el estudio de cómo los seres humanos coordinan sus necesidades y deseos, dados los mecanismos de toma de decisiones, las costumbres sociales y las realidades políticas de la sociedad. (Colander, 2006, p. 4)

**Economía Conductual:** La economía conductual utiliza los conocimientos de las ciencias sociales (por ejemplo, la sociología) en general, y de la psicología en particular, para fundamentar el pensamiento y la teoría económica. Toma los conocimientos de la investigación

sobre el juicio y la toma de decisiones para fundamentar supuestos realistas sobre cómo piensa, siente y actúa la gente. (Corr & Plagnol, 2018, p.3).

Enfermedad Laboral: “Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar” (Congreso de Colombia, 2012, p.3).

Framing (Encuadre): Diferentes descripciones de las mismas opciones pueden llevar a diferentes elecciones (Chapman & Li, 2013, p.189)

Heurísticos: a modelos que usan las personas para la toma de decisiones, en los cuales se procesa la información mediante cálculos simples y no se utiliza toda la información disponible (Katsikopoulos, 2011).

Nudge (empujón): pequeños cambios en los que se presentan las opciones y que pueden tener un impacto significativo en las elecciones (Healey, Parker, Saldin & Agilis, 2016, p.1)

Peligro: “Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones” (Ministerio de Trabajo, 2015, p.88).

Riesgo: “Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos” (Ministerio del Trabajo, 2015, p.88).

Riesgo Biológico: es “... el derivado de la exposición a agentes biológicos, es decir, a un grupo heterogéneo constituido por microorganismos (bacterias, hongos, protozoos, virus, etcétera) y algunos macroorganismos (nemátodos, trematodos, ectoparásitos, etcétera)” (Sotolongo, Gil, Hidalgo, Moya & Monteagudo, 2017, p. 128).

Salud: “...estado de completo bienestar físico, mental y social” (Rodríguez, 1995, p. 16)

Valoración del Riesgo: “Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado” (Ministerio del Trabajo, 2015, p.88).

### **Marco teórico**

Considerando la temática alusiva a esta investigación se hace indispensable profundizar en la teoría relacionada con economía conductual y riesgo biológico, siendo la primera la que será abordada a continuación. Para entender que economía conductual es debe partir inicialmente de la definición de economía. La economía es el estudio de cómo los seres humanos coordinan sus necesidades y deseos, dados los mecanismos de toma de decisiones, las costumbres sociales y las realidades políticas de la sociedad. (Colander, 2006, p. 4)



Otra definición es la dada por Bade & Parkin (2002) que manifiestan que la economía es la ciencia social que estudia las elecciones que hacen los individuos, las empresas, los gobiernos y sociedades enteras para hacer frente a la escasez (p. 5). Así que, considerando las definiciones anteriores, se puede deducir que la economía está estrechamente ligada con el proceso de toma de decisiones de los diferentes agentes de una sociedad. Habiendo hecho estas aclaraciones, se puede dar paso a lo relacionado con economía conductual.

### ***Economía conductual***

La economía conductual utiliza los conocimientos de las ciencias sociales (por ejemplo, la sociología) en general, y de la psicología en particular, para fundamentar el pensamiento y la teoría económica. Toma los conocimientos de la investigación sobre el juicio y la toma de decisiones para fundamentar supuestos realistas sobre cómo piensa, siente y actúa la gente. (Corr & Plagnol, 2018, p.3).

Uno de los principales investigadores respecto a economía conductual es Richard Thaler, un economista de estados unidos el cual ganó el premio nobel de ciencias económicas en el año 2017 gracias a sus aportes y contribuciones a la economía conductual (Earl, 2018). Thaler define la economía conductual como la combinación de la psicología y la economía que investigan lo que sucede en los mercados en los que algunos de los agentes presentan limitaciones y complicaciones humanas (Mullainathan & Thaler, 2000, p.1). Dentro de los significativos aportes que ha realizado Thaler al campo de la economía conductual se encuentra el del concepto de nudge.

### ***Nudge***

Como se mencionó anteriormente, en el apartado de antecedentes investigativos, los nudges están asociados con las elecciones que las personas realizan (Healey, Parker, Saldin & Agilis, 2016). Thaler define de una manera mucho más formal el concepto de nudge:

“es cualquier aspecto de la arquitectura de las decisiones que modifica la conducta de las personas de una manera predecible sin prohibir ninguna opción ni cambiar de forma significativa sus incentivos económicos. Para que se pueda considerar como nudge, debe ser barato y fácil de evitar. Los nudges no son órdenes. Colocar la fruta de forma bien visible es un nudge. Prohibir la comida basura no lo es.” (Thaler & Sustain, 2017, p.19)

El concepto de nudge se fundamenta en un concepto denominado paternalismo libertario. El termino de libertario hace referencia una profunda convicción de que los seres humanos deben

tener la libertad de hacer lo que desean, por ende, no se les puede obligar a que tomen determinadas elecciones. El término de paternalismo se usa para expresar que es correcto que las personas responsables de la arquitectura de las decisiones intenten influir en el comportamiento de los demás, siempre y cuando sea con un buen fin, por ejemplo, un mayor bienestar en cuanto a su salud (Tahler & Sustain, 2017)

Así que Tahler & Sustain (2017) manifiestan que están a favor "... de que las instituciones, tanto del sector privado como del Gobierno, se esfuercen de forma consciente por orientar las decisiones de las personas en direcciones que mejoren sus vidas" (p.19). Teniendo en cuenta lo enunciado anteriormente, se puede deducir que los nudges son una forma en la cual se puede influir las decisiones que las personas toman, con el objetivo de que estas sean positivas para su bienestar. Para alcanzar dicho objetivo, se debe buscar que los nudges sean efectivos y que realmente generen un impacto en las conductas de las personas, es por tal motivo que estos se pueden apoyar en el uso de los heurísticos, los cuales han sido ampliamente estudiados por la psicología cognitiva.

### ***Psicología cognitiva***

La psicología cognitiva es una rama de la psicología la cual se encarga de abordar temas relacionados con la percepción, la memoria, la atención, el lenguaje y el pensamiento/toma de decisiones. Lo más importante es que se basa en la idea de que los humanos son como una computadora cuando procesan información y tienen una función de entrada, almacenamiento y recuperación (Brown, 2006, p.6). Los elementos anteriormente mencionados, como el pensamiento, la memoria, la percepción, etc., son entendidos como estructuras mentales internas que guían nuestro comportamiento.

Esta rama de la psicología surgió como respuesta al conductismo. Mientras que para el conductismo lo más era el comportamiento observable y por ende entendía los procesos mentales en términos de factores ambientales y conductuales, la psicología cognitiva presentó un nuevo enfoque, tratando de explicar dichos procesos mentales, no solo como meras conductas, sino como complejas representaciones internas.

El querer estudiar las cogniciones, por encima de las conductas, plantea un interrogante interesante. ¿Cómo puede ser estudiado algo que no se puede ver fácilmente?, ya que, mientras en el conductismo el eje son las conductas, las cuales son sencillamente observables, en la

psicología cognitiva se estudian las cogniciones, las cuales son un proceso interno, el cual no puede ser observado con facilidad. Al respecto Brown (2006) manifiesta que:

“La psicología cognitiva experimental presume que los procesos cognitivos pueden ser probados utilizando métodos empíricos (científicos) porque pueden ser inferidos a partir del comportamiento obtenido en condiciones controladas. Sin embargo, también se puede utilizar la introspección para examinar los propios procesos mentales. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que sólo se puede obtener información indirecta de los procesos internos y de los entornos artificiales de laboratorio, y que las personas suelen desconocer sus propios procesos mentales, aunque la introspección puede ser útil para describir un acontecimiento más que para interpretarlo.” (p.6)

Una de las temáticas que ha cobrado importancia, no solamente en la psicología, sino también en otras áreas del conocimiento, gracias a la atención que la psicología cognitiva le dio, son los heurísticos, los cuales se explicaran en el siguiente apartado, y que son claves para el desarrollo del experimento a realizar en la presente investigación.

### ***Heurísticos***

Los heurísticos hacen referencia a modelos que usan las personas para la toma de decisiones, en los cuales se procesa la información mediante cálculos simples y no se utiliza toda la información disponible. Estos modelos están ligados a las capacidades fundamentales de los seres humanos (Katsikopoulos, 2011). A continuación, se mencionan algunos de estos heurísticos, los cuales pueden ser usados para aplicar nudges:

- o Defaults, que traduciría opción por defecto, es la tendencia de los responsables de la toma de decisiones a atenerse al valor por defecto, o la opción que surte efecto si no se hace una elección explícita (Chapman & Li, 2013, p.190). Una muestra de este heurístico es el ejemplo mencionado anteriormente en el apartado que se hace alusión al estudio realizado por Chapman, Li, Colby & Yoon en el 2010 respecto a la programación de la cita para la vacunación.
- o Anchoring, que traduciría anclaje, es el proceso en el cual la exposición a un estímulo o evento de forma inicial, cambia la percepción sobre la escala empleada (Wilson, Houston, Etling, & Brekke, 1996). Un ejemplo de esto fue el experimento realizado por Kahneman & Tversky (1974) en el que les pedían a las personas que estimaran, en un máximo de 5 segundos, el resultado de  $8*7*6*5*4*3*2*1$  A las personas a las que se

- les presento la información de esta manera, estimaron como un resultado un número más alto, respecto a los que se les presento el problema en la forma  $1*2*3*4*5*6*7*8$ .
- o Framing, que traduciría encuadre, hace referencia a que diferentes descripciones de las mismas opciones pueden llevar a diferentes elecciones (Chapman & Li, 2013, p.189). Tversky & Kahneman (1981), siendo parafraseados por (Chapman & Li, 2013), concluyeron, en un experimento realizado sobre este efecto, que los tomadores de decisiones son reacios a arriesgarse para obtener ganancias, cuando las opciones se enmarcan en el número de vida a salvar. Por el contrario, están dispuestos a tomar riesgos, cuando las opciones se enmarcan en el número de vidas perdiéndose. (p.189)
  - o Autoridad: Es la tendencia a atribuir mayor veracidad a la opinión de una figura de autoridad (sin relación con su contenido) y estar más influenciada por esa opinión (Macken et al., 2018, p.11, parafraseando a Milgram, 1963) Este sesgo es sumamente común en la sociedad actual, pero también lo ha sido desde siglos atrás, ya que la obediencia es un elemento básico en la estructura de la vida social. Algún sistema de autoridad es un requisito de toda vida comunitaria, y sólo el hombre que vive aislado no está obligado a responder, mediante el desafío o la sumisión, a las órdenes de otros. (Milgram, 1963, p.371)
  - o Deseabilidad Social: Es la tendencia defensiva de los individuos a responder de manera coherente con las normas o creencias de la sociedad. (Hebert et al.,1997, p. 1046)

### ***Riesgo biológico***

El riesgo biológico es definido como “... el derivado de la exposición a agentes biológicos, es decir, a un grupo heterogéneo constituido por microorganismos (bacterias, hongos, protozoos, virus, etcétera) y algunos macroorganismos (nemátodos, trematodos, ectoparásitos, etcétera)” (Sotolongo, Gil, Hidalgo, Moya & Monteagudo, 2017, p. 128).

Por otra parte Gutiérrez (2011), en la guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional, desarrollada por el Ministerio de la Protección Social de Colombia, define el factor de riesgo biológico como los “...microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, tejidos y órganos corporales humanos y animales, presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones o efectos negativos en la salud de los trabajadores” (p.14)

El Ministerio de la protección social de Colombia (2011), clasifica a los agentes causantes de riesgo biológico en diferentes grupos:

- o Microorganismos y sus toxinas
- o Artrópodos
- o Animales vertebrados (a causa de sus fluidos y pelos)
- o Animales invertebrados
- o Otros no clasificados

Según Chin (2001), los agentes infecciosos pueden ser transmitidos por diferentes canales tales como:

- o Transmisión directa: "...contacto directo, como al tocar, morder, besar...o por proyección directa (diseminación de gotitas) en las conjuntivas o en las membranas mucosas de los ojos, nariz o la boca, al estornudar, toser, escupir, cantan o hablar" (p. 706)
- o Transmisión indirecta: Transmisión indirecta: Este tipo se da mediante de vehículos de transmisión como objetos materiales contaminados, o por medio de un vector, como por ejemplo un insecto (Chin, 2001).
- o A través A través del aire: por lo general debido a que el aerosol microbiano ingresa a las vías respiratorias (Chin, 2001)

Una de las principales estrategias para la mitigación del riesgo biológico, y yendo más allá, para la mitigación de cualquier tipo de riesgo que se presente en los trabajadores, es lo que se denomina autocuidado.

