

# FACTORES ASOCIADOS AL CONSUMO DE ALCOHOL Y TABACO

en la población boliviana



**2024**

## Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	2
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	4
3.1. General .....	4
3.2. ESPECÍFICOS .....	4
<b>4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO</b> .....	4
<b>5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN</b> .....	6
5.1. Estadísticas internacionales.....	6
5.1.1. Alcohol.....	6
5.1.2. Tabaco.....	7
5.2. Estadísticas nacionales.....	9
5.2.1. Alcohol.....	9
5.2.2. Tabaco.....	14
<b>6. MARCO TEÓRICO</b> .....	17
6.1. Marco normativo .....	17
6.1.1. Normativa internacional .....	17
6.1.2. Normativa nacional .....	21
<b>7. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	24
7.1. Diseño teórico.....	24
7.1.1. Descripción del modelo de elección discreta .....	24
7.1.2. Descripción del modelo logit .....	25
7.1.3. Efectos marginales.....	26
7.2. Fuentes de datos.....	27
7.3. Variables del modelo.....	27
7.3.1. Dependientes .....	27
7.3.2. Independientes.....	28
7.4. Procesamiento de los datos.....	28
7.5. Modelo econométrico .....	29
7.5.1. Descripción del modelo logit .....	29
7.5.2. Justificación del uso de este modelo.....	31
<b>8. RESULTADOS Y ANÁLISIS</b> .....	32
8.1. Estimación del modelo logit-margins .....	32



---

8.1.1. Efectos marginales del modelo logit: Alcohol .....	32
8.1.2. Efectos marginales del modelo logit: Tabaco .....	35
8.2. Interpretación de los resultados.....	38
<b>9. CONCLUSIONES .....</b>	<b>39</b>
<b>10. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>44</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El consumo de alcohol y tabaco es un fenómeno que afecta a varias generaciones y grupos demográficos. De acuerdo al Informe de Estadísticas Sanitarias Mundiales de 2024 de la Organización Mundial de Salud (OMS), el consumo de alcohol per cápita<sup>1</sup> global en 2019 fue de 5,5 litros, lo que representa una disminución del 4,5% respecto a los 5,7 litros registrados en 2010. Sin embargo, a pesar de este descenso en las cifras, cada año fallecen alrededor de 2.6 millones de personas a causa del consumo de este producto (OMS, s.f.).

El uso de esta sustancia continúa siendo una preocupación dado que cualquier cantidad de alcohol está asociada con una serie de problemas de salud prevenibles, generando un impacto significativo en la salud pública<sup>2</sup>. Por lo mismo, es importante identificar las variables que influyen en su consumo dentro de la población, tales como aspectos sociales, personales, económicos y culturales.

Es importante destacar que el consumo de alcohol puede variar según la edad y el sexo de las personas. En 2019, el consumo per cápita de alcohol entre los hombres fue cuatro veces mayor que entre las mujeres. Además, mientras que para los hombres este consumo aumentó de 8,0 litros en el año 2000 a 8,7 litros en 2017, para las mujeres el incremento fue más leve, de 2,1 litros a 2,2 litros en el mismo periodo de tiempo (OMS, 2024b).

En cuanto al consumo de tabaco, se estima que cada año mueren cerca de 8 millones de personas de los cuales 1 millón fallece tan solo por la exposición al humo (OMS, s.f.). Según un informe de la Organización Panamericana de la Salud (2019) el tabaco continúa siendo el principal factor de riesgo prevenible para los cuatro principales grupos de enfermedades no transmisibles (ENT); enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, cáncer y diabetes.

El documento que se presenta a continuación explora los principales factores asociados al consumo de alcohol y de tabaco en la población boliviana. A partir del modelo probabilístico *logit*, ampliamente aplicado en áreas de economía y estadística, se estima la probabilidad de consumo en función a variables como el sexo, edad, consumidores dentro del hogar, rol dentro de la familia, lugar de residencia y creencias religiosas.

---

<sup>1</sup> Calculado para personas mayores a 15 años de edad.

<sup>2</sup> Como lesiones, trastornos por consumo de alcohol, hepatopatías, cánceres y enfermedades cardiovasculares, así como daños a personas distintas de los bebedores. (OMS, 2024a)

## **2. ANTECEDENTES**

El Convenio Marco para el Control del Tabaco de 2003 fue el primer tratado negociado bajo los auspicios de la Organización Mundial de la Salud. Este tratado reafirmo el derecho de todas las personas a gozar del grado máximo de salud que se pueda lograr. Entre sus principales disposiciones se acordó aplicar políticas tributarias, programas, y otras acciones para contribuir al logro de los objetivos de salud tendentes a reducir el consumo de tabaco sobre todo en aquellas poblaciones vulnerables como los jóvenes y adolescentes.

A partir de la Ley N° 3029 del 6 de abril de 2005, Bolivia ratifico su adhesión al Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT) de la OMS, comprometiéndolo al país a implementar políticas integrales de reducción del consumo de tabaco. La ley incluye medidas como la prohibición de la publicidad, promoción y patrocinio del tabaco, así como la regulación del etiquetado y empaquetado para incluir advertencias sanitarias. También fomenta la creación de ambientes libres de humo en espacios públicos cerrados.

De manera complementaria, el Decreto Supremo N° 29358 del 30 de noviembre de 2007 incluye disposiciones para eliminar cualquier forma de patrocinio relacionado con el tabaco en eventos deportivos, culturales o recreativos, con el objetivo de minimizar la exposición al tabaco como algo socialmente aceptable, especialmente entre los jóvenes. Por otro lado, el Decreto Supremo N° 29376 del 12 de diciembre de 2007 reglamenta la Ley N° 3029, y regula la creación de ambientes 100% libres de humo en espacios cerrados y de uso público. Esto incluye lugares como oficinas, restaurantes y centros de salud, garantizando la protección de los no fumadores.

Sin embargo, estos avances para disminuir el consumo de tabaco en la población de Bolivia no concluyeron ahí. El 13 de febrero de 2020 se estableció la Ley N° 1280 de Prevención y Control al Consumo de Productos de Tabaco lo que introdujo el empaquetado genérico para los productos de tabaco, eliminando marcas y colores llamativos, y exigiendo incluir advertencias sanitarias más visibles y explícitas. Además, prohíbe totalmente la publicidad y promoción de este producto en cualquier medio de comunicación, incluidas plataformas digitales.

Por su parte, a partir de la Asamblea Mundial de Salud realizada en mayo de 2010 se dio paso a la Estrategia Mundial para Reducir el Uso Nocivo de Alcohol de la OMS. La misma establece un marco para que los Estados Miembros diseñen políticas y programas para reducir los efectos negativos del consumo de alcohol en la salud, la sociedad y la economía. Además de ello, insta a los

Estados Miembros a que adopten y apliquen la estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol, y a que movilicen la voluntad política y los recursos financieros necesarios para tal fin; y a que refuercen las iniciativas nacionales destinadas a proteger a las poblaciones en riesgo, los jóvenes y las personas afectadas por el consumo nocivo del alcohol de terceros.

En la región, el Plan de Acción para la Prevención del Consumo Nocivo de Alcohol de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), adoptado en 2011, establece una hoja de ruta para que los países de las Américas desarrollen políticas y programas que reduzcan los daños relacionados con el consumo excesivo de alcohol. El plan está alineado con la Estrategia Mundial de la OMS y aborda los problemas específicos de América Latina, como el consumo en contextos festivos, la fácil accesibilidad a bebidas alcohólicas y la débil regulación en muchos países.

Por su parte, en Bolivia se ha establecido la Ley 259 de Control al Expendio y Consumo de Bebidas Alcohólicas, promulgada en 2012. El objetivo de la misma es regular el expendio y consumo de bebidas alcohólicas mediante la prevención, protección rehabilitación, control, restricción y prohibición de esta sustancia para proteger la salud pública, garantizar el orden y la seguridad, y prevenir delitos asociados a su consumo excesivo. La normativa establece restricciones claras, como la prohibición de venta de alcohol a menores de edad y en cercanías de unidades educativas, centros de salud, instalaciones deportivas y lugares de trabajo.

Por su parte, el Decreto Supremo N° 1347, emitido en 2012, complementa la Ley 259 de Control al Expendio y Consumo de Bebidas Alcohólicas en Bolivia. Este decreto reglamenta de manera más específica los mecanismos de aplicación de la ley, detallando aspectos operativos y sanciones para garantizar su cumplimiento. Entre sus disposiciones, establece los procedimientos para la otorgación de licencias a locales que venden bebidas alcohólicas, fija horarios máximos para su expendio y consumo, y define las sanciones administrativas y económicas para los establecimientos y personas que incumplan la normativa. Además, prohíbe la venta y consumo de alcohol en espacios públicos no autorizados, promoviendo así un mayor control social.

Así mismo, el Programa País de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC por sus siglas en inglés) en Bolivia para el periodo 2023-2027 establece como Resultado 1.5 "El EPB<sup>3</sup> implementa programas de prevención, tratamiento, cuidado y rehabilitación de personas con trastornos por consumo

---

<sup>3</sup> Estado Plurinacional de Bolivia

de drogas de conformidad con los estándares internacionales de la UNODC-OMS.”, mientras que la estrategia de UNODC 2021-2025 incluye en su Esfera Temática 1<sup>4</sup>, Resultado 2 “Mejora de la calidad y la cobertura de los servicios de tratamiento, atención y rehabilitación en el marco de la prevención del consumo de drogas, con énfasis en la juventud, las mujeres y las personas en situación de vulnerabilidad”.

Finalmente, la Ley N°913 de Lucha Contra el Narcotráfico y de Sustancias Controladas, y el Decreto Supremo N° 3249, establece que entre sus atribuciones el Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas (OBSCD), tiene la facultas de realizar y promover estudios e investigaciones sobre el consumo de drogas a fin de generar información para la toma de decisiones basadas en evidencia.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. General**

El objetivo general de la investigación es analizar los factores individuales, sociales y demográficos que influyen en el consumo de alcohol y el consumo de tabaco dentro de la población boliviana.

#### **3.2. ESPECÍFICOS**

- Analizar las características sociodemográficas de la población consumidora de alcohol y tabaco en Bolivia.
- Determinar el impacto de factores sociales en el consumo de alcohol y tabaco en Bolivia.
- Examinar las diferencias en el consumo de alcohol y tabaco según el sexo.
- Estimar las probabilidades marginales de consumo de alcohol y tabaco.
- Proponer recomendaciones basadas en los hallazgos del estudio.