### ***Autocuidado***

El autocuidado es definido por la Organización Mundial de la Salud (s.f) como la capacidad de los individuos, las familias y las comunidades para promover la salud, prevenir las enfermedades, mantener la salud y hacer frente a las enfermedades y las discapacidades con o sin el apoyo de un proveedor de servicios de salud. Es decir que, cuando se habla de autocuidado, se hace referencia a comportamientos que ejecutan los individuos y que permiten la prevención de enfermedades y la promoción de la salud. Estos comportamientos no solamente apuntan al cuidado de la salud a nivel individual, sino también a nivel de la comunidad, es decir, no es solo cuidar la salud propia, sino también cuidar la salud de los demás.

El autocuidado no debe ser simplemente una sugerencia, sino que se convierte en una responsabilidad propia. Por ejemplo, profundizando en lo mencionado anteriormente en la sección del marco legal, referente al decreto 1072 de 2015 de Colombia, se evidencia con claridad este concepto:

“Artículo 2.2.4.6.10. Responsabilidades de los trabajadores. Los trabajadores, de conformidad con la normatividad vigente tendrán entre otras, las siguientes responsabilidades: 1. Procurar el cuidado integral de su salud; 2. Suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud; 3. Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa; 4. Informar oportunamente al empleador o contratante acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo; 5. Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del SG–SST; y 6. Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.” (Ministerio de Trabajo de Colombia, 2015, p. 92)

La promoción del autocuidado en la sociedad puede tener un impacto significativo en el bienestar de la sociedad, no solo a nivel de salud, sino también desde el punto de vista económico, dado a que alivianaría la carga de los sistemas de salud del mundo. Sin embargo, se debe tener en cuenta que articular un modelo adecuado de autocuidado es un proceso complejo, en el cual deben intervenir y alinearse diferentes actores.

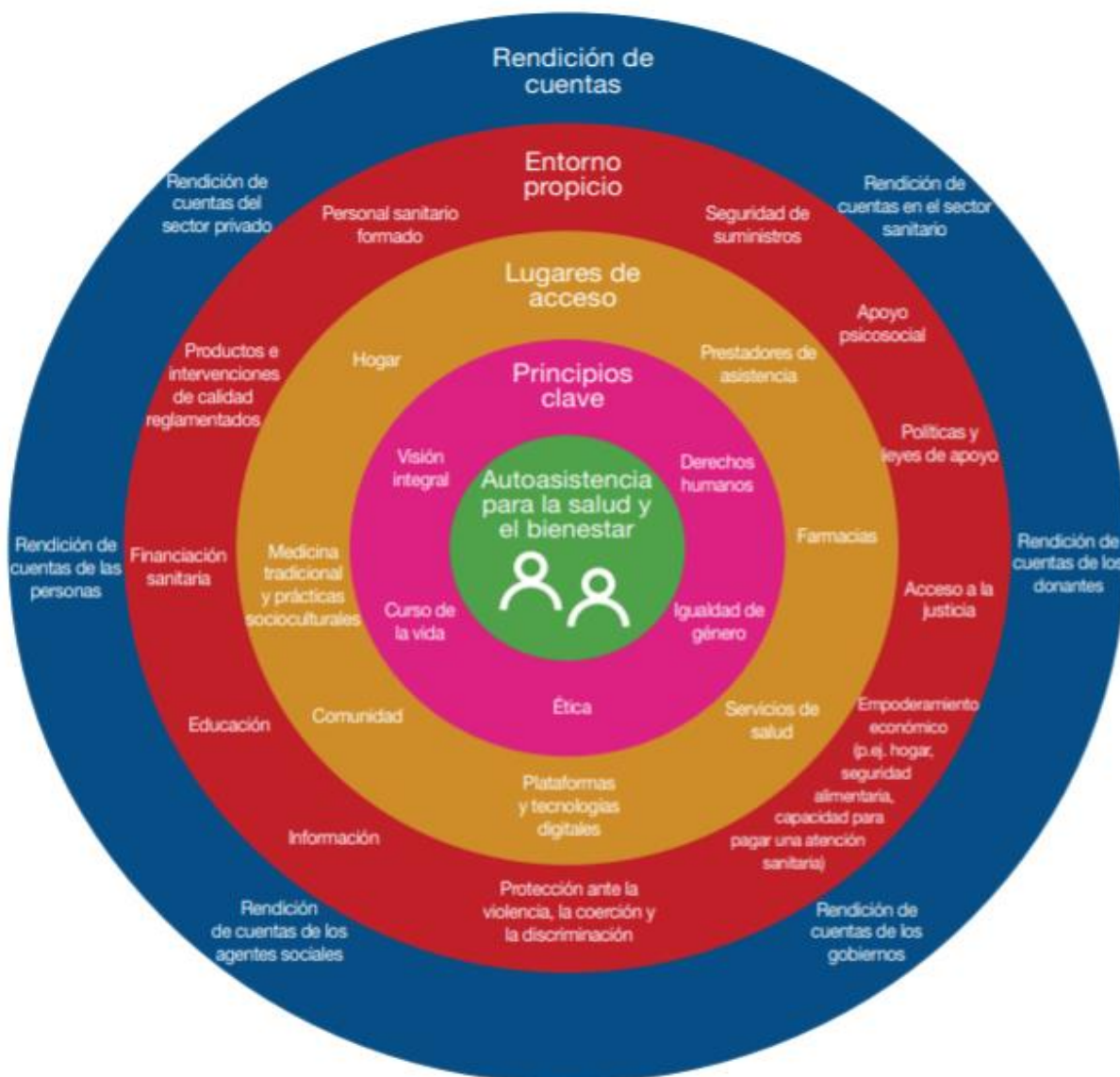
En la figura 1 se puede observar todos los actores y elementos que deben articularse para el desarrollo de un adecuado modelo de autocuidado.

En dicha figura queda claro que el centro o eje de todo es la autoasistencia para la salud y el bienestar. Lo cual va a requerir unos principios clave, diferentes lugares de acceso, diversos elementos que generen un entorno propicio y que en dicho sistema de autocuidado rindan cuentas todos los actores que están involucrados.

Lo referente a autocuidado toma mayor relevancia considerando la situación actual que atraviesa el mundo cuando se enfrenta a la pandemia del coronavirus llamado covid-19, el cual ha ocasionado un aumentado en la frecuencia de ciertos hábitos como el lavado de manos, uso de tapabocas y distanciamiento social. Dado que ciertos de estos hábitos serán tenido en cuenta en el diseño experimental de la presente investigación, es relevante abordar, a nivel general, lo relacionado con los coronavirus, y específicamente, el covid-19.

**Figura 1.**

Modelo de autocuidado. Por Organización mundial de la salud (2019)



**Nota:** Adaptado por la Organización mundial de la salud de Narasimhan M, Allotey P, Hardon A. *Self-care interventions to advance health and well-being: a conceptual framework to inform normative guidance.*

### **Coronavirus**

Es importante abordar, a nivel general, los datos e información relevantes en cuanto al coronavirus y específicamente el covid-19. Lo anterior dado que el covid-19 es un factor de riesgo biológico que está impactando en las conductas de autocuidado de las personas en el 2020, y, precisamente, estos son dos elementos clave de la presente investigación (riesgo biológico y autocuidado).

Los coronavirus son “...una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves...” (Organización Mundial de la Salud, 2020). Hablando específicamente del covid-19, esta es “la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019.” (Organización Mundial de la Salud, 2020).

El covid-19 se caracteriza por su facilidad de contagio. En epidemiología, el ritmo reproductivo básico, también conocido como  $R_0$ , mide la eficacia de un agente infeccioso para propagarse en una población:  $R_0$  es el número esperado de casos secundarios (transmisiones exitosas) producidos cuando un solo caso primario se introduce en una población susceptible (Milligan & Barrett, 2015, p.310). Actualmente el  $R_0$  estimado para el covid-19 es de 1.4-2.5 (Organización Mundial de la Salud, 2020), es decir que se estima que una persona infectada puede contagiar a entre 1.4 y 2.5 personas, lo que puede generar un crecimiento exponencial en la propagación de la enfermedad, como actualmente se está observando en países como Italia, Irán, España, entre otros.

Considerando todo lo abordado hasta el momento en el presente marco, se cuentan con todos los elementos teóricos necesarios para comprender el abordaje metodológico y las hipótesis de la presente investigación, las cuales serán abordadas en las siguientes secciones.

### **Hipótesis**

Las hipótesis son una pieza fundamental en los procesos investigativos, por tal motivo es importante explicar con claridad que es una hipótesis, y de igual forma, definir los diferentes tipos de hipótesis que generalmente se utilizan.

Una hipótesis puede ser definida como una proposición que se declara en forma comprobable y que predice una relación particular entre dos (o más) variables. En otras palabras, si se piensa que existe una relación, primero se declara como hipótesis y luego se prueba la hipótesis en el campo (Bailey, 1976, p.35)

Las hipótesis tienen determinadas características como que a) Son una proposición tentativa b) Su validez es desconocida c) En la mayoría de los casos, especifica una relación entre dos o más variables. (Kumar, 2011, p.83)



Habiendo hecho claridad sobre que es una hipótesis, a continuación, se procede a explicar que es la hipótesis de trabajo, la hipótesis nula y la hipótesis alterna, y a definir las para el presente proyecto de investigación.

### **Hipótesis de trabajo**

Las hipótesis de trabajo, también conocidas como hipótesis de investigación, son definidas como “proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables... Se les suele simbolizar como  $H_i$  o  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $H_3$ , etc.” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.97).

Teniendo en cuenta la anterior definición, la hipótesis de trabajo del presente proyecto de investigación es:

$H_1$ : La economía conductual es aplicable para promover hábitos de autocuidado que mitiguen el riesgo biológico en trabajadores formales de Bogotá.

### **Hipótesis nula**

Cuando se construye una hipótesis que estipula que no hay diferencia entre dos situaciones, grupos, resultados, o la prevalencia de una condición o fenómeno, esto se llama una hipótesis nula y se escribe generalmente como  $H_0$  (Kumar, 2011, p.86)

Teniendo en cuenta la anterior definición, la hipótesis nula del presente proyecto de investigación es:

$H_0$ : La economía conductual no genera impacto en la promoción de hábitos de autocuidado que mitiguen el riesgo biológico en trabajadores formales de Bogotá.

### **Hipótesis alterna**

Las hipótesis alternas “...son posibilidades alternas ante las hipótesis de investigación y nula: ofrecen otra descripción o explicación distinta de las que proporcionan estos tipos de hipótesis... Cada una constituye una descripción distinta de las que proporcionan las hipótesis de investigación y nula” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.105)

Teniendo en cuenta la anterior definición, la hipótesis alterna del presente proyecto de investigación es:

$H_A$ : La economía conductual genera un impacto negativo en la promoción de hábitos de autocuidado que mitiguen el riesgo biológico en trabajadores formales de Bogotá.

## **Marco metodológico**

En la presente sección se describirá de forma detallada todo lo relacionado con la metodología que siguió en este proyecto de investigación. Es pertinente mencionar que el mismo está compuesto por dos fases

La primera fase fue la validación psicométrica de un instrumento que permite evaluar si por medio de la aplicación de economía conductual (específicamente de determinados “nudges”) se pueden promover hábitos de autocuidado, de forma tal que se logre mitigar el riesgo biológico.

La segunda fase fue la aplicación de dicho instrumento en una muestra de trabajadores formales de la ciudad de Bogotá, y el posterior análisis de los resultados obtenidos.

A continuación, se presentan diferentes subsecciones con el objetivo de explicar con mayor detalle el marco metodológico con el que se trabajó. En algunas secciones se hace necesario hacer la diferenciación entre las dos fases de la investigación, por ende, la fase 1 hace referencia a la validación del instrumento y la fase 2 a la aplicación del mismo.

### **Tipo y diseño del estudio**

La presente investigación es de tipo cuantitativa, de corte exploratorio-correlacional. Exploratorio dado que aborda un problema poco estudiado, el cual es el posible uso de la economía conductual en los procesos de seguridad y salud en el trabajo, específicamente en cuanto a la mitigación del riesgo biológico. Adicionalmente, se espera que este trabajo sirva como base para futuras investigaciones y aplicaciones en el mundo organizacional.

Tiene un componente correlacional ya que, aunque con una muestra pequeña (relativamente hablando), se buscó medir la relación existente entre el uso de “nudges” y una mayor motivación en la ejecución de conductas de autocuidado que mitigaran el riesgo biológico.

### **Participantes o fuentes de datos**

Para la fase 1, es decir, la validación del instrumento, los participantes son caracterizados de la siguiente manera. Para la aplicación del instrumento en fase beta y su análisis de confiabilidad (por medio de test-retest):

Población/Universo: Trabajadores formales que laboran en Bogotá.

Muestra: 22 trabajadores formales que laboran en Bogotá.

Se estipularon 22 trabajadores ya que es un número que generalmente se sugiere en las pruebas de confiabilidad de test-retest. Bujang & Baharum (2017) mencionan que dado que el

test-retest sólo implica dos observaciones, el número mínimo de muestra requerido será de 22, 15 y 10 para detectar los valores de ICC de 0,5, 0,6 y 0,7 respectivamente. Considerando lo anterior, se selecciona el número 22 como el tamaño adecuado para el test-retest.

Para el análisis de validez, participaron 3 jueces expertos, los cuales eran psicólogos, contaban con experiencia en el ámbito organizacional y tenían conocimientos sobre psicología cognitiva.

Para la fase 2, es decir, la aplicación del instrumento, los participantes fueron caracterizados así:

Población / Universo: Trabajadores formales que laboran en Bogotá.

Muestra: 120 trabajadores formales que laboran en Bogotá.

Considerando que, al cierre de 2019, en la ciudad de Bogotá, el porcentaje de empleados formales, respecto a toda la población total ocupada era del 52.9 % (Ministerio del Trabajo de Colombia, s.f.) y que según el DANE (s.f) los ocupados en el mismo periodo de tiempo eran 4'707.000, esto indica que el número de trabajadores formales de Bogotá al cierre de 2019 era de 2'490.003, es decir, este número es la población del presente proyecto de investigación.

Teniendo en cuenta esta población y trabajando con un nivel de confianza del 90 % y margen de error de 3 %, la muestra requerida sería de 757 personas. Sin embargo, dado que el presente trabajo era un ejercicio de índole académica, se aumentó la aceptabilidad del margen de error, disminuyendo de esta forma la muestra requerida.

Por tal motivo, se estableció un margen de error del 8 %, y se continuó con el mismo nivel de confianza, es decir, 90%. Estableciendo así una muestra requerida de 107 participantes, sin embargo, en la aplicación del instrumento se sobrepasó este número, alcanzando una muestra de 120.

Lo anterior significa que, teniendo en cuenta el aumento en el margen de error, las diferencias encontradas en el análisis de los resultados debían ser mucho más grandes para poder aceptar, ya fuera, la hipótesis de trabajo o la hipótesis alterna.

Es pertinente hacer una aclaración respecto a la fecha de los datos para el cálculo de la muestra, y es que, como se mencionó, estos fueron tomados del cierre de 2019. Esto se hizo dado que era la información más actualizada que existía. Sin embargo, es importante mencionar que, dado el tamaño tan grande de la población, el cual es de millones, esto no genera un mayor impacto en el tamaño de la muestra. Por ejemplo, si el número de trabajadores formales de la

ciudad de Bogotá, hubiera caído a solamente 1'000.000, el tamaño de la muestra requerida sería el mismo, es decir, 107 trabajadores (la muestra final, como se mencionó anteriormente, fue de 120).

### **Recolección de datos**

Los datos, tanto para la fase 1 como para la fase 2, fueron recolectados de forma virtual. Para tal fin se utilizó la herramienta de Google Forms, a la cual se puede acceder en <https://docs.google.com/forms> y que permite crear cuestionarios para que sean respondidos por medio de un navegador web.

Para la fase 1 las instrucciones que se les dio a los participantes fueron las siguientes: “se está realizando la validación de un instrumento de medición, por tal motivo se le enviara un link de acceso para responder a un cuestionario. Por favor lea atentamente las instrucciones del mismo y responda teniendo en cuenta lo que allí se menciona”. Posteriormente, a la semana, se realizó el retest. En este caso se les dice a los participantes “Dentro del proceso de validación del instrumento, es necesario volver a responder el cuestionario. Se le enviara un link de acceso al mismo, por favor lea atentamente las instrucciones del mismo y responda teniendo en cuenta lo que allí se menciona”.

Para el análisis de validez por parte de jueces externos, se les indico: “Se hará envío de un archivo en Excel donde encontraran cada una de las preguntas del cuestionario, así como las casillas correspondientes para evaluar la redacción, pertinencia y suficiencia. Por favor lea las instrucciones que están contenidas en el mismo archivo”

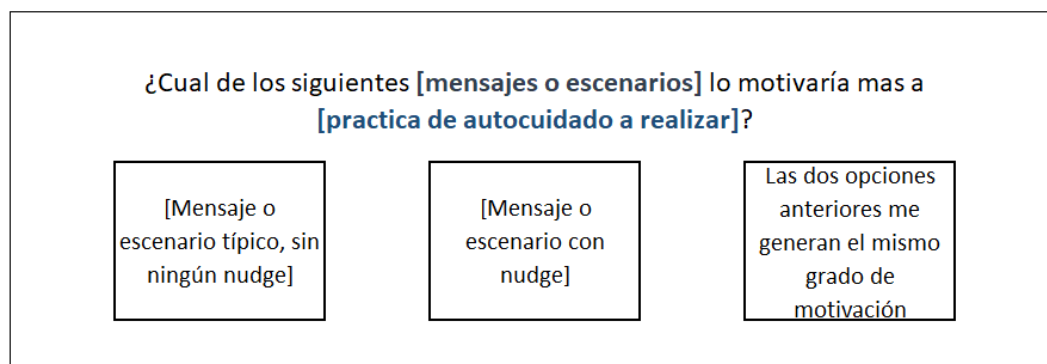
Para la fase 2, se les indico a los participantes: “Se le enviara un link de acceso para responder a un cuestionario, por favor lea atentamente las instrucciones del mismo y responda teniendo en cuenta lo que allí se menciona”

### **Instrumentos**

El instrumento utilizado fue un cuestionario creado por el autor del presente documento. Dicho instrumento planteaba preguntas para evaluar si determinado “nudge” podía generar una mayor motivación en la ejecución de una conducta de autocuidado relacionada con el riesgo biológico. En la figura 2 se muestra la estructura de cada una de las preguntas:

#### **Figura 2.**

*Estructura ítems del instrumento*



De igual forma, el autor de este documento creo el formato en Excel para realizar el análisis de validez por parte de jueces expertos. Los detalles sobre este formato se especifican en la siguiente subsección.

### **Validación de instrumentos**

El presente proyecto de investigación valido el instrumento utilizado. Para tal fin, se hicieron los respectivos análisis de confiabilidad y validez.

La confiabilidad, tal como mencionan Campo & Oviedo (2008) hace referencia a “...la propiedad de mostrar resultados similares, libre de error, en repetidas mediciones...” (p.1)

Por otra parte, “La validez alude la capacidad del instrumento de medir el constructo que pretende cuantificar” (Campo & Oviedo, 2008, p.1).

Para el análisis de confiabilidad se utilizó la metodología test-retest, la cual consiste en aplicar el instrumento una primera vez, y volverlo a aplicar unos días después, con el objetivo de observar si existen cambios significativos en las respuestas que dio cada uno de los participantes. En caso de que existan variaciones significativas, esto indicaría que el instrumento no mantiene la estabilidad en sus medidas, y por ende no es confiable, ya que está generando resultados con error.

Para el análisis de validez se seleccionaron 3 jueces expertos, psicólogos, con experiencia en el área organizacional mayor a 5 años, y conocimientos en psicología cognitiva. Ellos evaluaron cada una de las preguntas del cuestionario a nivel de redacción, pertinencia y suficiencia teniendo como opciones de respuesta malo, regular o bueno.

La redacción hace referencia a si la pregunta es entendible y está bien estructurada gramaticalmente.

La pertinencia hace referencia a si la pregunta es oportuna para medir lo que se desea medir, es decir, en este caso puntual, si la pregunta efectivamente permitía medir la preferencia o no preferencia, hacia mensajes con nudges.

La suficiencia hace referencia a si el número de preguntas es el adecuado, o si se requieren más, o menos, preguntas.

Teniendo en cuenta los análisis de confiabilidad y validez, el instrumento fue ajustado y posteriormente aplicado en la fase 2.

### **Análisis**

Para la validación del instrumento se requirió hacer los respectivos análisis a nivel de confiabilidad y validez.

Para analizar los resultados de confiabilidad, medidos a través de la metodología test-retest, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, con el objetivo de evaluar la correlación entre las puntuaciones de la primera y segunda medición. Una puntuación superior a 0.8 indica un buen nivel de confiabilidad.

En el análisis de validez, los jueces podían calificar cada ítem a nivel de redacción, pertinencia y suficiencia con 3 opciones: Malo, Regular o Bueno. La equivalencia numérica de estas categorías era: Malo = 1, Regular = 2 y Bueno = 3. Se promediaron las respuestas de cada ítem en cada categoría. El punto de corte para aceptar un ítem, era que su promedio a nivel de suficiencia, pertinencia y redacción debía ser superior a 2.5.

Para la fase 2, el análisis fue dirigido a detectar si existían diferencias significativas entre las 3 opciones que presentaba cada ítem, es decir, la opción sin “nudge”, la opción con “nudge” y la opción neutra. La herramienta utilizada para determinar si las diferencias eran significativas fueron los intervalos de confianza para proporciones poblacionales con puntuaciones Z.

### **Categorización**

Variable dependiente = Motivación para ejecutar hábitos de autocuidado que mitiguen el riesgo biológico. De tipo categórica.

Variable independiente = Tipo de mensaje presentado (con “nudge” o “sin nudge”). De tipo categórica.

### **Procedimiento o fases del proceso**

A continuación, a modo de resumen de todo lo mencionado anteriormente en las diferentes subsecciones, se mencionan las diversas fases que se siguieron en la presente investigación:

1. Investigar sobre teoría relacionada al uso de economía conductual para la promoción en salud.
2. Investigar sobre generación de “nudges”.
3. Generar un instrumento en borrador para medir si los “nudges” motivan más a los empleados formales de Bogotá para ejecutar conductas de autocuidado que mitiguen el riesgo biológico.
4. Realizar análisis de confiabilidad por medio de test-retest
5. Realizar análisis de validez con juicio de expertos
6. Ajustar el instrumento teniendo en cuenta los dos pasos anteriores, de forma tal que el instrumento quede validado.
7. Aplicar el instrumento validado a una muestra representativa de la población
8. Analizar los resultados de la aplicación del instrumento, para determinar si existen, o no, diferencias significativas entre la motivación que produce mensajes/situaciones con “nudges” respecto a mensajes/situaciones sin “nudges”. Este análisis se realiza por medio de los intervalos de confianza para proporciones poblacionales.

### **Resultados**

En la presente sección se presentarán los resultados obtenidos dentro de la investigación en cada una de sus fases. Referente a la primera fase, la cual hace alusión a la validación de un instrumento que permite evaluar si la aplicación de economía conductual puede mitigar el riesgo biológico en las organizaciones, se mostraran los resultados obtenidos tanto a nivel del análisis de confiabilidad, como a nivel del análisis de validez.

Respecto a la segunda fase, en la cual el instrumento validado fue aplicado, se presentarán las diferentes estadísticas descriptivas de los resultados obtenidos, así como los intervalos de confianza de dichos resultados, con el objetivo de determinar en qué casos las diferencias fueron significativas, así como la magnitud de estas diferencias.

#### **Fase 1 – Validación del instrumento**

El instrumento piloto fue aplicado a una muestra de 30 trabajadores formales de la ciudad de Bogotá, y de forma paralela se remitió el instrumento a un grupo de 3 jueces expertos para que lo evaluaran. A continuación, se presentan dichos resultados.

El instrumento estaba constituido por 4 categorías. Cada categoría hacía referencia a un tipo de sesgo cognitivo que se quería utilizar como “nudge”.

Las categorías eran las siguientes:

- a) Categoría A: Anchoring
- b) Categoría B: Deseabilidad Social
- c) Categoría C: Framing
- d) Categoría D: Autoridad

### ***Análisis de confiabilidad***

La prueba de confiabilidad utilizada, como se mencionó anteriormente en el apartado de metodología, fue el test-retest, por tal motivo, el instrumento piloto fue aplicado a un grupo de 30 trabajadores, y 10 días después, fue aplicado nuevamente a los mismos trabajadores, con el objetivo de observar la variabilidad presentada entre las respuestas que los trabajadores dieron la primera vez, respecto a la segunda vez.

El resultado que se espera cuando se hace test-retest, es que no haya demasiada variabilidad, esto dado a que, si una persona responde de una forma la primera vez, y de una manera diferente en la segunda oportunidad, esto indicaría que existe un alto grado de error en la puntuación que genera la pregunta, ya que no se sabría cuál es la respuesta “verdadera”. Dicho de otro modo, dicha pregunta estaría produciendo puntuaciones aleatorias, no puntuaciones reales.