### **4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

El Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT), así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecen metas claras para que los Estados Miembros reduzcan el consumo de alcohol y tabaco en sus respectivos países. A pesar de estos acuerdos, a nivel mundial no se han alcanzado los resultados esperados.

Bolivia ha logrado avances importantes en el desarrollo de normativas orientadas a reducir el consumo de estas sustancias, especialmente entre la

---

<sup>4</sup> Para el Resultado 1.5. del programa País para Bolivia 2023-2027.

población joven. No obstante, persisten importantes desafíos para alcanzar una sociedad más saludable y mitigar los múltiples problemas asociados al uso de alcohol y tabaco, lo que exige un esfuerzo continuo en la implementación y fortalecimiento de políticas públicas efectivas.

En este entendido, la investigación utiliza datos de la “IV Encuesta Nacional de Prevalencia y Características del Consumo de Drogas en Hogares Bolivianos<sup>5</sup>” realizada en 2023 para ofrecer una primera aproximación sobre factores relacionados con el consumo de alcohol y tabaco dentro de la población boliviana.

A diferencia de la investigación presentada por el OBSCD<sup>6</sup> en la gestión 2024 que analiza de forma descriptiva los patrones y efectos del consumo de drogas lícitas<sup>7</sup> e ilícitas<sup>8</sup>; esta investigación emplea una metodología probabilística. Este enfoque permite identificar los principales factores asociados al consumo de alcohol y tabaco, inferir relaciones causales entre las variables analizadas, estimar probabilidades condicionales y comprender mejor la influencia de diversos factores.

Esta aproximación metodológica proporciona una base más sólida para la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas. Además, los resultados obtenidos a partir del modelo probabilístico pueden ser generalizados a toda la población objetivo. De manera adicional, la investigación observa otras variables relacionadas al consumo de estas sustancias que anteriormente no fueron tomadas en cuenta como el consumo de estos estimulantes dentro del hogar, el estado civil y la creencia religiosa, ampliando así la comprensión del fenómeno.

Finalmente, esta investigación es el primer paso para la generación de otros documentos que deseen diseñar políticas públicas basadas en evidencia para reducir el consumo de alcohol y tabaco dentro de la población boliviana, enfocando sus iniciativas en los grupos vulnerables identificados a partir de los resultados obtenidos.

---

<sup>5</sup> Realizada por el Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

<sup>6</sup> El OBSCD presentó la investigación titulada “IV estudio nacional de prevalencia y características del consumo de drogas en hogares bolivianos”, la cual se puede consultar en su página web.

<sup>7</sup> Se entiende a drogas lícitas como aquellas sustancias que están permitidas por la ley y cuyo consumo no está penada, por ejemplo, alcohol, tabaco y medicamentos.

<sup>8</sup> Se entiende por drogas ilícitas como aquellas cuya producción, distribución o consumo están prohibidos por la ley, por ejemplo, estimulantes, opiáceos, alucinógenos y cannabis.

## **5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN**

### **5.1. Estadísticas internacionales**

#### **5.1.1. Alcohol**

El consumo de alcohol tiene impactos significativos en la salud global, siendo responsable de 2.6 millones de muertes en 2019. La mayoría de estas se debieron a enfermedades no transmisibles (1.6 millones), seguidas de traumatismos (700.000) y enfermedades transmisibles (300.000) (OMS, 2024c). Este problema afecta principalmente a los hombres, con 2 millones de fallecimientos, frente a 600.000 en mujeres (OMS, 2018). Además, 400 millones de personas mayores de 15 años vivían con trastornos por consumo de alcohol, de las cuales 209 millones presentaban dependencia<sup>9</sup>. Aunque el consumo excesivo es el principal generador de daños, incluso cantidades moderadas de alcohol conllevan riesgos para la salud.

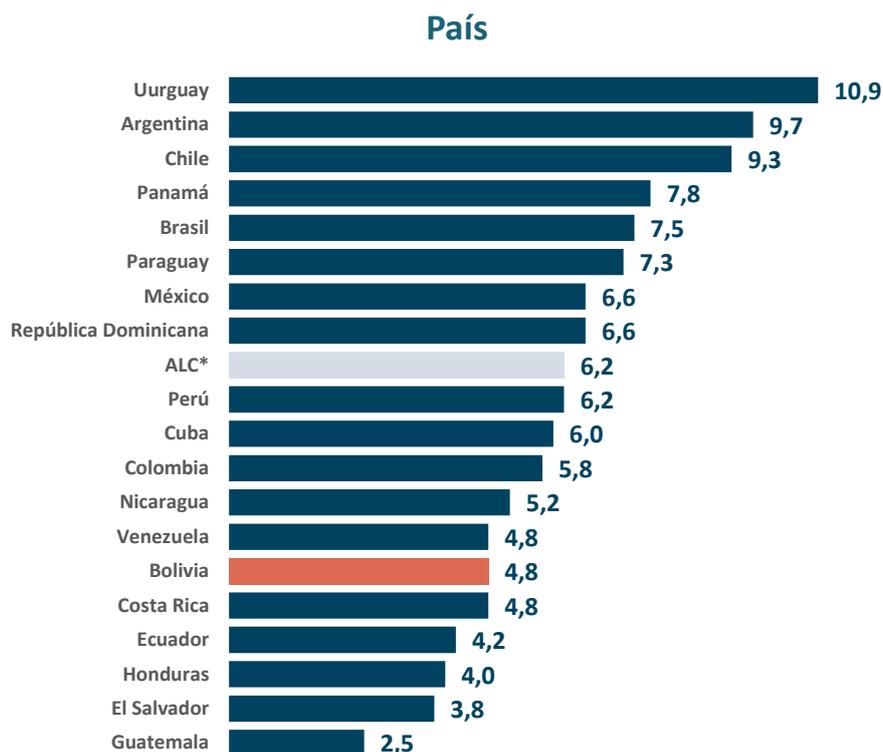
De acuerdo a la OMS (2018) el nivel mundial, el consumo promedio de quienes beben alcohol equivale a 33 gramos de alcohol puro al día, aproximadamente dos vasos de vino, una botella grande de cerveza o dos vasos de bebidas espirituosas. Entre los jóvenes de 15 a 19 años, el 27% son consumidores de alcohol, con las tasas más altas en Europa (44%), América (38%) y el Pacífico Occidental (38%). En muchos países, el consumo inicia antes de los 15 años, con diferencias mínimas entre géneros. Las bebidas espirituosas representan el 45% del alcohol puro consumido globalmente, seguidas de la cerveza (34%) y el vino (12%), aunque en Europa se ha observado una disminución del consumo de licores y un incremento en el de cerveza y vino desde 2010.

En relación al consumo de alcohol per cápita en Latinoamérica, el siguiente gráfico presenta que para el 2016, Uruguay ocupa el primer lugar con 10,9 litros per cápita al año, seguido de Argentina con 9,7 litros y Chile con 9,3 litros. En el caso de Bolivia, el consumo es de 4,8 litros por persona (similar a Venezuela y Costa Rica), ubicándose por debajo del promedio regional de 6,2 litros.

---

<sup>9</sup> Organización Mundial de la Salud, 2024c.

**Gráfico N° 1**  
**AMÉRICA LATINA: CONSUMO TOTAL PROMEDIO DE ALCOHOL PER**  
**CÁPITA, 2016**  
**(En litros de alcohol puro)**



**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

**Fuente:** Adaptado a partir de información de OPS (2021) basada en el documento Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, Indicadores básicos 2019: Tendencias de la salud en las Américas. Washington, D.C., Estados Unidos de América, 2019

**Nota:** El consumo de alcohol se calcula para personas mayores a 15 años.

(\*) Promedio de América Latina y el Caribe

Aunque Bolivia es catalogado como un país con un consumo per cápita de alcohol inferior al promedio regional, es importante considerar que cuantificar la producción, distribución y consumo de bebidas alcohólicas resulta complejo debido al alto grado de informalidad presente en el país. Según estimaciones de la Organización Panamericana de la Salud, en 2015 el 36% del alcohol consumido en Bolivia no estaba registrado (Carrazana y De Santis, 2018).

### 5.1.2. Tabaco

El consumo de tabaco es uno de los principales factores de riesgo prevenibles para las enfermedades no transmisibles (ENT), como las cardiovasculares, respiratorias crónicas, cáncer y diabetes, según un informe de la OPS (2019). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (s.f.), el tabaco es

responsable del 25% de las muertes por cáncer a nivel global y cobra la vida de más de 8 millones de personas al año. Además, no solo afecta a los fumadores, ya que más de un millón de personas mueren anualmente por la exposición al humo de tabaco ajeno, y los cigarrillos electrónicos también representan un riesgo para los no fumadores.

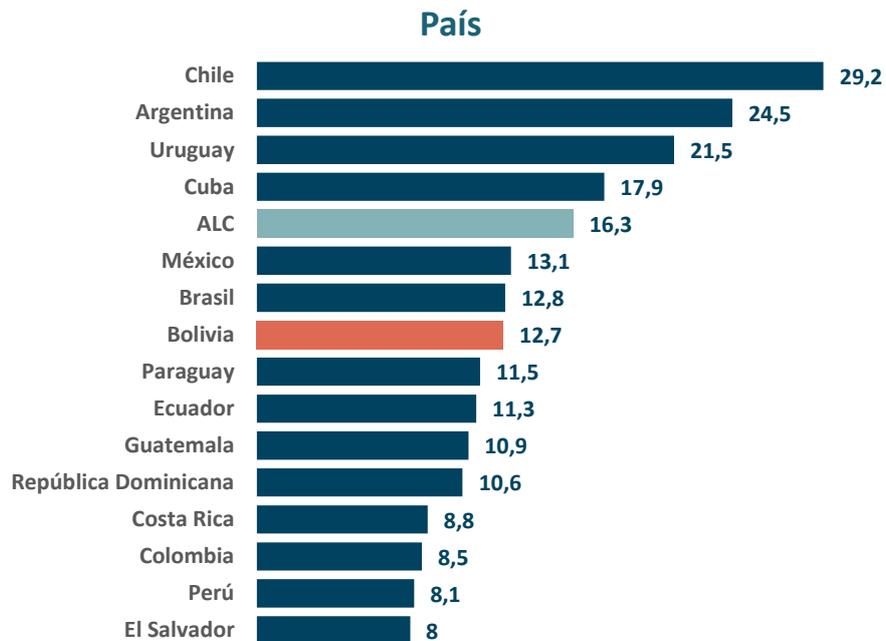
El impacto del tabaco trasciende lo sanitario, afectando incluso a las relaciones sociales e incrementando desigualdades. Más de un millón de niños trabajan en el cultivo de tabaco, lo que compromete su salud y les impide asistir a la escuela. Por otro lado, los fumadores tienen hasta 22 veces más probabilidades de desarrollar cáncer de pulmón durante su vida, lo que subraya la gravedad de las consecuencias del consumo de esta sustancia (OMS, s.f.).