Vale la pena destacar que los estadísticos que se presentaran en esta primera sección son estadísticos parciales, ya que es normal que durante el proceso de validación del instrumento algunos ítems deben ser eliminados, por tal motivo, los estadísticos de confiabilidad deberán ser calculados nuevamente con la versión final del instrumento. Dicha información final podrá ser consultada en la subsección de métricas finales. Habiendo hecho la aclaración anterior, se procede a abordar el cálculo de los estadísticos relevantes para la presente investigación.

En primer lugar, dado que las variables son de tipo categórico, el estadístico utilizado para hacer test-retest de este tipo de variables es el Kappa ponderado. El cual es calculado con la fórmula de la figura 3:

#### **Figura 3.**

*Formula Kappa ponderado. Por Datanovia.com (s.f)*



$$kappa(\kappa) = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Donde  $P_o$  hace referencia a la proporción de acuerdo observado y  $P_e$  se refiere a la proporción de acuerdo esperado por casualidad.

Considerando lo anterior, en la figura 4 se puede observar el resultado obtenido del Kappa ponderado en el test-retest.

**Figura 4.**

*Kappa ponderado parcial*

$$\mathbf{Kappa(k) = 0.82}$$

Considerando que el valor obtenido es superior a 0.7, este estadístico está mostrando que existe estabilidad entre las respuestas del test y el retest.

Aunque el Kappa anteriormente mencionado muestra estabilidad en las puntuaciones del instrumento, vale la pena analizar el test-retest con un segundo estadístico, de forma tal que se tenga total seguridad respecto a la confiabilidad del instrumento.

Para hacer esta segunda prueba se debe hacer una “transformación” en la tipificación de las variables. Aunque, cómo se mencionaba en el apartado de metodología, las variables de la presente investigación son de tipo categórico, las mismas también podrían ser consideradas de tipo ordinal. esto teniendo en cuenta el siguiente análisis:

Cada ítem del instrumento presenta 3 opciones, una hace referencia a la preferencia de los mensajes con “nudges”, otra a la preferencia de los mensajes sin “nudges”, y la tercera a una opción neutra. Por tal motivo, se podría pensar clasificar estas categóricas dentro de una escala numérica que representa la preferencia hacia los nudges en los mensajes que promueven el autocuidado para mitigar el riesgo biológico.

En dicha escala, 0 equivaldría a la preferencia de mensajes sin “nudges”, 1 a la opción neutra (ni preferencia, ni no preferencia) y 2 a la preferencia de mensajes con “nudges”. Por tal motivo a mayor número, mayor preferencia hacia los nudges, convirtiéndose de esta forma en una escala ordinal.

Al trabajarse con una escala de tipo ordinal, el análisis del test-retest puede ser hecho también a través del estadístico del coeficiente de correlación de Pearson. La fórmula de dicho estadístico puede ser observada en la figura 5.

**Figura 5.**

*Formula coeficiente de correlación de Pearson. Por Spss-tutorials.com (s.f)*

$$r_{XY} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

Teniendo en cuenta esta fórmula, el valor calcula para el test-retest puedes ser observado en la figura 6.

**Figura 6.**

*Coficiente de correlación de Pearson parcial*

$$R_{xy} = 0.84$$

Considerando que una correlación mayor a 0.7 se considera como significativa, este estadístico muestra que existe estabilidad en la medida entre el test y el retest, por tal motivo, las puntuaciones generadas por el mismo son confiables.

Vale la pena destacar, que, dentro del análisis realizado, se detectó que los ítems 10 y 12, perteneciente a la categoría D – Autoridad, impactaban de forma negativa el coeficiente de correlación. Dicho impacto no es de gran magnitud, sin embargo, puede indicar que existe alguna falla con estos ítems. Por tal motivo se tendrá en cuenta esta información para más adelante determinar si es necesario eliminarlos.

### ***Análisis de validez***

El análisis de validez, el cual fue realizado por 3 jueces expertos, evaluó el instrumento a nivel de pertinencia, suficiencia y redacción. La escala de respuesta era malo = 1, regular = 2, bueno = 3. En la tabla 2 se presentan los resultados obtenidos.

**Tabla 2.**

*Evaluación de jueces – Parcial*

Categoría	Ítem	Pertinencia	Redacción	Suficiencia
A - Anchoring	1	3	3	3
	2	2.7	3	

	3	2.7	3	
	4	3	3	
B - Deseabilidad Social	5	3	2.7	2.7
	6	2.7	3	
	7	3	3	
C - Framing	8	3	3	3
	9	3	3	
	10	2	3	
D - Autoridad	11	2.7	2.7	2
	12	2	2	

Los resultados de la tabla 2 permiten observar cuales son las categorías e ítems que obtuvieron las mejores puntuaciones, y cuales las que no.

A nivel de pertinencia se puede ver que todos los ítems de 3 de las 4 categorías superaron el umbral de 2.5 (el cual fue establecido para aceptar un ítem). Sin embargo, los ítems 10 y 12 de la categoría D – Autoridad, no superaron dicho umbral, lo que muestra un problema en la pertinencia de los mismos.

En cuanto a redacción, todos los ítems superaron el umbral, excepto el ítem 12 de la categoría D – Autoridad.

Referente a la suficiencia, es importante destacar que es una puntuación por categoría, ya que lo que evalúa esta característica es si los ítems de las categorías son suficientes, o si hacen falta más.

Se observa que a nivel de suficiencia la categoría D – Autoridad fue la única que no supero el umbral.

Considerando todo lo anterior, se observó que los ítems 10 y 12 del instrumento estaban generando problemas, lo que probablemente ocasiono la puntuación baja a nivel de suficiencia. El ítem 11, aunque a nivel individual supero los umbrales, se encontraba dentro de una categoría con baja suficiencia.

Los ítems 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 obtuvieron buenas calificaciones y superaron el umbral establecido, mostrando de esta forma que son ítems adecuados para utilizar en el instrumento de medición.

### ***Resultados de confiabilidad y validez finales***

Considerando los resultados obtenidos en los análisis de confiabilidad y validez, se determinó:

- a) Los ítems del 1 al 9 obtuvieron buenas puntuaciones en cuanto validez y no afectaban negativamente el test de test, por tal motivo se determinó conservarlos.
- b) Los ítems 10 y 12 afectaban negativamente al instrumento, por tal motivo se decidió retirarlos.
- c) Se decidió también retirar el ítem 11, dado que al haber retirado el 10 y 12, quedaría como único ítem de la categoría, lo cual generaría claros problemas a nivel de suficiencia (tal como se observó anteriormente) y dañaría la simetría del instrumento, ya que todas las categorías tendrían 3 ítems y la categoría D - Autoridad solo 1.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el instrumento final quedo conformado por las categorías:

- a) Categoría A: Anchoring
- b) Categoría B: Deseabilidad Social
- c) Categoría C: Framing

Cada una de estas 3 categorías, conservo sus 3 ítems iniciales.

A continuación, se procede a recalcular los estadísticos de confiabilidad y validez, con base en estos cambios, con el objetivo de determinar la versión final de los mismos.

En la figura 7, se puede observar el Kappa ponderado final, el cual aumento 3 puntos respecto a la versión inicial.

**Figura 7.**

*Kappa ponderado final*

$$\mathbf{Kappa}(k) = 0.85$$

En la figura 8, se puede observar el coeficiente de correlación de Pearson final, el cual aumento 4 puntos respecto a la versión inicial.

**Figura 8.**

*Coefficiente de correlación de Pearson final*

$$\mathbf{R_{xy}} = 0.88$$

Para finalizar, en la tabla 3, se puede observar las puntuaciones obtenidas en el análisis de validez, luego de eliminar la categoría D – Autoridad. Vale la pena destacar que es la misma evaluación que se presentó anteriormente, solo que eliminando las filas de dicha categoría.

**Tabla 3.**

*Evaluación de jueces – Final*

Categoría	Ítem	Pertinencia	Redacción	Suficiencia
A - Anchoring	1	3	3	3
	2	2.7	3	
	3	2.7	3	
B - Deseabilidad Social	4	3	3	2.7
	5	3	2.7	
	6	2.7	3	
C - Framing	7	3	3	3
	8	3	3	
	9	3	3	

Considerando el proceso y los resultados anteriormente mencionados, la versión final del instrumento quedó validada y lista para ser aplicada.

## **Fase 2 – Aplicación del Instrumento**

El instrumento validado fue aplicado a una muestra de 120 trabajadores formales de la ciudad de Bogotá. Los resultados obtenidos serán abordados en la presente sección.

Es importante destacar que en esta sección los ítems serán presentados agrupados de forma consecutiva de acuerdo al tipo de conducta de autocuidado al que iban dirigidos. Por ejemplo, los ítems 1,2 y 3 están relacionados con el lavado de manos. Sin embargo, este no fue el orden con el que se presentaron en el instrumento original, ya que en este los ítems estaba distribuidos de forma aleatoria. En el presente documento se agrupan de esta manera para que sea más fácil su lectura e interpretación

De igual forma, en el instrumento aplicado no siempre el primer mensaje era el asociado con los “nudges”. En algunas ocasiones era el primer mensaje y en otras el segundo. Lo anterior con el objetivo de que no existiera ningún patrón en la presentación de las opciones.

Vale la pena empezar plasmando específicamente cuales eran los contenidos de cada una de las preguntas. En la tabla 4 se muestra dicha información.

**Tabla 4.**

## Contenidos de los ítems

Categoría	Ítem	Heurístico	Mensaje con Nudge	Mensaje sin Nudge
Lavado de manos	1	Anchoring	En promedio habitan 3200 microbios en nuestras manos. Elimínalos en solo 20 segundos con un buen lavado de manos	Mantén una adecuada higiene. Lávate las manos
	2	Framing	Porque tú eres responsable y cuidas a tus compañeros, a tu familia y a ti. Lávate las manos	Mantén una adecuada higiene. Lávate las manos
	3	Deseabilidad social	El 92% de nuestros empleados frecuentemente se lavan las manos. ¿A qué grupo perteneces tú? Lávate las manos	Mantén una adecuada higiene. Lávate las manos
Uso de tapabocas	4	Anchoring	Los virus respiratorios son responsables de 2'700.000 Muertes al año. Para cuidarte solo necesitas de 1 tapabocas.	Si estas en contacto con otras personas, Usa tapabocas
	5	Framing	Porque tú eres responsable y cuidas a tus compañeros, a tu familia y a ti. Usa tapabocas	Si estas en contacto con otras personas, Usa tapabocas
	6	Deseabilidad social	El 99.8% de nuestros empleados utilizan tapabocas. ¿a qué grupo perteneces tú? Usa tapabocas	Si estas en contacto con otras personas, Usa tapabocas
Vacunación	7	Anchoring	325.000 muertes al año podrían ser prevenidas con la vacuna contra la gripe. Solo necesitas de 30 segundos para aplicártela. Vacúnate	La vacunación es la medida más eficaz para prevenir la gripe. Vacúnate
	8	Framing	Porque tu eres responsable y cuidas a tus compañeros, a tu familia y a ti. Vacúnate	La vacunación es la medida más eficaz para prevenir la gripe. Vacúnate
	9	Deseabilidad social	El 86% de nuestros empleados se han vacunado contra la gripe. ¿A qué grupo perteneces tú? Vacúnate	La vacunación es la medida más eficaz para prevenir la gripe. Vacúnate

En la tabla 5 se puede observar la distribución de las proporciones para cada uno de los diferentes ítems. Una mirada general a dicha tabla permitirá observar ciertos patrones. Por ejemplo, que en la categoría de vacunación las proporciones de la opción con nudge son bajas comparadas con las otras dos categorías, o que en Deseabilidad Social las personas mostraron baja preferencia a la opción con nudge. Sin embargo, para poder hacer un análisis a profundidad de la información recolectada, se debe hacer utilizando los intervalos de confianza generados por la muestra, los cuales permitirán inferir si las diferencias observadas son lo suficientemente significativas para inferir que dichas diferencias se mantendrán en la población.

**Tabla 5.**

*Proporciones en las respuestas*

Categoría	Ítem	Tipo de nudge	Opción con nudge	Opción sin nudge	Opción neutra
Lavado de manos	1	Anchoring	50.0%	33.3%	16.7%
Lavado de manos	2	Framing	66.7%	25.0%	8.3%
Lavado de manos	3	Deseabilidad social	29.2%	58.3%	12.5%
Uso de tapabocas	4	Anchoring	41.7%	54.2%	4.1%
Uso de tapabocas	5	Framing	58.3%	20.8%	20.8%
Uso de tapabocas	6	Deseabilidad social	20.8%	50.0%	29.2%
Vacunación	7	Anchoring	37.5%	54.2%	8.3%
Vacunación	8	Framing	33.3%	41.7%	25.0%
Vacunación	9	Deseabilidad social	20.8%	58.3%	20.8%

***Intervalos de confianza***

Los intervalos de confianza permiten calcular el rango en el cual se encuentra la proporción real en la población. Dicho de otro modo, si se aplicara el instrumento a toda la población, en este caso, a todos los empleados formales de Bogotá, las proporciones de cada una de las opciones de respuesta deberán ser valores que se encuentran dentro de los intervalos de confianza determinado por la muestra.

La fórmula estadística para calcular el intervalo de confianza a través de las puntuaciones Z se encuentra especificada en la figura 9.

**Figura 9.**

*Fórmula para el cálculo de intervalos de confianza*

$$p \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Donde p es la proporción obtenida, Z es la probabilidad de la tabla Z para un nivel de confianza del 90% y n el tamaño de la muestra.

Utilizando esta fórmula, se obtienen los diferentes intervalos de confianza de las proporciones obtenidas en la aplicación del instrumento. Dichos intervalos son presentados en la tabla 6.

Para analizar la tabla 6 de una forma más sencilla, a continuación, se presentarán subsecciones que permitirán detectar las diferencias significativas con mayor facilidad. Para

dicho análisis, se comparará el punto inferior del intervalo de uno de los tipos de respuesta (con nudge, sin nudge, neutro), respecto al punto superior de las otras dos opciones.

**Tabla 6.**

*Intervalos de confianza*

Categoría	Tipo de nudge	Ítem	Intervalo de confianza					
			Opción con nudge		Opción sin nudge		Opción neutra	
			Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior
Lavado de manos	Anchoring	1	42.5%	57.5%	26.2%	40.4%	11.1%	22.3%
	Framing	2	59.6%	73.8%	18.5%	31.5%	4.2%	12.5%
	Deseabilidad social	3	22.3%	36.0%	50.9%	65.8%	7.5%	17.5%
Uso de tapabocas	Anchoring	4	34.2%	49.1%	46.7%	61.7%	1.1%	7.1%
	Framing	5	50.9%	65.8%	14.7%	27.0%	14.7%	27.0%
	Deseabilidad social	6	14.7%	26.9%	42.5%	57.5%	22.4%	36.0%
Vacunación	Anchoring	7	30.2%	44.8%	46.7%	61.7%	4.2%	12.5%
	Framing	8	26.2%	40.4%	34.3%	49.1%	18.5%	31.5%
	Deseabilidad social	9	14.7%	27.0%	50.9%	65.8%	14.7%	27.0%

La lógica para hacer este análisis es que, si el punto inferior del intervalo de determinada opción de respuesta es superior al punto superior de los intervalos de las otras 2 opciones, esto indicaría una diferencia significativa, ya que evidenciaría que esta opción, a nivel poblacional, es la opción preferida.

En cada subsección se presentará una figura de la tabla con colores, donde el color verde indica que fue la puntuación mayor, amarillo la puntuación intermedia y rojo la puntuación inferior.

Las subsecciones a abordar son: Opción con nudges, Opción sin nudge y Opción neutra  
***Opción con nudge.***

En este apartado se compara el punto inferior del intervalo de confianza de las opciones con nudge, respecto a los puntos superiores de los intervalos de confianza de las opciones “sin nudge” y “neutra”.

En la figura 10 se puede observar dicha comparación:

**Figura 10.**

*Comparación intervalos de confianza respecto a opción con nudge*



			Intervalo de confianza					
			Opción con nudge		Opción sin nudge		Opción neutra	
Categoría	Ítem	Tipo de nudge	Punto inferior	Punto Superior	Punto inferior	Punto Superior	Punto inferior	Punto Superior
Lavado de manos	1	Anchoring	42.5%	57.5%	26.2%	40.4%	11.1%	22.3%
	2	Framing	59.6%	73.8%	18.5%	31.5%	4.2%	12.5%
	3	Deseabilidad social	22.3%	36.0%	50.9%	65.8%	7.5%	17.5%
Uso de tapabocas	4	Anchoring	34.2%	49.1%	46.7%	61.7%	1.1%	7.1%
	5	Framing	50.9%	65.8%	14.7%	27.0%	14.7%	27.0%
	6	Deseabilidad social	14.7%	26.9%	42.5%	57.5%	22.4%	36.0%
Vacunación	7	Anchoring	30.2%	44.8%	46.7%	61.7%	4.2%	12.5%
	8	Framing	26.2%	40.4%	34.3%	49.1%	18.5%	31.5%
	9	Deseabilidad social	14.7%	27.0%	50.9%	65.8%	14.7%	27.0%

En la anterior figura quedan claros varios elementos los cuales son analizados a continuación, haciendo la claridad que se habla en condicional (“sería”, “debería”, etc.) dado que se está trabajando con un nivel de confianza del 90%.

- De los 9 mensajes presentados, solo en 3 de ellos la opción preferida por la población sería la opción con nudge.
- Para la categoría de vacunación, ninguno de los 3 tipos de nudges sería la opción preferida por la población.
- Respecto a la categoría de lavado de manos, los mensajes con nudge de tipo Anchoring y Framing deberían ser los preferidos por la población.
- En la categoría de uso de tapabocas, el único mensaje con nudge que sería la opción preferida de la población es del tipo Framing.
- Los mensajes con nudges tipo Framing deberían ser la opción preferida por la población en dos de las tres categorías.
- Hablando de los dos mensajes con nudges de tipo Framing que deberían ser la opción preferida en dos de las tres categorías, la diferencia respecto a las opciones de “sin nudge” y “neutra” es alta.
- Se esperaría que los mensajes con nudge de tipo Deseabilidad Social nunca sean la opción preferida a nivel poblacional.

### ***Opción sin nudge.***

En este apartado se compara el punto inferior del intervalo de confianza de las opciones sin nudge, respecto a los puntos superiores de los intervalos de confianza de las opciones “con nudge” y “neutra”.

En la figura 11 se puede observar dicha comparación.

En dicha figura quedan claros varios elementos los cuales son analizados a continuación, haciendo la claridad que se habla en condicional (“sería”, “debería”, etc.) dado que se está trabajando con un nivel de confianza del 90%.

- Referente a los mensajes con nudges de tipo Deseabilidad Social, se debería esperar que la población prefiera los mensajes sin este tipo de nudge.
- Respecto a la categoría de vacunación, la población debería preferir el mensaje sin nudge cuando se utiliza Anchoring.
- En cuanto a la categoría de vacunación, con dos de los tres tipos de nudges, se esperaría que la mayoría de la población prefiera la opción sin nudge.

**Figura 11.**

*Comparación intervalos de confianza respecto a opción sin nudge*

Categoría	Ítem	Tipo de nudge	Intervalo de confianza					
			Opción con nudge		Opción sin nudge		Opción neutra	
			Punto inferior	Punto Superior	Punto inferior	Punto Superior	Punto inferior	Punto Superior
Lavado de manos	1	Anchoring	42.5%	57.5%	26.2%	40.4%	11.1%	22.3%
	2	Framing	59.6%	73.8%	18.5%	31.5%	4.2%	12.5%
	3	Deseabilidad social	22.3%	36.0%	50.9%	65.8%	7.5%	17.5%
Uso de tapabocas	4	Anchoring	34.2%	49.1%	46.7%	61.7%	1.1%	7.1%
	5	Framing	50.9%	65.8%	14.7%	27.0%	14.7%	27.0%
	6	Deseabilidad social	14.7%	26.9%	42.5%	57.5%	22.4%	36.0%
Vacunación	7	Anchoring	30.2%	44.8%	46.7%	61.7%	4.2%	12.5%
	8	Framing	26.2%	40.4%	34.3%	49.1%	18.5%	31.5%
	9	Deseabilidad social	14.7%	27.0%	50.9%	65.8%	14.7%	27.0%

**Figura 12.**

*Comparación intervalos de confianza respecto a opción neutra*

Categoría	Ítem	Tipo de nudge	Intervalo de confianza					
			Opción con nudge		Opción sin nudge		Opción neutra	
			Punto inferior	Punto Superior	Punto inferior	Punto Superior	Punto inferior	Punto Superior
Lavado de manos	1	Anchoring	42.5%	57.5%	26.2%	40.4%	11.1%	22.3%
	2	Framing	59.6%	73.8%	18.5%	31.5%	4.2%	12.5%
	3	Deseabilidad social	22.3%	36.0%	50.9%	65.8%	7.5%	17.5%
Uso de tapabocas	4	Anchoring	34.2%	49.1%	46.7%	61.7%	1.1%	7.1%
	5	Framing	50.9%	65.8%	14.7%	27.0%	14.7%	27.0%
	6	Deseabilidad social	14.7%	26.9%	42.5%	57.5%	22.4%	36.0%
Vacunación	7	Anchoring	30.2%	44.8%	46.7%	61.7%	4.2%	12.5%
	8	Framing	26.2%	40.4%	34.3%	49.1%	18.5%	31.5%
	9	Deseabilidad social	14.7%	27.0%	50.9%	65.8%	14.7%	27.0%

***Opción neutra.***

En este apartado se compara el punto inferior del intervalo de confianza de las opciones neutras, respecto a los puntos superiores de los intervalos de confianza de las opciones “con nudge” y “sin nudge”.

En la figura 12 se puede observar dicha comparación.

### ***Consolidación de los resultados***

En la figura 13 se muestra una tabla que puede ser considerada como un resumen de los resultados obtenidos. Para interpretar dicha tabla, se debe tener en cuenta:

Las filas en color gris hacen referencia a que no se encontró ninguna diferencia significativa entre las proporciones de las 3 opciones de respuesta (“con nudge”, “sin nudge” y “neutra”). Esto significa que no se puede determinar cuál opción de respuesta sería la preferida por la población.

Las casillas marcadas en verde hacen referencia a que sí se encontró una diferencia significativa, lo cual permite inferir que para ese tipo de categoría y nudge en particular, esa sería la opción preferida por la población.

Los porcentajes de las casillas hacen referencia a la diferencia entre el punto superior del intervalo de confianza de dicha casilla respecto al punto inferior del intervalo de confianza de la opción que sería la preferida por la población (casilla en verde). Esta información permite visualizar la magnitud de las diferencias en las proporciones de las 3 opciones de respuesta (“con nudge”, “sin nudge” y “neutra”) para cada una de las categorías y nudge en particular.

**Figura 13.**

*Consolidación de los resultados de la fase 2*

Categoría	Ítem	Tipo de nudge	Opción con nudge	Opción sin nudge	Opción neutra
Lavado de manos	1	Anchoring		2.1%	20.2%
	2	Framing		28.0%	47.1%
	3	Deseabilidad social	14.9%		33.4%
Uso de tapabocas	4	Anchoring			
	5	Framing		24.0%	24.0%
	6	Deseabilidad social	27.8%		6.4%
Vacunación	7	Anchoring	16.5%		34.2%
	8	Framing			
	9	Deseabilidad social	24.0%		24.0%

La anterior figura es un insumo clave para tener una visión general y resumida de los resultados obtenidos en la fase 2.

## Conclusiones

El desarrollo del presente estudio permitió responder a la pregunta de investigación planteada, la cual fue: ¿La economía conductual puede ser aplicada para mitigar el riesgo biológico de los empleados formales de la ciudad de Bogotá? La respuesta a dicha pregunta, la cual puede ser considerada como la conclusión general del presente trabajo es que:

- o Con 90 % de grado de confianza se puede afirmar que la economía conductual es una herramienta que puede ser aplicada para mitigar el riesgo biológico de los empleados formales de la ciudad de Bogotá.

Adicionalmente a la conclusión general mencionada, la presente investigación permitió llegar a otras conclusiones de corte más específico, las cuales se proceden a mencionar. Con un 90% de grado de confianza se puede afirmar que:

- o Los mensajes que utilizan nudges de tipo framing motivan notablemente más a los empleados formales de Bogotá a ejecutar la práctica de autocuidado de usar tapabocas.
- o Los mensajes que utilizan nudges de tipo framing motivan notablemente más a los empleados formales de Bogotá a ejecutar la práctica de autocuidado de lavarse las manos.
- o Los mensajes que utilizan nudges de tipo anchoring motivan levemente más a los empleados formales de Bogotá a ejecutar la práctica de autocuidado de lavarse las manos.
- o Los mensajes con nudges de tipo framing, anchoring y de deseabilidad social no son efectivos en motivar a los empleados formales de Bogotá a ejecutar la conducta de autocuidado de vacunarse contra la gripa.
- o Los mensajes con nudge de deseabilidad social impactan de forma negativa la motivación para ejecutar conductas de autocuidado como lavado de manos, uso de tapabocas y vacunación contra la gripa en los empleados formales de la ciudad de Bogotá.