La mayor carga de las muertes relacionadas con el tabaco recae sobre los países de ingresos bajos y medios, donde se concentran la mayoría de los casos. En la región de las Américas, el tabaco es responsable del 15% de las muertes por enfermedades cardiovasculares, el 24% por cáncer y el 45% por enfermedades respiratorias crónicas (OPS, s.f.). Estos datos reflejan la magnitud del problema y la urgente necesidad de reforzar políticas públicas para combatir el tabaquismo.

En cuanto a los adolescentes, la situación es alarmante. En 2020, la prevalencia del consumo de tabaco entre jóvenes de 13 a 15 años en las Américas fue del 11,3%, lo que representa un riesgo significativo para el futuro de la salud pública en la región (OPS, s.f.). Estas cifras enfatizan la importancia de implementar estrategias efectivas de prevención y concienciación desde edades tempranas.

Referente a la población adulta en los países del continente, el gráfico muestra que Chile (29,2%), Argentina (24,5%) y Uruguay (21,5%) ocupan los tres primeros lugares en cuanto al consumo de tabaco, posiciones similares a lo visto en el consumo de alcohol per cápita. En Bolivia el porcentaje es de 12,7%, inferior al promedio de 16,3% de la región y ligeramente superior a otros países vecinos como Paraguay (11,5%) o Perú (8,1%).

**Gráfico N° 2**  
**AMÉRICA LATINA: PREVALENCIA<sup>10</sup> DEL CONSUMO DE TABACO EN LA**  
**POBLACIÓN ADULTA, 2020**  
**(En porcentaje)**



**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

**Fuente:** Adaptado a partir de información de OPS (2023) basado en el Informe mundial de la OMS 2021 sobre las tendencias de la prevalencia del consumo de tabaco 2000-2025 (4.a edición)

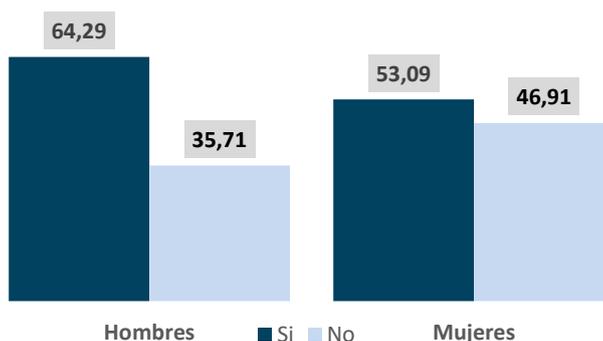
## 5.2. Estadísticas nacionales

### 5.2.1. Alcohol

El consumo de alcohol varía según el sexo. De acuerdo a los datos de 2023, el 64,29% de los hombres ha consumido alcohol alguna vez en su vida, mientras que este porcentaje se reduce al 53,09% en el caso de las mujeres.

<sup>10</sup> La prevalencia del consumo actual de tabaco se refiere al porcentaje de la población adulta (personas de 15 años o más) que consumió un producto de tabaco (con o sin humo) en los 30 días anteriores a la encuesta; incluye tanto a las personas que fuman a diario como de manera ocasional.

**Gráfico N° 3**  
**BOLIVIA: PREVALENCIA DE VIDA DEL CONSUMO DE ALCOHOL,**  
**SEGÚN SEXO, 2023**  
**(En porcentaje)**



**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.  
**Fuente:** IV Encuesta nacional de prevalencia y características del consumo de drogas en hogares bolivianos.

Estas estadísticas de la prevalencia del consumo de alcohol pueden ser diferenciadas según la edad de los individuos. En el siguiente gráfico el porcentaje más alto se concentra entre las personas 30 a 44 años (73,98%), en segundo lugar, los adultos maduros 871,72%). Cabe resaltar que solo el 6,42% de la población entre 12 y 17 años consumió este producto durante su vida.

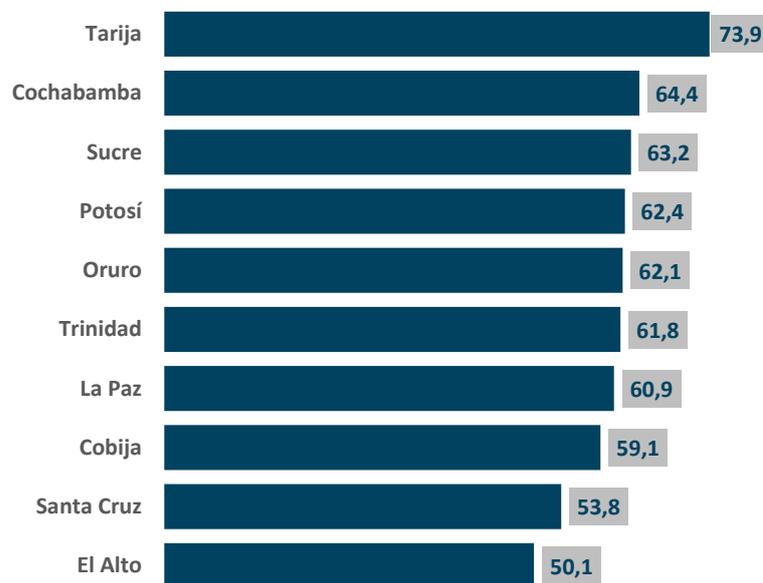
**Gráfico N° 4**  
**BOLIVIA: PREVALENCIA DE VIDA DEL CONSUMO DE ALCOHOL, POR**  
**EDAD, 2023**  
**(En porcentaje)**



**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.  
**Fuente:** IV Encuesta nacional de prevalencia y características del consumo de drogas en hogares bolivianos.

A nivel departamental, el consumo de alcohol es similar, destacando a Tarija, Cochabamba y Sucre como las ciudades con el mayor porcentaje, contrariamente, son las ciudades de Cobija, Santa Cruz y El Alto las que cuentan con la menor parte de su población que haya consumido algún tipo de bebida alcohólica.

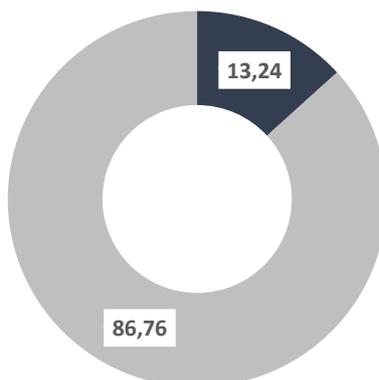
**Gráfico N°5**  
**BOLIVIA: PREVALENCIA DE VIDA DEL CONSUMO DE ALCOHOL,**  
**SEGÚN CIUDAD CAPITAL Y EL ALTO, 2023**  
**(En porcentaje)**



**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.  
**Fuente:** IV Encuesta nacional de prevalencia y características del consumo de drogas en hogares bolivianos.

El 13,24% de las personas encuestadas indicaron que en su hogar un miembro de la familia consume alcohol de manera diaria. Este porcentaje podría estar relacionado a factores como el estrés o problemas de dependencia de esta sustancia.

**Gráfico N° 6**  
**BOLIVIA: PERSONAS DENTRO DEL HOGAR QUE CONSUMEN**  
**ALCOHOL DIARIAMENTE**  
**(En porcentaje)**



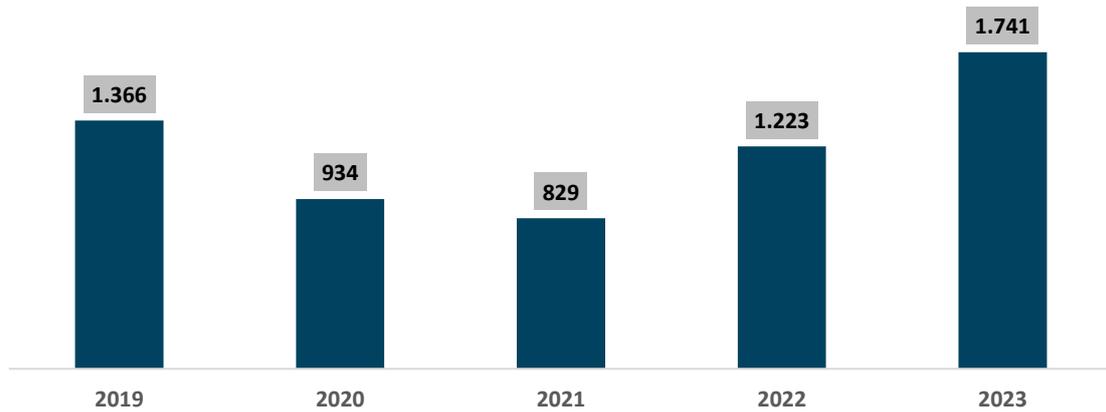
**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

**Fuente:** IV Encuesta nacional de prevalencia y características del consumo de drogas en hogares bolivianos.

**Nota:** El gráfico se construyó a partir de la pregunta: ¿Alguien tiene la costumbre de tomar alcohol diariamente, aunque sea sólo un vaso o una copa?

A continuación, se presentan los datos referentes al número de hechos y accidentes de tránsito que fueron ocasionados por la conducción en estado de ebriedad para el periodo 2019-2023. Estas estadísticas provistas por la Policía Boliviana muestran que, para el primer año de esta serie, se suscitaron 1.366 casos en el país, siendo en términos absolutos, el segundo valor más grande en este periodo. Para el siguiente año se tuvo una reducción a 934 caso, y posteriormente a 829 en 2021. Es en el 2022 y 2023 donde el número de casos vuelve a incrementarse, siendo para este último año que se observa el valor más alto de estas cinco gestiones.