Otra conclusión relevante, la cual nace del análisis del marco teórico, así como de los resultados obtenidos, y la cual será analizada en la sección de discusión es referente a que:

- o La efectividad de un nudge para promover hábitos de autocuidado que mitiguen el riesgo biológico depende del tipo de conducta que se desea promover. Dicho desde otro

ángulo: Ciertos nudges serán muy efectivos promoviendo ciertas conductas, mientras que con otras no mostrarán efectividad.

Una conclusión que nace de la primera fase de la presente investigación, es decir, el proceso de validación del instrumento, es que:

- o El proceso de validación de un instrumento de medición que se desea aplicar en una organización muestra un costo beneficio muy favorable. Es un proceso que puede ser ejecutado de forma rápida y relativamente sencilla, y cuyo impacto positivo es enorme, ya que permite tener plena confianza en los resultados obtenidos por dicho instrumento.

Vale la pena destacar que las conclusiones anteriormente mencionadas están alineadas con los diversos estudios abordados en los antecedentes investigativos y la información recopilada en el marco teórico, en el sentido de que la economía conductual es una herramienta valiosa para persuadir a las personas a que realicen acciones que impactaran su bienestar.

Es importante mencionar que, aunque el estudio fue realizado tomando como población a los trabajadores formales de la ciudad de Bogotá, no existe desde el punto de vista teórico algún impedimento para suponer que los resultados obtenidos pueden no ser similares si se toma una población mucho más grande, por ejemplo, los trabajadores formales de Colombia.

De igual forma sucede lo mismo respecto al tipo de riesgo. Aunque el presente trabajo abordó el riesgo biológico, sería válido generar una hipótesis respecto a que la economía conductual también podría ser efectiva para mitigar otros tipos de riesgos como el mecánico, físico, etc.; ya que una pregunta válida a realizar sería ¿No es similar el tener que ponerse, por ejemplo, un tapabocas, al tener que poner unos audífonos o un casco como elemento de protección personal?

Los dos puntos anteriormente mencionados son suposiciones, y deberían ser puestos a prueba en investigaciones futuras.

Para finalizar, se debe mencionar una limitación de este estudio y es el hecho de que las conclusiones nacen de preguntarle a los empleados sobre que mensajes los motivarían más. Desde un punto de vista investigativo, es pertinente que en futuros estudios se ponga a prueba esto directamente en campo, es decir, que se valide si al presentar estos mensajes en las empresas, efectivamente se ven mejorías en las conductas de autocuidado. Es lógico inferir que así debería ser, sin embargo, esto debe ser comprobado científicamente.

### **Recomendaciones**

Teniendo en cuenta todo el desarrollo del presente trabajo, en la esta sección se brindarán una serie de recomendaciones tanto a nivel práctico, como a nivel investigativo.

Desde el punto de vista práctico, se recomienda a los departamentos de seguridad y salud en el trabajo (SST) generar mensajes con nudges de tipo framing para fomentar las conductas de autocuidado de lavado de manos y uso de tapabocas en los empleados. El lavado también puede ser complementado con mensajes con nudge de tipo anchoring.

También se invita a los departamentos de SST a, por medio de nudges, intentar promover conductas de autocuidado relacionadas con otros tipos de riesgo como el mecánico, biológico, físico, etc. Para dicho fin, pueden hacer uso de la metodología utilizada en el presente estudio y la cual permite determinar que nudges podrían ser los más efectivos a utilizar (Esta metodología puede ser consultada en la sección de discusión, pagina 58.)

Desde el punto de vista investigativo surgen diversas recomendaciones para futuros estudios, evidenciando así el carácter exploratorio de este trabajo. Por tal motivo, se recomienda:

- Poner a prueba los hallazgos encontrados en este trabajo en campo, es decir, presentar los mensajes con nudges a los empleados directamente y evaluar el comportamiento en la ejecución de las conductas de autocuidado.
- Investigar si otra clase de nudges son efectivos para promover las conductas de autocuidado de lavado de manos, uso de tapabocas y vacunación contra la gripa.
- Investigar si los nudges pueden tener mayor efectividad cuando son aplicados en la vida real y no en un ambiente investigativo. Esto podría ser posible ya que, cuando las personas saben que están haciendo parte de un estudio, se pueden generar ciertos sesgos en sus respuestas.
- Evaluar si la dificultad o complejidad de la conducta de autocuidado a ejecutar puede afectar la efectividad de los nudges (detalles en la sección de discusión, página 60).
- Considerando que los mensajes con nudges de tipo deseabilidad social no tuvieron efectos positivos en la promoción de conductas de autocuidado, se recomienda evaluar si el uso de este tipo de nudge, pero con mensajes mucho menos directos, puede ser efectivo (detalles en la sección de discusión, página 60).
- Evaluar si los nudges pueden ser utilizados para mitigar otros tipos de riesgos, como el biológico, físico, mecánico, etc.

- Evaluar si los resultados obtenidos en este trabajo son replicables en otras poblaciones, como por ejemplo trabajadores formales de Colombia o trabajadores formales de Latinoamérica.

### **Discusión**

Considerando que el presente trabajo de investigación se dividió en 2 fases, vale la pena abordar la discusión teniendo en cuenta esta misma estructura.

La fase 1, en la cual se desarrolló la validación del instrumento, deja tres elementos importantes para discutir.

En primer lugar, se observó que los jueces no avalaron la inclusión de la categoría del nudge de Autoridad dentro del instrumento, el cual, vale la pena recordar, hace referencia a la tendencia a atribuir mayor veracidad a la opinión de una figura de autoridad, sin tener en cuenta el contenido del mensaje (Macken et al., 2018, p.11, parafraseando a Milgram, 1963). El mensaje que se utilizaba en esta categoría era del tipo “Para la alta gerencia de la compañía es muy importante que los empleados [habito de autocuidado]”, por ejemplo: “Para la alta gerencia de la compañía es muy importante que los empleados usen tapabocas”.

En las observaciones hechas por los jueces respecto a esta categoría se mencionaba que no consideraban que pudiera tener un impacto significativo en la promoción de la conducta de autocuidado. Aunque no haya sido mencionado por los jueces, si se analizan con detenimiento estos ítems, y se considera lo expuesto en el marco teórico, se puede considerar que estos mensajes son contrarios a la idea de paternalismo libertario expuesta por Tahler & Sustain (2017), la cual considera válido intentar influir en el comportamiento de las personas en la búsqueda de su bienestar, siempre y cuando se haga de forma tal que se respete su libertad a tomar sus propias decisiones, sin obligarlos o coaccionarlos a nada.

Si se analizan los mensajes se puede evidenciar que se cumple el primer requisito del paternalismo libertario, es decir, lo que se está buscando con estos mensajes es promover hábitos de autocuidado en los empleados, lo cual, a la larga, beneficiara su salud. Sin embargo, no se cumple del todo el segundo elemento, ya que al estarse mencionando que para la alta gerencia es importante algo, se puede interpretar como un mensaje con cierto grado de coacción.

Continuando con la discusión de la fase 1, se pudo observar que el proceso de validación del instrumento fue relativamente sencillo, ya que consto de hacer un análisis de test-retest y un análisis de jueces expertos. Lo anterior permite evidenciar que no se requieren de grandes

recursos o de demasiado tiempo para validar un instrumento, lo cual es sumamente importante, ya que como menciona Domínguez (2016) el análisis de validez y confiabilidad "...es vital para una adecuada comprensión del alcance de los resultados obtenidos con la medición, y una fuente indirecta para valorar la potencia de los análisis estadísticos realizados." (p.1). Sin embargo, pese a lo anteriormente mencionado, es común que en las organizaciones se realicen diversas mediciones y/o encuestas sin prestarle ninguna atención a la validez del instrumento.

Lo anterior hace que se generen conclusiones o se tomen decisiones erróneas, ya que los datos no son precisos. Así que, la fase 1 del presente trabajo muestra que esto no debería pasar, ya que es relativamente sencillo validar un instrumento, generando una relación de costo beneficio muy positiva: el costo de realizar el proceso de validación de un instrumento es muy bajo, y los beneficios son enormes.

Para finalizar la discusión de la fase 1, vale la pena destacar que analizando el proceso realizado se puede generar una metodología para que las organizaciones pongan a prueba que nudges serían los más convenientes a utilizar como mensajes. Esta metodología constaría de los siguientes pasos:

1. Realizar una investigación teórica sobre los diferentes tipos de sesgos cognitivos.
2. Crear mensajes con nudges, teniendo en cuenta la conducta que se quiere promover y el sesgo a utilizar.
3. Realizar un análisis de test-retest del instrumento.
4. Realizar un análisis por jueces expertos.
5. Realizar la depuración del instrumento.
6. Aplicar el instrumento final.

Vale la pena destacar que esta metodología es fácilmente aplicable a otros tipos de mediciones que requiera hacer la compañía, ya que solamente se debería ajustar el paso 1 y 2 de la misma. Por ejemplo, si se quisiera hacer una encuesta referente a que actividades de bienestar prefieren los empleados, el paso 1 y 2 estaría relacionado con una investigación teórica respecto a este tema y la generación de las preguntas teniendo en cuenta dicha investigación. Los siguientes pasos serían exactamente los mismos.

La fase 2, en la cual se realizó la aplicación del instrumento ya validado, dejó diversos elementos importantes para discutir



En primer lugar, dentro de los resultados observados, se encontró que, para la conducta de autocuidado de vacunación, ningún mensaje con nudge generó una diferencia significativa en la motivación para ejecutar dicha conducta. Es decir, ni el nudge de “framing”, ni el de “anchoring”, ni el de deseabilidad social mostraron un impacto positivo.

Ante lo anterior, alguien podría hipotetizar que este tipo de conducta, es decir, la vacunación, no puede ser influenciada por nudges. Sin embargo, vale la pena recordar que, en un estudio realizado por Chapman, Li, Colby & Yoon (2010), se demostró que sí se puede influir en las personas para que se vacunen. La diferencia entre ese estudio y esta investigación radica principalmente en dos elementos:

- a) Tipo de nudge: El nudge que Chapman, Li, Colby & Yoon (2010) utilizaron fue el de default, el cual hace referencia a la tendencia de atenerse al valor por defecto (Chapman & Li, 2013, p.190). Este tipo de nudge no fue usado en el presente trabajo.
- b) Forma de presentación del nudge: Mientras los nudges de la presente investigación fueron mostrados a través de carteles y con el conocimiento de los participantes de que estaban haciendo parte de un estudio; Chapman, Li, Colby & Yoon (2010) los presentaron por medio de la programación de una cita vía email, de forma tal que los participantes no sabían que hacían parte de un experimento.

Realizando un análisis de lo anterior, se pueden evidenciar que de acuerdo al tipo de conducta que se quiera influenciar, ciertos tipos de nudges son mucho más efectivos que otros. La veracidad de la anterior afirmación se puede validar observando la notable diferencia entre los resultados obtenidos por el estudio de Chapman, Li, Colby & Yoon (2010) y la presente investigación. Adicionalmente, como se verá más adelante en la presente sección, la actual investigación muestra la efectividad del uso de ciertos nudges con otras conductas de autocuidado, lo cual reforzaría la idea anteriormente mencionada.

Adicionalmente, una posible hipótesis que puede surgir de lo narrado es que los nudges pueden tener mayor efectividad cuando son aplicados en la vida real y no en un ambiente investigativo, donde los participantes saben que están haciendo parte de un estudio. Esta observación fue abordada en la sección de recomendaciones.

Sin embargo, merece la pena realizar un análisis adicional, dejando a un lado los otros estudios y haciendo énfasis solo en el presente trabajo. ¿Por qué en esta investigación ningún nudge tuvo efecto sobre la conducta de vacunación, mientras que con otras conductas de

autocuidado diferente si hubo un impacto? Una posible explicación puede ser dada por lo manifestado por Fogg (2019), el cual, refiriéndose al desarrollo de los hábitos, manifiesta que uno de los elementos claves para la generación de los mismos es la dificultad en la realización de la tarea. Por ejemplo, será mucho más fácil generar el hábito de hacer ejercicio si solamente se ejecuta esta tarea 10 minutos al día, respecto a tener que hacerlo 2 horas diarias.

Así que se podría pensar que ningún nudge tuvo efecto en la conducta de vacunación, ya que esta es mucho más “difícil” de realizar que las otras dos (lavarse las manos y usar tapabocas). Es decir, dada la coyuntura actual generada por el Covid-19, es normal que las personas estén constantemente usando tapabocas y lavándose las manos, sin embargo, el tema de vacunarse no es demasiado común actualmente, y muchas personas sienten temor de hacerlo por el dolor de la inyección o porque existe la creencia de que el vacunarse contra la gripa genera gripa. Todo lo anterior hace que para muchos sea “difícil” o “incomodo” vacunarse.

Un segundo elemento que es pertinente discutir fue el observado referente a que las personas reaccionaron de forma negativa ante los mensajes con nudge de deseabilidad social. Es decir, respecto a las 3 conductas de autocuidado que se querían influir, los individuos prefirieron el mensaje sin nudge.

Esto es contrario a lo esperado, dado que se supondría que la aplicación de nudges haciendo uso del sesgo de deseabilidad social debería motivar la conducta de autocuidado. Una posible respuesta a este resultado viene de la misma teoría de deseabilidad social, la cual menciona el término anglosajón de “dissimulating”, el cual traduce al español “disimular”. Este concepto se refiere específicamente a aquellas ocasiones en las que un encuestado está dando deliberadamente respuestas falsas con el fin de crear una impresión específica (Furnham, 1986, p.385).

En este caso, se podría hipotetizar que, teniendo en cuenta que los mensajes con nudge de deseabilidad eran muy directos en el sentido de comparar al encuestado con otros trabajadores, muchos de estos encuestados quisieron dar la impresión específica de que no les importaba lo que los demás pensarán de ellos o como estos se comportaban. Esta conducta es común encontrarla en el día a día, donde las personas manifiestan frases alusivas a no darle importancia a la opinión que otros individuos tienen de ellos.

Así que se podría pensar que la respuesta negativa ante los nudges de deseabilidad social, es en sí misma una muestra de la deseabilidad social, es decir, de querer dar una impresión

diferente. Una forma en la que se podría evitar esto es intentar que los mensajes usen de una forma mucho más indirecta dicho sesgo, de forma que los individuos no intenten disimular su verdadero sentir. La anterior es una hipótesis que también valdría la pena poner a prueba, como se mencionó en las recomendaciones.

Para finalizar la presente discusión, vale la pena resaltar que los mensajes con nudge de tipo framing fueron los que obtuvieron los mejores resultados en el sentido de motivar los hábitos de autocuidado. Esto de forma inicial podría hacer pensar que este es el tipo de nudge más efectivo a nivel general, o por lo menos, el más efectivo para promover hábitos de autocuidado. Sin embargo, no existe algún estudio que compare la efectividad de diferentes nudges a nivel general, ya que como se mencionó anteriormente, la evidencia parece indicar que la efectividad de un nudge dependerá de la conducta que se quiere modificar y la forma en que se presenta dicho nudge.

Una hipótesis que se podría generar considerando lo anterior, es que, para la promoción de hábitos de autocuidado sencillos, es decir, que no generan mayor dificultad para las personas la realización de dicha conducta, los nudges de framing pueden ser muy efectivos. Esto debería ser puesto a prueba en otro estudio, abordando conductas de autocuidado diferentes a la vacunación, lavado de manos y uso de tapabocas.



## Anexo A

### Ejemplo carteles usando Nudges

A continuación, se presentan como ejemplo dos carteles que fueron utilizados por Caris et al. (2018) en su investigación. El cartel de la izquierda dice: La mitad de los trabajadores de la salud se desempeñan bien en la higiene de las manos. El cartel de la derecha dice: 40% de aumento en la higiene de las manos, 40% de disminución en las infecciones asociadas a la atención sanitaria. (p.14).

#### Figura 14.

*Ejemplo de carteles usando Nudges. Tomado de "Nudging to improve hand hygiene" Por Caris et al. (2018). Journal of Hospital Infection, 98(4), 352–358.*



## Anexo B

### **Instrumento final – Instrumento para validar la efectividad de los nudges en la promoción de conductas de autocuidado que mitiguen el riesgo biológico**

A continuación, se presenta el instrumento final que dio como resultado la presente investigación. Este instrumento está basando en 3 tipos de nudges que hacen uso de los heurísticos de Deseabilidad social, Anchoring y Framing.

La distribución de los ítems de cada una de las categorías es la siguiente:

- Ítems Anchoring: 1, 5, 8
- Ítems Framing: 3, 4, 7
- Ítems Deseabilidad Social: 2, 6, 9

De igual forma es relevante señalar en cada uno de los ítems cual es la opción que está haciendo uso de nudges:

- Pregunta 1: Opción A
- Pregunta 2: Opción B
- Pregunta 3: Opción B
- Pregunta 4: Opción A
- Pregunta 5: Opción A
- Pregunta 6: Opción B
- Pregunta 7: Opción A
- Pregunta 8: Opción A
- Pregunta 9: Opción B

En la siguiente hoja se presenta el instrumento tal cual debe ser presentado a los trabajadores de la compañía:

A continuación, encontrará 9 preguntas en las cuales se le preguntará sobre que mensajes lo motivarían a realizar determinadas conductas en su ambiente laboral. Se presentará la pregunta,

los dos mensajes y al final debe escoger cual mensaje prefiere. Por favor responda con sinceridad.

El tiempo estimado para responder el cuestionario es de 5 minutos.

**Pregunta 1:**

**Imagine que se encuentra en su lugar de trabajo. ¿Cuál de los siguientes mensajes lo motivaría más a LAVARSE LAS MANOS?**

**Mensaje A**



**Mensaje B**



\_\_\_ Me motiva más el Mensaje A (primer mensaje)

\_\_\_ Me motiva más el Mensaje B (segundo mensaje)

\_\_\_ Ambos mensajes me motivan por igual

**Pregunta 2:**

Imagine que se encuentra en su lugar de trabajo. ¿Cuál de los siguientes mensajes lo motivaría más a USAR TAPABOCAS?

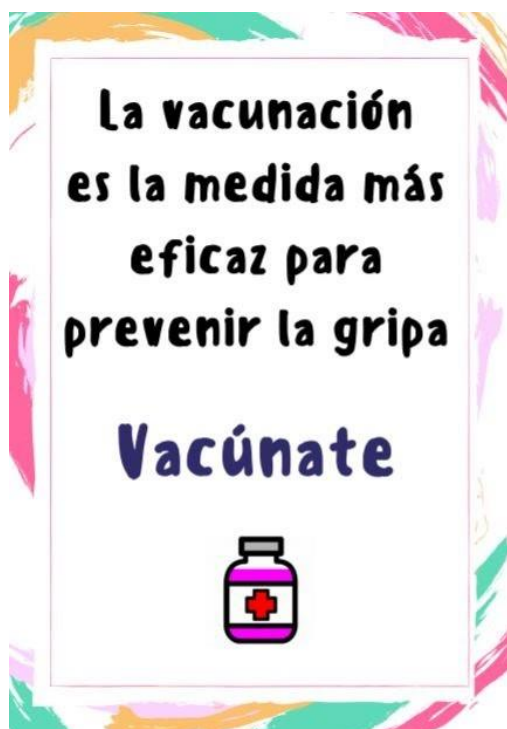
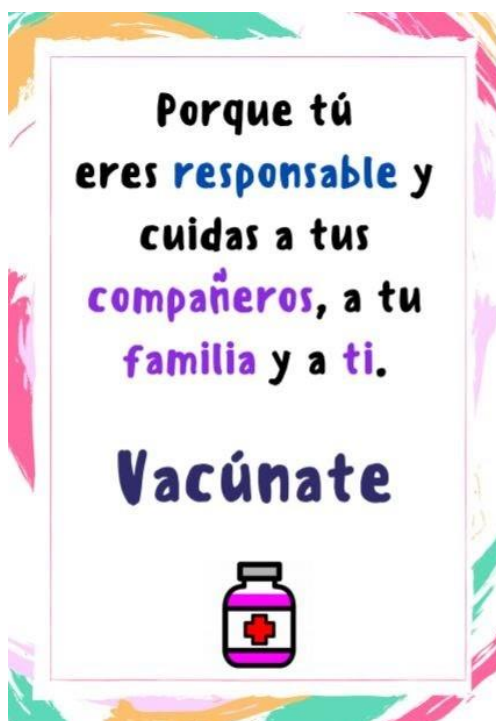
**Mensaje A****Mensaje B**

- Me motiva más el Mensaje A (primer mensaje)
- Me motiva más el Mensaje B (segundo mensaje)
- Ambos mensajes me motivan por igual



**Pregunta 3:**

Imagine que se encuentra en su lugar de trabajo. ¿Cuál de los siguientes mensajes lo motivaría más a VACUNARSE CONTRA LA GRIPA?

**Mensaje A****Mensaje B**

- Me motiva más el Mensaje A (primer mensaje)
- Me motiva más el Mensaje B (segundo mensaje)
- Ambos mensajes me motivan por igual

**Pregunta 4:**

Imagine que se encuentra en su lugar de trabajo. ¿Cuál de los siguientes mensajes lo motivaría más a **LAVARSE LAS MANOS**?

**Mensaje A****Mensaje B**

- Me motiva más el Mensaje A (primer mensaje)
- Me motiva más el Mensaje B (segundo mensaje)
- Ambos mensajes me motivan por igual

**Pregunta 5:**

Imagine que se encuentra en su lugar de trabajo. ¿Cuál de los siguientes mensajes lo motivaría más a USAR TAPABOCAS?

**Mensaje A****Mensaje B**

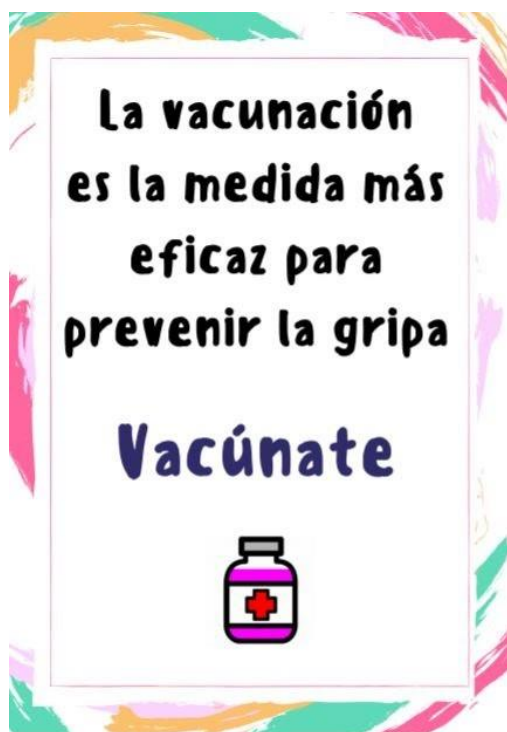
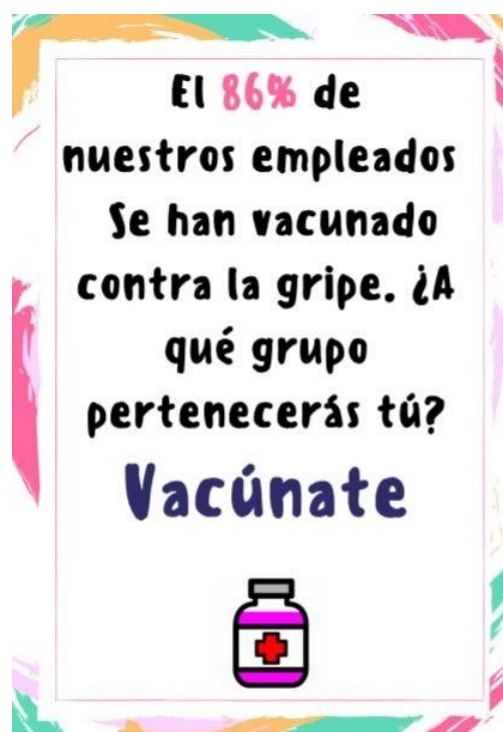
\_\_\_ Me motiva más el Mensaje A (primer mensaje)

\_\_\_ Me motiva más el Mensaje B (segundo mensaje)

\_\_\_ Ambos mensajes me motivan por igual

**Pregunta 6:**

Imagine que se encuentra en su lugar de trabajo. ¿Cuál de los siguientes mensajes lo motivaría más a VACUNARSE CONTRA LA GRIPA?