**Gráfico N° 7**  
**BOLIVIA: HECHOS Y ACCIDENTES DE TRÁNSITO OCASIONADOS POR CONducIR EN ESTADO DE EBRIEDAD, POR AÑO, 2018 - 2023**  
**(En número)**

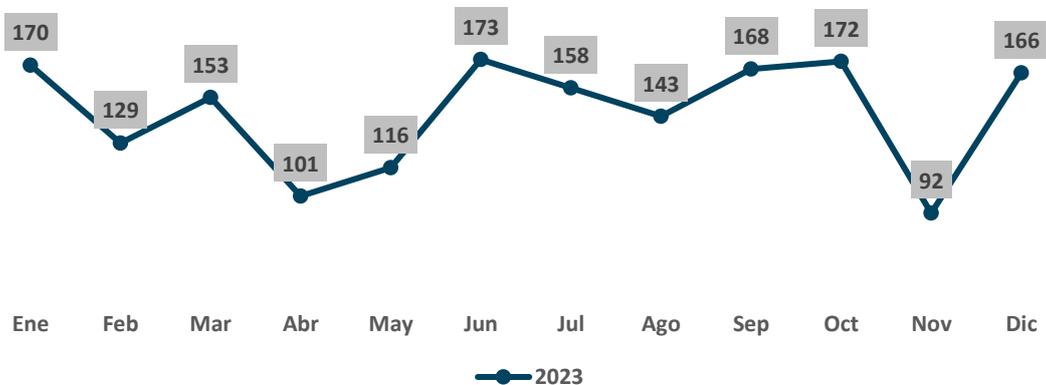


**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

**Fuente:** Policía Boliviana

Desagregando estas estadísticas a nivel mensual para la gestión 2023 se observa que en todos los meses se registraron más de cien casos de tránsito, con excepción del mes de noviembre, que, junto a abril y mayo, son los meses con menores hechos y accidentes vinculados al estado de ebriedad. Opuestamente, son los meses de enero, junio, octubre y diciembre donde se observa el mayor número de casos en el 2023.

**Gráfico N° 8**  
**BOLIVIA: HECHOS Y ACCIDENTES DE TRÁNSITO OCASIONADOS POR CONducIR EN ESTADO DE EBRIEDAD, POR MES, 2023**  
**(En número)**

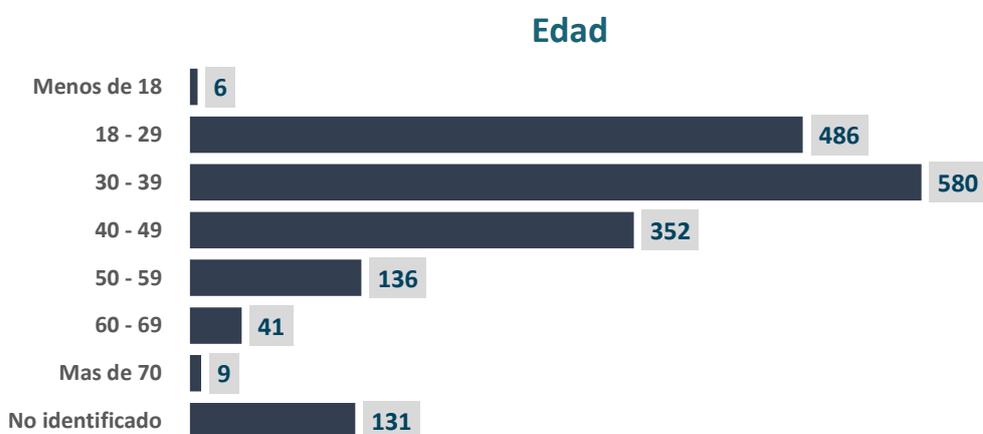


**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

**Fuente:** Policía Boliviana

Por último, según la edad del protagonista del hecho de tránsito, de las ocho categorías disponibles se puede observar que los grupos etarios de 18-29 años, 30-39 años y 40-49 años, son los que acumulan el mayor número de casos.

**Gráfico N° 9**  
**BOLIVIA: HECHOS Y ACCIDENTES DE TRÁNSITO OCASIONADOS POR CONducIR EN ESTADO DE EBRIEDAD, POR EDAD DEL PROTAGONISTA, 2023**  
(En número)



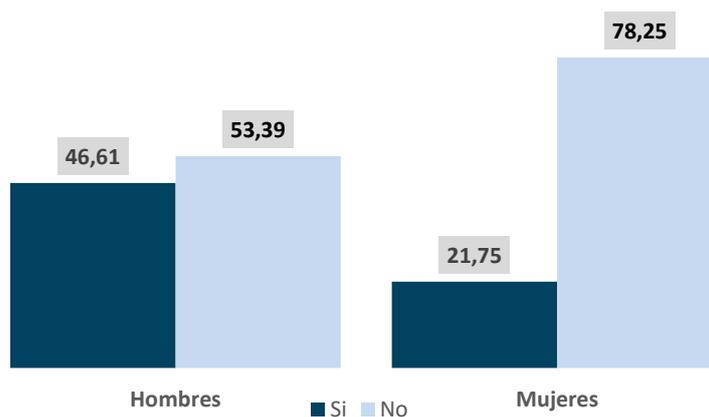
**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

**Fuente:** Policía Boliviana

### 5.2.2. Tabaco

En cuanto al tabaco, el porcentaje de la población, masculina y femenina, que lo consumió una vez en su vida es menor que en el caso del alcohol. En el grupo de hombres menos de la mitad de la población consumió tabaco (46,61%). Para las mujeres este porcentaje es aún menor, solo un 21,75% brindó una respuesta positiva a la pregunta del consumo de este producto.

**Gráfico N° 10**  
**BOLIVIA: PREVALENCIA DE VIDA DEL CONSUMO DE TABACO, SEGÚN SEXO, 2023**  
**(En porcentaje)**



**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.  
**Fuente:** IV Encuesta nacional de prevalencia y características del consumo de drogas en hogares bolivianos.

Asimismo, en relación a consumo de tabaco, los porcentajes según el grupo etario es menor que en el caso del alcohol. Nuevamente destacan los grupos de 30 a 44 años y 45 a 59 años, que son los grupos con los mayores porcentajes de personas que probaron en algún momento tabaco.

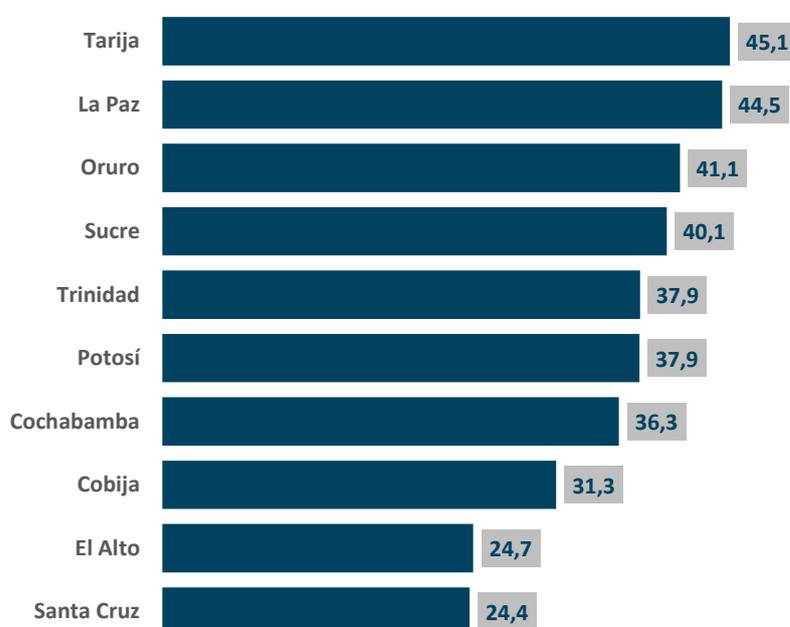
**Gráfico N° 11**  
**BOLIVIA: PREVALENCIA DE VIDA DEL CONSUMO DE TABACO, POR EDAD, 2023**  
**(En porcentaje)**



**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.  
**Fuente:** IV Encuesta nacional de prevalencia y características del consumo de drogas en hogares bolivianos.

En el caso del tabaco, los patrones de consumo son similares a lo visto en alcohol. Tarija es quien cuenta con el mayor porcentaje de consumo de este producto. El menor porcentaje se encuentra en la ciudad de Santa Cruz, donde solo un 24,4% de su población declaró haber consumido alguna vez el tabaco, en este caso, la posición guarda correlación con lo visto con el alcohol, donde ocupaba igual uno de los últimos lugares.

**Gráfico N° 12**  
**BOLIVIA: PREVALENCIA DE VIDA DEL CONSUMO DE TABACO, SEGÚN CIUDAD CAPITAL Y EL ALTO, 2023**  
**(En porcentaje)**

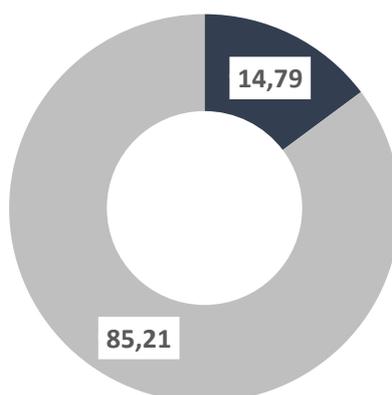


**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

**Fuente:** IV Encuesta nacional de prevalencia y características del consumo de drogas en hogares bolivianos.

Por otro lado, el 14,79% mencionaron que un familiar dentro del hogar fuma todos los días, lo que representa un riesgo para la salud del fumador y de los convivientes expuestos al humo.

**Gráfico N° 13**  
**BOLIVIA: PERSONAS DENTRO DEL HOGAR QUE FUMA DIARIAMENTE**  
**(En porcentaje)**



**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

**Fuente:** IV Encuesta nacional de prevalencia y características del consumo de drogas en hogares bolivianos.

**Nota:** El gráfico se construyó a partir de la pregunta: ¿En su casa alguien tiene el hábito de fumar diariamente?

## **6. MARCO TEÓRICO**

### **6.1. Marco normativo**

#### **6.1.1. Normativa internacional**

##### **6.1.1.1. Alcohol**

#### **Estrategia Mundial para Reducir el Uso Nocivo de Alcohol**

La Estrategia Mundial para Reducir el Uso Nocivo de Alcohol de la Organización Mundial de Salud, fue avalada por la 63.a Asamblea Mundial de Salud en mayo de 2010. En ella se reconocen los vínculos estrechos que existen entre el uso de alcohol y el desarrollo económico. Establece un marco para que los Estados Miembros diseñen políticas y programas para reducir los efectos negativos de su consumo en la salud, la sociedad y la economía. Reconoce que el alcohol es un factor de riesgo significativo para enfermedades no transmisibles, violencia y problemas sociales, y subraya la necesidad de un enfoque multisectorial y culturalmente adaptado.

La estrategia mundial tiene por objetivo ofrecer orientación para actuar a todos los niveles y determinar esferas prioritarias para la acción mundial; y que se trata de una serie de opciones de política y medidas que pueden estudiarse para aplicarlas y adaptarlas según proceda a nivel nacional,

teniendo en cuenta las circunstancias de los países, como el contexto religioso y cultural, las prioridades de la salud pública, y los recursos y capacidades.

Además de ello, insta a los Estados Miembros a que adopten y apliquen la estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol, y a que movilicen la voluntad política y los recursos financieros necesarios para tal fin; y a que refuercen las iniciativas nacionales destinadas a proteger a las poblaciones en riesgo, los jóvenes y las personas afectadas por el consumo nocivo del alcohol de terceros.

### **Plan de Acción para la prevención del Consumo Nocivo de Alcohol**

El Plan de Acción para la Prevención del Consumo Nocivo de Alcohol de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), adoptado en 2011, establece una hoja de ruta para que los países de las Américas desarrollen políticas y programas que reduzcan los daños relacionados con el consumo excesivo de alcohol. El plan está alineado con la Estrategia Mundial de la OMS y aborda los problemas específicos de la región, como el consumo en contextos festivos, la fácil accesibilidad a bebidas alcohólicas y la débil regulación en muchos países. La OPS insta a los Estados Miembros a que:

- a) establezcan el consumo nocivo de alcohol y el consumo por parte de menores de edad como una prioridad de salud pública y elaboren planes o introduzcan medidas para reducir su repercusión sobre la salud pública;
- b) reconozcan que el consumo nocivo de alcohol ocurre por igual en personas dependientes y en personas que no lo son, y que reducir los problemas relacionados con el alcohol requiere una combinación de políticas dirigidas a toda la población, intervenciones dirigidas a grupos específicos y el acceso a servicios de salud de calidad;
- c) promuevan políticas públicas que protejan y preserven los intereses de la salud pública;
- d) promuevan políticas e intervenciones que se basen en datos probatorios, sean equitativas y tengan el apoyo de mecanismos de ejecución sostenible que involucren a diferentes interesados directos;
- e) promuevan programas que eduquen a los niños, a la población joven y a todos los que decidan no consumir alcohol sobre cómo deben resistir la presión social para beber alcohol, protegerlos frente a esta presión y defender su comportamiento abstemio;
- f) garanticen que haya servicios eficaces de prevención, tratamiento y atención que estén disponibles y sean accesibles y asequibles para las personas afectadas por el consumo nocivo de alcohol;

- g) asignen recursos financieros, técnicos y humanos a la ejecución de las actividades nacionales descritas en el plan de acción.

#### **6.1.1.2. Tabaco**

##### **Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT) – 2003**

El Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco es el primer tratado negociado bajo los auspicios de la Organización Mundial de la Salud. Es un tratado que reafirma el derecho de todas las personas a gozar del grado máximo de salud que se pueda lograr. El CMCT se elaboró en respuesta a la globalización de la epidemia de tabaquismo. Sus principales disposiciones relacionadas a la demanda se enmarcan en los artículos 6 y 14.

El Artículo 6 reconoce que las medidas relacionadas con los precios e impuestos son un medio eficaz e importante para que diversos sectores de la población, en particular los jóvenes, reduzcan su consumo de tabaco. Mientras que el Artículo 14 se indica que cada Parte ideara y aplicara programas eficaces de promoción del abandono del consumo de tabaco en lugares tales como instituciones docentes, unidades de salud, lugares de trabajo y entornos deportivos.

Las principales disposiciones del CMCT relativas a la reducción de la oferta figuran en los artículos 15 y 16. El Artículo 15 indica que, con miras a eliminar el comercio ilícito de productos de tabaco, cada Parte promulgará o fortalecerá legislación, con sanciones y recursos apropiados, contra el comercio ilícito de productos de tabaco, incluidos los cigarrillos falsificados y de contrabando. En su artículo 16 se establece que cada Parte adoptará y aplicará en el nivel gubernamental apropiado medidas legislativas, ejecutivas, administrativas u otras medidas eficaces para prohibir la venta de productos de tabaco a los menores de la edad que determine la legislación interna, la legislación nacional o a los menores de 18 años.

El CMCT se abrió a la firma en junio de 2003 y, tras reunir 168 signatarios, se convirtió en uno de los tratados más respaldados en la historia de las Naciones Unidas. Los países firmantes se comprometieron a trabajar de buena fe para ratificarlo y cumplir con sus objetivos. El tratado entró en vigor el 27 de febrero de 2005, 90 días después de su ratificación por 40 Estados.

##### **Estrategia y Plan de Acción para el Control del Tabaco en las Américas 2018-2022**

La estrategia y Plan de Acción para el Control del Tabaco en las Américas propone una hoja de ruta para priorizar elementos clave del Convenio Marco

de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco (CMCT) que permitan a los Estados Miembros acelerar su aplicación, a fin de que estos puedan cumplir con sus metas previstas de reducción del consumo de tabaco y la mortalidad prematura causada por enfermedades no transmisibles.

La estrategia y plan de acción se encuentra articulada con las decisiones adoptadas por la Conferencia de las Partes del CMCT (COP), principalmente en lo relativo a la protección de las políticas de salud pública de control del tabaco; las cuestiones relativas al comercio y las inversiones, incluidos los acuerdos y recursos legales relacionados con la aplicación del Convenio; y las medidas para fortalecer la aplicación del Convenio mediante la coordinación y la cooperación.

El documento establece cuatro líneas de acción estratégicas de acción:

1. Aplicar medidas para el establecimiento de ambientes completamente libres de humo de tabaco y para la adopción de medidas efectivas sobre el empaquetado y etiquetado de los productos de tabaco como una prioridad para la Región.
2. Implementar la prohibición de la publicidad, la promoción y el patrocinio de tabaco y adoptar medidas para reducir la asequibilidad al mismo.
3. Ratificar el CMCT y el Protocolo para la eliminación del comercio ilícito de productos de tabaco por parte de aquellos Estados Miembros que aún no lo hayan hecho.
4. Fortalecer la capacidad de los Estados Miembros en las políticas de salud pública para hacer frente a los intentos de interferencia de la industria tabacalera y de aquellos que defienden sus intereses.

#### **6.1.1.3. Agenda 2023: Objetivos de Desarrollo Sostenible**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son un conjunto de 17 metas globales adoptadas en 2015 por los Estados Miembros de las Naciones Unidas como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Estas metas pretenden ser un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar la paz y la prosperidad para todas las personas. Los ODS son indivisibles y están diseñados para equilibrar los aspectos sociales, económicos y ambientales.

Dentro de los objetivos relacionados con el consumo de alcohol y tabaco se encuentra el ODS 3 de Salud y Bienestar el cual establece en sus metas:

- Meta 3.5 "Fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias, incluido el consumo nocivo de alcohol y el uso de drogas".

- Meta 3.4 “Reducir en un tercio las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles, incluyendo las relacionadas con el alcohol y el tabaco”.
- Meta 3.a.: “Fortalecer la implementación del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco en todos los países”.

### **6.1.2. Normativa nacional**

#### **6.1.2.1. Alcohol**

#### **Ley N° 259 de Control al Expendio y Consumo de Bebidas Alcohólicas**

La Ley N° 259 del 11 de julio del 2012 tiene como objetivo el regular el expendio y consumo de bebidas alcohólicas mediante la prevención, protección rehabilitación, control, restricción y prohibición de esta sustancia para proteger la salud pública, garantizar el orden y la seguridad, y prevenir delitos asociados al consumo excesivo. La normativa establece restricciones claras, como la prohibición de venta de alcohol a menores de edad y en cercanías de unidades educativas, centros de salud, instalaciones deportivas y lugares de trabajo.

Esta normativa busca reducir los niveles de consumo problemático y sus consecuencias, como los accidentes de tránsito, la violencia y los problemas de salud pública. Introduce sanciones para los establecimientos que incumplan las disposiciones, incluyendo clausuras temporales o definitivas. También destaca la importancia de que las autoridades locales implementen medidas específicas según las características de su región, fortaleciendo así el control a nivel comunitario:

#### **Artículo 10:** Medidas de promoción y prevención

El Gobierno Nacional, las Entidades Territoriales Autónomas y las Instituciones implementarán medidas de promoción de la salud y prevención del consumo de bebidas alcohólicas en el ámbito de sus competencias, señalándose de manera enunciativa y no limitativa las siguientes:

1. Incorporar en su planificación estratégica de desarrollo y su programación operativa anual, actividades de promoción de la salud y prevención del consumo de bebidas alcohólicas con enfoque integral, intersectorial e intercultural; que signifiquen movilización de la familia y la comunidad; de acuerdo a la política de Salud Familiar Comunitaria Intercultural.

2. Promover el diseño e implementación de políticas y programas institucionales de prevención del consumo de bebidas alcohólicas, en el Sistema Educativo Plurinacional.
3. Coordinar con las instituciones de educación superior mediante el sistema de la Universidad Boliviana y el Ministerio de Educación, el desarrollo de programas especiales de prevención y control del consumo de bebidas alcohólicas, en el sistema educativo plurinacional.

### **Decreto Supremo N° 1347**

El Decreto Supremo N° 1347 del 10 de septiembre de 2012 tiene por objeto reglamentar la Ley N° 259, especificando las condiciones para la venta y consumo de bebidas alcohólicas en Bolivia. Define con precisión los horarios permitidos para la venta y establece los espacios públicos que deben mantenerse libres de alcohol, como parques y eventos deportivos.

El decreto detalla los requisitos para los establecimientos que deseen expender alcohol, incluyendo licencias de funcionamiento y medidas de seguridad. También regula la publicidad de bebidas alcohólicas, limitándola en medios masivos y restringiéndola en eventos destinados a menores de edad.