**Mensaje A****Mensaje B**

- Me motiva más el Mensaje A (primer mensaje)
- Me motiva más el Mensaje B (segundo mensaje)
- Ambos mensajes me motivan por igual

**Pregunta 7:**

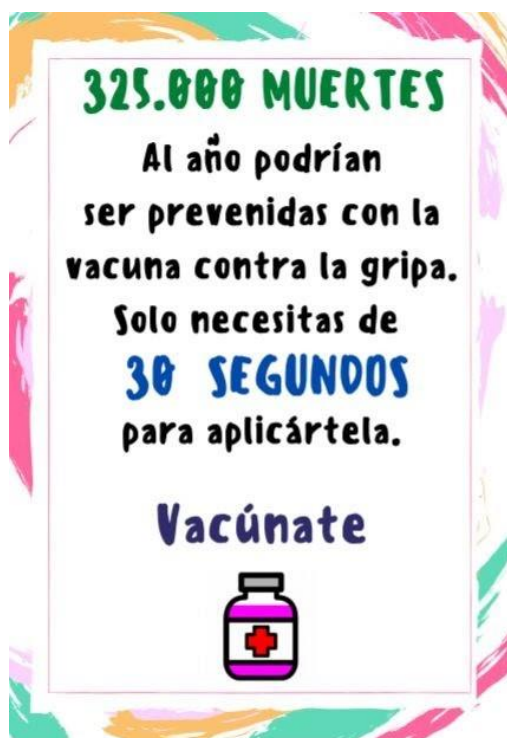
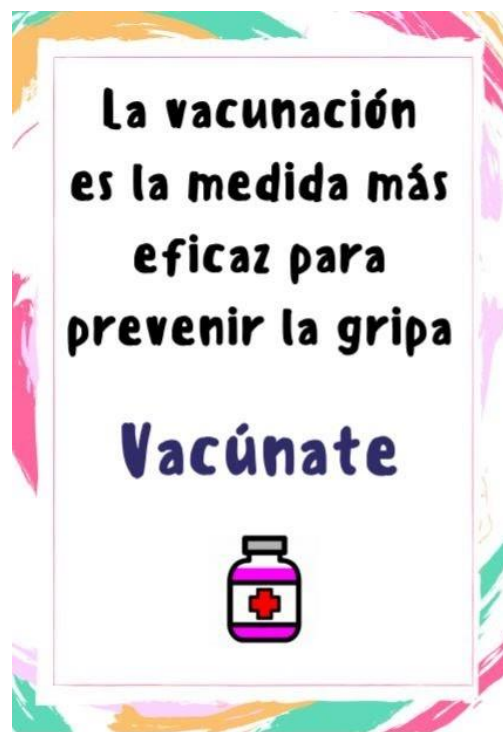
Imagine que se encuentra en su lugar de trabajo. ¿Cuál de los siguientes mensajes lo motivaría más a USAR TAPABOCAS?

**Mensaje A****Mensaje B**

- Me motiva más el Mensaje A (primer mensaje)
- Me motiva más el Mensaje B (segundo mensaje)
- Ambos mensajes me motivan por igual

**Pregunta 8:**

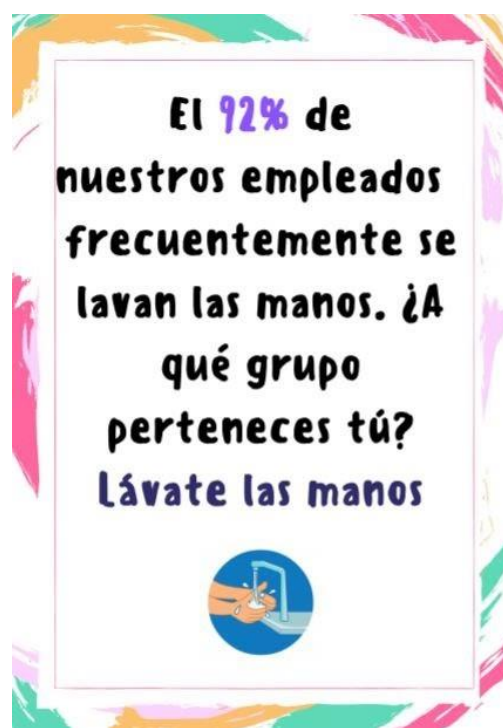
Imagine que se encuentra en su lugar de trabajo. ¿Cuál de los siguientes mensajes lo motivaría más a VACUNARSE CONTRA LA GRIPA?

**Mensaje A****Mensaje B**

- Me motiva más el Mensaje A (primer mensaje)
- Me motiva más el Mensaje B (segundo mensaje)
- Ambos mensajes me motivan por igual

**Pregunta 9:**

Imagine que se encuentra en su lugar de trabajo. ¿Cuál de los siguientes mensajes lo motivaría más a **LAVARSE LAS MANOS**?

**Mensaje A****Mensaje B**

- Me motiva más el Mensaje A (primer mensaje)
- Me motiva más el Mensaje B (segundo mensaje)
- Ambos mensajes me motivan por igual

### Bibliografía

- Bade, R., Lyon, B., & Parkin, M. (2005). *Foundations of microeconomics*. Toronto: Pearson Addison Wesley.
- Bailey, D., 1978, *Methods of Social Research* (3rd edn), New York, Free Press.
- Botero, M. P., & Zarama, S. (2010). La economía conductual: tendencia actual en el análisis económico del derecho.
- Brown, C. (2006). *Cognitive psychology*. Sage.
- Bujang, M. A., & Baharum, N. (2017). A simplified guide to determination of sample size requirements for estimating the value of intraclass correlation coefficient: a review. *Archives of Orofacial Science*, 12(1).
- Campo, A., & Oviedo, H. C. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de salud pública*, 10, 831-839.
- Caris, M. G., Labuschagne, H. A., Dekker, M., Kramer, M. H. H., van Agtmael, M. A., & Vandembroucke-Grauls (2018). Nudging to improve hand hygiene. *Journal of Hospital Infection*, 98(4), 352–358.
- Chapman, G. B., Li, M., Colby, H., & Yoon, H. (2010). Opting In vs Opting Out of Influenza Vaccination. *JAMA*, 304(1), 43.
- Chapman, G. B., & Li, M. (2013). Nudge to health: Harnessing decision research to promote health behavior. *Social and Personality Psychology Compass*, 7(3), 187-198.
- Chin, J. (2001). *El control de las enfermedades transmisibles* (No. 581). Pan American Health Org.
- Colander, David (2006). *Economics*. Boston: McGraw-Hill Irwin
- Congreso de Colombia (2012). *Ley 1562 de 2012* [PDF]. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Corr, P., & Plagnol, A. (2018). *Behavioral Economics: The Basics*. Routledge.
- Cowling, B. J., Chan, K. H., Fang, V. J., Cheng, C. K., Fung, R. O., Wai, W., & Chiu, B. C. (2009). Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Annals of internal medicine*, 151(7), 437-446.
- DANE (s.f). *Empleo y desempleo*. [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co). Recuperado el 6 de septiembre de 2020, de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/anexo\\_empleo\\_jul\\_20.xlsx](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/anexo_empleo_jul_20.xlsx)



- DANE. (2020). *Principales indicadores del mercado laboral* [PDF]. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol\\_empleo\\_ene\\_20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_ene_20.pdf)
- Datanovia (s.f). Weighted Kappa in r. Recuperado el 24 de septiembre de 2020, de <https://www.datanovia.com/en/lessons/weighted-kappa-in-r-for-two-ordinal-variables/#formula>
- Domínguez, S. A. (2016). Importancia de reportar la validez y confiabilidad en las investigaciones empíricas. *Revista Cubana de Enfermería*, 32(3), 0-0.
- Earl, P. E. (2018). Richard H. Thaler: A Nobel Prize for Behavioural Economics. *Review of Political Economy*, 30(2), 107-125.
- Ejemot, R. I., Ehiri, J. E., Meremikwu, M. M., & Critchley, J. A. (2008). *Hand washing for preventing diarrhoea*. Cochrane database of systematic reviews.
- Esguerra, G. A. (2015). Economía conductual, principios generales e implicaciones. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología*, 15(1), 67-72.
- Fogg, B. J. (2019). *Tiny Habits: The Small Changes That Change Everything*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Furnham, A. (1986). Response bias, social desirability and dissimulation. *Personality and individual differences*, 7(3), 385-400.
- Gutierrez, A. (2011). *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional* [PDF]. *GUIA TECNICA. COLOMBIA: MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL*.
- Hebert, J. R., Ma, Y., Clemow, L., Ockene, I. S., Saperia, G., Stanek III, E. J., ... & Ockene, J. K. (1997). Gender differences in social desirability and social approval bias in dietary self-report. *American journal of epidemiology*, 146(12), 1046-1055.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta Edición McGraw-Hill.
- Icontec. (2010). *Guía Técnica Colombiana - Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional* [PDF]. Recuperado el 6 de septiembre de 2020, de <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>
- Katsikopoulos, K. V. (2011). Psychological heuristics for making inferences: Definition, performance, and the emerging theory and practice. *Decision Analysis*, 8(1), 10-29.
- Kumar, R. (2011). *Research methodology: A step-by-step guide for beginners*. Sage Publications Limited.

- Macken, A., Hughes, S., McGarry, M., Boles, M., & Culkin, F. (2018). Systems Analysis Investigations and the Recognition of Human Factors to include Cognitive Bias in the Irish Healthcare System. *Irish Ergonomics Review* 2018, 8.
- Ministerio del Trabajo de Colombia. (2015). *Decreto Numero 1072 de 2015* [PDF]. Recuperado el 6 de abril de 2020, de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Ministerio de trabajo de Colombia. (s.f.). *Filco*. [www.mintrabajo.gov.co](http://www.mintrabajo.gov.co). Recuperado el 6 de septiembre de 2020, de <http://filco.mintrabajo.gov.co/FILCO/faces/indicadores.jsf>
- Milgram, S. (1963). Behavioral study of obedience. *The Journal of abnormal and social psychology*, 67(4), 371.
- Milligan, G. N., & Barrett, A. D. (2015). *Vaccinology - An Essential Guide [Vacunología - Una guía esencial]*. Wiley Blackwell.
- Monroy, D. (2011). Teoría prospectiva, efecto marco y los mensajes de disuasión de consumo de tabaco en Colombia (Prospect Theory, Framing Effect and Messages for Smoking Cessation in Colombia). *Revista Vniversitas Javeriana*.
- Mullainathan, S., & Thaler, R. H. (2000). *Behavioral economics* (No. w7948). National Bureau of Economic Research.
- Narasimhan, M., Allotey, P., & Hardon, A. (2019). Self care interventions to advance health and wellbeing: a conceptual framework to inform normative guidance. *bmj*, 365.
- Oullier, O., & Sauneron, S. (2010). *Improving public health prevention with behavioural, cognitive and neuroscience*. Paris: Centre d'analyse stratégique.
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Directrices unificadas sobre intervenciones de autoasistencia sanitaria*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325722/WHO-RHR-19.14-spa.pdf?ua=1>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Organización Mundial de la Salud. (s.f). *What do we mean by self-care*. <https://www.who.int/reproductivehealth/self-care-interventions/definitions/en/>

- Organización Mundial de la Salud. (2020) *Statement on the meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV)*. [https://www.who.int/news-room/detail/23-01-2020-statement-on-the-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/23-01-2020-statement-on-the-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))
- Pacheco, M. A. (2017) *Aportes de la economía conductual a la comprensión del comportamiento tributario: una aproximación al caso de los contribuyentes en la ciudad de Bogotá* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá).
- Patel, M. S., Volpp, K. G., & Asch, D. A. (2018). Nudge Units to Improve the Delivery of Health Care. *The New England journal of medicine*, 378(3), 214–216.
- Paiba, Y. N., & Roncancio, A. K. (2020) Elementos para la formulación del Plan de Acción Nacional de Compras Públicas Sostenibles mediante herramientas de economía conductual.
- Rodriguez, J. (1998). Psicología Social de la Salud. *Información Psicológica*, (67), 4-11.
- Scarbecz, M. (2012). ‘Nudging’ your patients toward improved oral health. *The Journal of the American Dental Association*, 143(8), 907-915.
- Sotolongo, M. A. R., Gil, N. B., Hidalgo, N. P., Moya, M. V. P., & Monteagudo, C. R. Á. (2017) Riesgo biológico laboral en instituciones de salud y su control: precauciones estándar en la atención a pacientes. *Investigaciones Medicoquirúrgicas*, 9(1), 127-42.
- Spss-Tutorials (s.f). Pearson correlation coefficient. Recuperado el 24 de septiembre de 2020, de <https://www.spss-tutorials.com/pearson-correlation-coefficient/>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *science*, 185(4157), 1124-1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *science*, 211(4481), 453-458.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2017). *Un pequeño empujón: El impulso que necesitas para tomar mejores decisiones sobre salud, dinero y felicidad*. [ E-book] Taurus.
- Wilson, T. D., Houston, C. E., Etling, K. M., & Brekke, N. (1996). A new look at anchoring effects: basic anchoring and its antecedents. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125(4), 387.

## CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

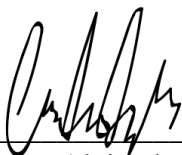
Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Economía conductual para mitigación del riesgo biológico en empleados formales de Bogotá**, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.



---

Oscar Alejandro Amaya Medina  
CC. 1013613493