Además, establece procedimientos claros para la fiscalización, indicando las instituciones responsables de supervisar el cumplimiento. Esto incluye sanciones para los infractores, desde multas hasta la revocación de licencias, fortaleciendo el marco regulatorio en torno al consumo responsable de alcohol.

Por último, el decreto indica que el Viceministerio de Seguridad Ciudadana del Ministerio de Gobierno y el Viceministerio de Defensa de los Derechos del Usuario y del Consumidor del Ministerio de Justicia, coordinarán acciones orientadas a la prevención del consumo excesivo de bebidas alcohólicas.

#### **6.1.2.2. Tabaco**

### **Ley N° 3029 de Aprobación del Convenio Marco para el Control del Tabaco**

La Ley N° 3029 del 22 de abril de 2005 ratifica la adhesión de Bolivia al Convenio Marco para el Control del Tabaco (CMCT) de la OMS, comprometiéndolo al país a implementar políticas integrales de reducción del consumo de tabaco. Este marco internacional promueve la protección de la salud pública frente a los daños causados por el tabaquismo.

La ley incluye medidas como la prohibición de la publicidad, promoción y patrocinio del tabaco, así como la regulación del etiquetado y empaquetado

para incluir advertencias sanitarias. También fomenta la creación de ambientes libres de humo en espacios públicos cerrados.

Bolivia se compromete a implementar campañas de educación pública sobre los riesgos del tabaco, fortalecer la legislación contra su comercialización y participar en esfuerzos globales de control del tabaco.

### **Decreto Supremo N° 29358**

El Decreto Supremo N° 29358 del 30 de noviembre de 2007 prohíbe la publicidad de productos de tabaco en medios masivos, como televisión, radio y prensa escrita. También regula la exhibición de productos en puntos de venta, limitándola para reducir su atractivo, especialmente entre los jóvenes.

Incluye disposiciones para eliminar cualquier forma de patrocinio relacionado con el tabaco en eventos deportivos, culturales o recreativos. El objetivo es minimizar la exposición al tabaco como algo socialmente aceptable.

Además, el decreto refuerza el etiquetado de productos, exigiendo advertencias claras y visibles sobre los riesgos del consumo. Estas medidas buscan desalentar el inicio del hábito, especialmente en grupos vulnerables como adolescentes y jóvenes.

### **Decreto Supremo N° 29376**

El Decreto Supremo N° 29376 del 12 de diciembre de 2007 regula la creación de ambientes 100% libres de humo en espacios cerrados y de uso público. Esto incluye lugares como oficinas, restaurantes y centros de salud, garantizando la protección de los no fumadores.

El decreto también promueve la señalización adecuada en estos espacios y asigna responsabilidades a las autoridades locales para supervisar su cumplimiento. Establece multas para quienes violen estas disposiciones, tanto para individuos como para los responsables de los establecimientos.

Asimismo, busca crear conciencia pública sobre los riesgos del tabaquismo pasivo, promoviendo un cambio cultural hacia la convivencia sin humo de tabaco.

### **Ley N° 1280 de Prevención y Control al Consumo de Productos de Tabaco**

La Ley N° 1280 del 13 de febrero de 2020 fortalece las medidas de control del tabaco en Bolivia, alineándose con el CMCT. Introduce el empaquetado genérico para los productos de tabaco, eliminando marcas y colores llamativos, y exige advertencias sanitarias más visibles y explícitas.

Prohíbe totalmente la publicidad y promoción de productos de tabaco en cualquier medio de comunicación, incluidas plataformas digitales. Además, amplía las restricciones de consumo en espacios públicos cerrados, transporte colectivo y lugares de trabajo.

La ley también establece sanciones severas para quienes incumplan sus disposiciones, desde multas hasta el cierre de establecimientos que permitan el consumo o la venta irregular de tabaco.

## **7. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **7.1. Diseño teórico**

#### **7.1.1. Descripción del modelo de elección discreta**

Los modelos de elección discreta binaria<sup>11</sup> tienen como objetivo explicar situaciones en las que la variable que se estudia solo puede tomar dos valores: 0 cuando ocurre un evento (éxito) y 1 cuando no ocurre (fracaso). Este tipo de análisis ayuda a calcular la probabilidad de que ocurra un evento en base a variables explicativas que podrían influir en ese resultado.

La probabilidad de que ocurra un evento se denota así::

$$p_i = Prob(y_i = 1|x_i)$$

Donde:

$y_i$ : Representan el resultado del evento, que puede ser 0 o 1.

$x_i$ : Son las variables que explican el resultado.

$Prob(y_i = 1|x_i)$ : Significa la probabilidad de que  $y_i$  sea igual a 1 dado  $x_i$ .

La distribución de Bernoulli describe situaciones donde solo hay dos resultados posibles, como lanzar una moneda (cara o cruz). En este contexto, si la probabilidad de éxito es  $Prob(y_i = 1|x_i) = p_i$ , entonces:  $Prob(y_i = 0|x_i) = 1 - p_i$  es la probabilidad de fracaso.

Otras medidas útiles en este tipo de análisis son:

$E(y_i|x_i) = 1 * p_i + 0 * (1 - p_i) = p_i$ : esperanza condicional de  $y_i$ .

$V(y_i|x_i) = p_i(1 - p_i)$ : varianza condicional de  $y_i$ .

---

<sup>11</sup> Dentro de estos modelos se encuentran el modelo lineal de probabilidad, modelo probit y modelo logit.

En el caso donde se tiene una variable dependiente dicotómica existen tres modelos que pueden utilizarse para analizar su relación con las variables explicativas: modelo lineal de probabilidad (MLP), modelo probit, y modelo logit:

El Modelo Lineal de Probabilidad es una estimación de probabilidad que se basa en el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y en retornos marginales constantes. Este modelo asume que la relación entre las variables explicativas y la probabilidad del evento es lineal. Sin embargo, el MLP tiene una desventaja, no limita las probabilidades a valores entre 0 y 1, lo cual puede ser problemático porque las probabilidades siempre deben estar en ese rango. Aunque se pueden hacer ajustes para resolver algunos problemas técnicos, este modelo no se usa mucho en la práctica porque no siempre refleja cómo cambian las probabilidades en la vida real.

El modelo probit es una herramienta que utiliza una función matemática llamada Función de Distribución Acumulativa (FDA) para calcular la probabilidad de que ocurra un evento en particular, como el éxito o el fracaso, basándose en ciertas características o factores explicativos. En palabras simples, este modelo transforma las probabilidades usando una curva en forma de "S", asegurando que las predicciones siempre estén entre 0 y 1, lo que tiene sentido porque las probabilidades nunca pueden ser negativas ni mayores a 1. La base matemática del modelo es la función normal acumulativa, que permite manejar situaciones donde las relaciones no son completamente lineales, haciendo que las estimaciones sean más precisas y útiles en muchos contextos, especialmente cuando las decisiones dependen de múltiples factores combinados.

### **7.1.2. Descripción del modelo logit**

Supongamos que se quiere saber cuándo algo ocurre (como un evento de éxito o fracaso) usando el modelo logit. Este modelo es útil cuando lo que se analiza puede tener solo dos resultados. El modelo básico se explica de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$$

Donde  $Y_i$  es lo que se quiere predecir (por ejemplo, que un equipo gane un partido de fútbol), y  $X_i$  es la característica que se usa para predecir (como el rendimiento de los jugadores). Ahora el modelo logit toma la fórmula anterior y lo convierte en:

$$Y_i = \frac{1}{1 - e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}}$$

Donde  $Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$ . La anterior ecuación representa una distribución logística acumulativa. Mientras que  $Z_i$  se encuentra dentro de un rango de  $-\infty$  a  $+\infty$ ,  $Y_i$  se encuentra dentro de un rango de 0 a 1 (porque una probabilidad no puede ser negativa ni mayor que 1).

La razón para usar logaritmos en este modelo es que transforma la fórmula en algo más manejable, especialmente cuando queremos interpretar los resultados. El "logit", que es el logaritmo de la razón de probabilidades (es decir, las probabilidades de éxito frente al fracaso), permite analizar cómo cambian las probabilidades cuando cambian las características predictoras.

Algunas cosas importantes del modelo logit:

1. Aunque las probabilidades están entre 0 y 1, el logit puede tomar cualquier valor, desde números muy negativos hasta números muy positivos.
2. Las probabilidades no cambian de manera lineal con las variables explicativas ( $X$ ). Sin embargo, el logit ( $L$ ) sí lo hace, lo que hace más fácil analizar las relaciones.
3. Si el logit ( $L$ ) es positivo, aumentar el valor de  $X$  hace que sea más probable que ocurra el evento que estamos estudiando. Si es negativo, el evento es menos probable.
4. La pendiente ( $\beta_1$ ) nos dice cuánto cambia el logit cuando  $X$  aumenta en una unidad.

Finalmente, si se quiere calcular la probabilidad directamente (y no solo la razón de probabilidades), se usa "efectos marginales", que permiten interpretar los resultados en términos más directos.

Este modelo es muy útil porque ayuda a entender la probabilidad de que algo ocurra, incluso cuando hay múltiples factores involucrados.

### **7.1.3. Efectos marginales**

En el modelo logit, los números que se obtienen como resultados (llamados coeficientes) no indican directamente cómo cambian las probabilidades. Para eso, se calcula algo llamado efectos marginales. Estos indican cuánto cambia la probabilidad de que algo ocurra (por ejemplo, que alguien diga "sí") cuando una de las variables explicativas (como la edad o el género) aumenta en una unidad.

El efecto marginal de  $X_i$  se calcula como:

$$\frac{\partial P(Y = 1|X)}{\partial X_i} = \beta_i * P(Y = 1|X) * (1 - P(Y = 1|X))$$

Donde:

$\beta_i$ : Es el coeficiente de la variable que estamos analizando ( $X$ ). Representa la influencia de esa variable

$P(Y = 1|X)$ : Es la probabilidad predicha de que ocurra el evento (por ejemplo, el éxito).

En palabras simples, el efecto marginal combina el impacto del coeficiente ( $\beta_i$ ) con la probabilidad actual del evento. Esto ayuda a entender cómo una característica específica afecta la probabilidad de que algo pase, pero lo hace en términos de probabilidades, que son más intuitivas y útiles para tomar decisiones.

## 7.2. Fuentes de datos

La fuente de datos a utilizar en la investigación proviene de la **“IV Encuesta Nacional de Prevalencia y Características del Consumo de Drogas en Hogares Bolivianos”** realizada en 2023 por el Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana del Ministerio de Gobierno.

El universo de la encuesta son el conjunto de hogares establecidos en viviendas particular de las ciudades capitales y El Alto. La población objetivo son personas dentro de 12 a 65 años de edad quienes fueron seleccionados de manera aleatoria dentro de cada hogar encuestado.

La muestra recolectada fue un total de 12.298 personas de quienes se obtuvo información sobre patrones de consumo de sustancias lícitas e ilícitas, datos personales y percepciones sobre el uso de alcohol y tabaco.

## 7.3. Variables del modelo

### 7.3.1. Dependientes

La investigación consta de 6 modelos. En los primeros tres la variable dependiente fue construida a partir de la pregunta: **“¿Usted consumió alcohol alguna vez en su vida?”**, para trabajar con el modelo logit esta variable se mantuvo como dicotómica siendo: 0 “No” y 1 “Sí”. La diferencia entre estos modelos es que el primero es de manera general, mientras que el segundo se empleó solo para mujeres y el tercero solo para hombres.

Para los restantes tres modelos se utilizó la pregunta: **“¿Ha fumado cigarrillos o tabaco alguna vez en su vida?”** siendo: 0 “No” y 1 “Sí”. De la misma forma que en el caso anterior, el primer modelo de este conjunto fue realizado de manera general, el segundo para mujeres y el último para hombres.

### **7.3.2. Independientes**

Las variables independientes del modelo incluyen tanto dicotómicas como categóricas y se agrupan en tres categorías principales.

El primer grupo reúne variables que describen las características individuales, como el sexo, la edad, el estado civil y la religión. La variable de sexo se codificó como dicotómica: 0 para "Mujer" y 1 para "Hombre". En cuanto a la edad, se clasificó en rangos etarios: 1 para adolescentes (12-17 años), 2 para jóvenes (18-29 años), 3 para adultos jóvenes (30-44 años), 4 para adultos maduros (45-59 años) y 5 para personas mayores (60-65 años). Para el estado civil, se establecieron cuatro categorías: 1 soltero, 2 casado o en unión libre (concubinato), 3 separado o divorciado, y 4 viudo. Finalmente, la religión se dividió en dos grupos: personas agnósticas o no practicantes (tomando el valor de 0) y aquellas que profesan alguna religión, como el catolicismo, cristianismo, judaísmo, entre otras (tomando el valor 1).

El segundo grupo abarca variables relacionadas con el entorno familiar del individuo, factores que pueden influir en su comportamiento. Por ejemplo, la variable "jefe de hogar" indica 1 si el encuestado se identifica como el principal responsable del hogar y 0 en caso contrario. Asimismo, se incluyeron variables que reflejan la influencia de familiares: la primera toma el valor 1 si alguien en el hogar consume alcohol diariamente, y la segunda se codifica como 1 si hay personas que fuman al menos un cigarrillo al día dentro del hogar.

El tercer grupo considera la ubicación demográfica del encuestado. La encuesta se llevó a cabo en las capitales de los nueve departamentos de Bolivia y en la ciudad de El Alto, debido a su significativa densidad poblacional y su proximidad a La Paz, la sede política del país.

### **7.4. Procesamiento de los datos**

Para el análisis descriptivo de las variables y la elaboración de los modelos se utilizó el programa estadístico "Stata" ya que tiene una sintaxis clara e intuitiva que permite especificar y estimar modelos de probabilidad de manera sencilla. Además, a través de este sistema es posible realizar las estimaciones necesarias (efectos marginales), ajustar los modelos y generar pruebas de sensibilidad y especificidad.

## 7.5. Modelo econométrico

### 7.5.1. Descripción del modelo logit

En el presente apartado se explica cada uno de los modelos desarrollados en la presente investigación.

El primero de ellos se especificó de la siguiente forma:

$$alcohol = \beta_0 + \beta_1 sexo + \beta_2 g\_edad + \beta_3 alcohol\_fam + \beta_4 jef\_hog + \beta_5 religion + \beta_6 est\_civ + \beta_7 ciudad + \varepsilon$$

En los siguientes dos modelos con la variable dependiente de consumo de alcohol ya no se considera el sexo de la persona como variable independiente. En estos casos se establece el sexo como una condicionante previa por lo que el valor de la pendiente de las variables explicativas está sujeto a que la persona sea mujer u hombre, dependiendo el caso. De esta forma, la probabilidad de "éxito" del suceso puede ser comparable:

Cuando la persona es mujer:

$$alcohol = \beta_8 + \beta_9 g\_edad + \beta_{10} alcohol\_fam + \beta_{11} jef\_hog + \beta_{12} religion + \beta_{13} est\_civ + \beta_{14} ciudad + \varepsilon$$

Cuando la persona es hombre:

$$alcohol = \beta_{15} + \beta_{16} g\_edad + \beta_{17} alcohol\_fam + \beta_{18} jef\_hog + \beta_{19} religion + \beta_{20} est\_civ + \beta_{21} ciudad + \varepsilon$$

El cuarto modelo, para el consumo de tabaco, se especificó de la siguiente forma:

$$tabaco = \beta_{22} + \beta_{23} sexo + \beta_{24} g\_edad + \beta_{25} tabaco\_fam + \beta_{26} jef\_hog + \beta_{27} religion + \beta_{28} est\_civ + \beta_{29} ciudad + \varepsilon$$

De la misma manera que para "alcohol", se establecieron otros dos modelos diferenciados por sexo para tabaco:

Cuando la persona es mujer:

$$tabaco = \beta_{30} + \beta_{31} g\_edad + \beta_{32} tabaco\_fam + \beta_{33} jef\_hog + \beta_{34} religion + \beta_{35} est\_civ + \beta_{36} ciudad + \varepsilon$$

Cuando la persona es hombre:

$$tabaco = \beta_{37} + \beta_{38} g\_edad + \beta_{39} tabaco\_fam + \beta_{40} jef\_hog + \beta_{41} religion + \beta_{42} est\_civ + \beta_{43} ciudad + \varepsilon$$

Donde:

<b>Variable</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pregunta a partir de la cual fue construida la variable</b>	<b>Diseño</b>
sexo	Sexo	Por observación	0: Mujer 1: Hombre
g_edad	Rangos de edad	¿Cuál es su edad?	1: 12 – 17 años 2: 18 – 29 años 3: 30 – 44 años 4: 45 – 59 años 5: 60 – 65 años
alcohol_fam	Consumo de alcohol en el hogar	Sin tomar en cuenta su persona y hasta donde Ud. conoce. ¿Alguien tiene la costumbre de tomar alcohol diariamente, aunque sea sólo un vaso o una copa?	0: No 1: Si
tabaco_fam	Consumo de tabaco en el hogar	Sin tomar en cuenta su persona y hasta donde Ud. conoce. ¿En su casa Alguien tiene el hábito de fumar diariamente?	0: No 1: Si
jef_hog	Jefe de hogar	¿Es usted el (la) jefe de hogar?	0: No 1: Si
est_civ	Estado civil	¿Cuál es su estado conyugal actual?	1: Soltero 2: Casado o conviviente 3: Separado o divorciado 4: Viudo
religion	Religión	¿Con qué religión o credo se identifica usted?	0: Ninguna (No) 1: Otras (Si)
ciudad	Ciudad	Ciudad en la que vive	1: Sucre 2: La Paz 3: Cochabamba 4: Oruro 5: Potosí 6: Tarija 7: Santa Cruz 8: Trinidad 9: Cobija 10: El Alto

### 7.5.2. Justificación del uso de este modelo

Para entender el comportamiento de una variable dicotómica, es necesario emplear una función de distribución acumulativa (FDA). Tanto el modelo logit como el modelo probit cumplen esta función al modelar la probabilidad de que ocurra un evento binario (por ejemplo, éxito o fracaso). La principal diferencia teórica entre estos modelos radica en las distribuciones que utilizan: el modelo probit se basa en la distribución normal estándar, mientras que el modelo logit utiliza la distribución logística.

La distribución logística tiene colas más anchas, lo que significa que la probabilidad condicional ( $Y_i$ ) se acerca más lentamente a 0 o a 1 en comparación con el probit. Sin embargo, estas diferencias teóricas tienden a ser mínimas en la práctica. En muchos casos, los resultados obtenidos con ambos modelos son muy similares, lo que hace que la elección entre ellos dependa de otros factores.

En esta investigación, tras calcular y analizar los efectos marginales de ambos modelos, se encontró que los resultados eran equivalentes en términos de interpretación. Sin embargo, las pruebas de diagnóstico revelaron que el modelo logit tenía ventajas.

En primera instancia se comparó los resultados del criterio de Akaike y criterio Bayesiano entre un modelo logit y un modelo probit como se muestra en la tabla siguiente:

**Cuadro N° 1**  
**CRITERIOS DE INFORMACIÓN DE AKAIKE Y CRITERIO DE**  
**INFORMACIÓN BAYESIANO**

Modelo	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
logit	12.298	-8303,41	-6651,128	17	13336,26	13462,35
probit	12.298	-8303,41	-6651,395	17	13336,79	13462,88

**Elaboración:** Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas.

El número de observaciones (**N**) asciende a 12.298 en ambos modelos, el **ll(null)** hace referencia al modelo nulo, es decir, sin variables explicativas en donde se puede observar que ambas parten desde el mismo punto (-8303,41). En la cuarta columna se aprecia que el logaritmo de verosimilitud del modelo estimado con las variables explicativas incluidas. un valor más alto (menos negativo) indica que el modelo se ajusta mejor a los datos en comparación con el modelo nulo; en este caso el modelo logit se ajusta mejor.

La columna **df** Indica la cantidad de parámetros estimados en el modelo, lo que incluye tanto el intercepto como los coeficientes de las variables explicativas. Aquí, ambos modelos tienen 17 grados de libertad. El criterio de Información de Akaike (**AIC**) evalúa el equilibrio entre el ajuste del modelo y su complejidad. Un valor menor de AIC indica un modelo más eficiente, al penalizar la cantidad de parámetros utilizados mientras mantiene un buen ajuste a los datos.

Por su parte, el Criterio de Información Bayesiano (BIC), es similar al AIC, pero penaliza con mayor fuerza los modelos complejos, especialmente en muestras pequeñas. Un menor valor de BIC sugiere que el modelo es más parsimonioso (menos complejo y más eficiente).

Por estas razones, y considerando la facilidad de interpretación de los parámetros del modelo logit, se decidió emplearlo como el más adecuado para este análisis. Esta elección asegura que el modelo seleccionado sea tanto teóricamente sólido como estadísticamente robusto.

## 8. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 8.1. Estimación del modelo logit-margins

#### 8.1.1. Efectos marginales del modelo logit: Alcohol

A partir de los efectos marginales estimados con el modelo *logit* se calculó la probabilidad de que una persona comience a consumir de alcohol. Los resultados se encuentran en la primera fila de cada variable. La cantidad de estrellas (\*) indica el nivel de significancia del resultado, una \* sugiere en el resultado es significativo al 90%, dos (\*\*) al 95% y tres (\*\*\*) al 99%; en este caso, mientras más alto el porcentaje de significancia, el resultado es más creíble, si no hubiera (\*) el resultado no es significativo y por tanto, la variable no tiene relación con el consumo de alcohol. El número entre paréntesis por debajo del resultado indica el margen de error del resultado.

**Cuadro N° 2**  
**EFFECTOS MARGINALES DEL CONSUMO DE ALCOHOL**

Variable	(1) General	(2) Mujeres	(3) Hombres	Interpretación de los resultados
Sexo	0,111*** (14,17)			Los hombres tienen 11,1% más de probabilidad de haber consumido alcohol al menos una vez durante su vida en comparación con las mujeres.

Variable	(1) General	(2) Mujeres	(3) Hombres	Interpretación de los resultados
12-17	0 (.)	0 (.)	0 (.)	Todos los grupos superiores a los adolescentes (12 – 18 años) tienen una mayor probabilidad de consumo. De manera general, el grupo donde se sitúa la mayor probabilidad es el de 30 y 44 años (59,1%), mientras que la menor corresponde al rango de 60 a 65 años (49,9%). Al desagregar por sexo, se observa que los hombres jóvenes tienen una mayor probabilidad de consumo en todos los grupos de edad. Las diferencias son mayores entre los jóvenes de 18 a 29 años donde las mujeres tienen una probabilidad de 52,7% y los hombres de 59,7%; así también están diferencias se observan en el grupo de 60 a 65 años con un 44,4% de probabilidad de las mujeres y 55,3% para los hombres.
18-29	0,562*** (51,69)	0,527*** (36,74)	0,597*** (34,04)	
30-44	0,631*** (49,98)	0,603*** (38,09)	0,648*** (29,19)	
45-59	0,591*** (40,54)	0,558*** (30,70)	0,616*** (24,06)	
60-65	0,499*** (26,64)	0,444*** (18,22)	0,553*** (18,10)	
Familiar consume alcohol diariamente	0,0505*** (4,28)	0,0507** * (3,12)	0,0537*** (3,15)	La presencia de un miembro dentro del hogar que consuma alcohol diariamente aumenta la probabilidad de consumo de 5,1%. Al diferenciar por sexo, la probabilidad no difiere en gran medida: 5,1% para las mujeres y 5,4%, para los hombres.
Jefe de hogar	0,0679*** (7,69)	0,0468** * (3,96)	0,112*** (7,90)	Ser jefe o jefa de hogar muestra un efecto positivo y significativo sobre la probabilidad de consumo. Los hombres jefes de hogar tienen una probabilidad del 11,2% de consumir alcohol, mientras que para las mujeres

Variable	(1) General	(2) Mujeres	(3) Hombres	Interpretación de los resultados
				esta es considerablemente menor, alcanzando el 4,68%.
Religión a la que pertenece	-0,0621** (-2,22)	-0,105** (-2,11)	-0,0388 (-1,26)	Respecto a la religión, los efectos marginales son significativos en el modelo general y en el diferenciado por mujeres, aunque no para el modelo exclusivo de hombres. Los resultados indican que pertenecer a una religión reduce la probabilidad de consumir alcohol en 6,2% en el modelo general, mientras que para las mujeres esta disminución es aún más pronunciada llegando al 10,5%.
Soltero	0 (.)	0 (.)	0 (.)	Para estado civil los resultados son estadísticamente significativos a excepción de la categoría viudo debido al reducido número de observaciones. Respecto a una persona soltera, estar casado o convivir con una pareja aumenta las probabilidades de consumo en un 3,8%. Para las personas separadas o divorciadas, la probabilidad sube a 6,9%. En el caso de las mujeres, estar casadas incrementa su probabilidad en un 4,98% respecto a las solteras; mientras que las mujeres separadas presentan una probabilidad del 6,3%. Para los hombres, estar separado o divorciado eleva su probabilidad de consumo en 7,6% respecto a los solteros.
Casado o conviviente	0,0382*** (3,49)	0,0498** * (3,34)	0,00374 (0,22)	
Separado o divorciado	0,0689*** (3,91)	0,0634** * (2,64)	0,0760*** (2,93)	
Viudo	0,00431 (0,21)	0,00557 (0,20)	0,00406 (0,13)	
El Alto	0 (.)	0 (.)	0 (.)	El lugar de procedencia también resulta un determinante

<b>Variable</b>	<b>(1) General</b>	<b>(2) Mujeres</b>	<b>(3) Hombres</b>	<b>Interpretación de los resultados</b>
Sucre	0,171*** (9,56)	0,164*** (6,35)	0,172*** (7,36)	relevante. En comparación con la ciudad de El Alto todas las demás capitales del país tienen una mayor probabilidad de consumo. Entre ellas destaca Potosí con un 20%, Oruro con 19% y Tarija con 22,6%. En contraste a la mayoría de los anteriores resultados; las mujeres presentan una mayor probabilidad de consumo que los hombres en las ciudades de La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Tarija, Santa Cruz y Cobija.
La Paz	0,136*** (9,39)	0,181*** (8,93)	0,0815*** (3,98)	
Cochabamba	0,150*** (9,73)	0,158*** (7,38)	0,135*** (6,22)	
Oruro	0,190*** (11,58)	0,238*** (10,49)	0,125*** (5,34)	
Potosí	0,200*** (11,06)	0,218*** (8,37)	0,171*** (7,01)	
Tarija	0,226*** (13,16)	0,255*** (10,68)	0,187*** (7,72)	
Santa Cruz	0,0547*** (3,96)	0,0793** * (4,22)	0,0176 (0,87)	
Trinidad	0,145*** (7,08)	0,139*** (4,92)	0,156*** (5,49)	
Cobija	0,141*** (6,93)	0,152*** (5,42)	0,123*** (4,22)	
<b>Observaciones</b>	<b>12.298</b>	<b>6.874</b>	<b>5.424</b>	

Estadísticas *t* en paréntesis.

- $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

### 8.1.2. Efectos marginales del modelo logit: Tabaco

A continuación, se presentan los resultados para la probabilidad de consumo de tabaco:

**Cuadro N° 3**  
**EFFECTOS MARGINALES DEL CONSUMO DE TABACO**

<b>Variable</b>	<b>(1) General</b>	<b>(2) Mujeres</b>	<b>(3) Hombres</b>	<b>Interpretación de los resultados</b>
Sexo	0,228*** (33,74)			Los hombres tienen un 22,8% más de probabilidad de fumar algún momento de su vida que las mujeres.
12-17	0 (.)	0 (.)	0 (.)	En relación a la edad, el grupo etario con mayor probabilidad

Variable	(1) General	(2) Mujeres	(3) Hombres	Interpretación de los resultados
18-29	0,346*** (36,46)	0,241*** (20,35)	0,479*** (30,61)	de consumo de este producto corresponde a las personas de 45 a 59 años (38,4%). Sin embargo, al analizar exclusivamente a los hombres (Modelo 3), el rango de mayor probabilidad se encuentra entre los 30 y 44 años (53,2%).
30-44	0,374*** (36,59)	0,247*** (20,38)	0,534*** (30,38)	
45-59	0,384*** (32,29)	0,269*** (18,74)	0,528*** (25,90)	
60-65	0,330*** (21,35)	0,197*** (10,63)	0,492*** (19,24)	
Familiar consume tabaco	0,108*** (10,14)	0,0767** * (5,85)	0,154*** (8,56)	Los resultados también evidencian un impacto positivo y significativo del entorno familiar. Si un miembro del hogar fuma diariamente, la probabilidad general de consumo aumenta al 10,8%. Aunque si se observa esta variable de manera diferenciada por sexo, la probabilidad aumenta a 15,4% para los hombres, mientras que disminuye a 7,7% para las mujeres.
Jefe de hogar	0,0576*** (6,42)	0,0419** * (3,94)	0,0811*** (4,98)	Ser jefe o jefa de hogar incrementa las probabilidades de consumo a 4,2% en el caso de las mujeres y 8,1% en los hombres. Por su parte, la religión actúa como un factor protector.
Religión	- 0,0715*** (-2,96)	-0,0858** (-2,42)	-0,0652* (-1,94)	Pertenecer a una religión reduce las probabilidades de fumar en un 7,2% de manera general. Si eres mujer la probabilidad es aún menor (8,6%) en comparación a los hombres (6,5%).
Soltero	0 (.)	0 (.)	0 (.)	En cuanto al estado civil, los resultados son estadísticamente

Variable	(1) General	(2) Mujeres	(3) Hombres	Interpretación de los resultados
Casado o conviviente	- 0,0309*** (-2,91)	-0,0238* (-1,81)	-0,0457** (-2,57)	significativos (al menos al 90%) para las personas casadas o en convivencia. Estas condiciones disminuyen la probabilidad de consumo en un 2,4% para las mujeres y un 1,4% para los hombres.
Separado o divorciado	0,0324* (1,86)	0,0315 (1,44)	0,0362 (1,26)	
Viudo	-0,0298 (-1,49)	-0,0209 (-0,86)	-0,0353 (-1,03)	
El Alto	0 (.)	0 (.)	0 (.)	Se observa que hay una mayor probabilidad de consumo en las ciudades de Sucre (14,7%), La Paz y Tarija (16,6%, ambos). En el caso de Santa Cruz, la probabilidad es negativa (-2,6%). Si se observa por sexo, los hombres de las ciudades de Sucre, Cochabamba, Tarija y Trinidad presentan una mayor probabilidad de fumar en comparación con las mujeres.
Sucre	0,147*** (8,01)	0,0976** * (4,11)	0,204*** (7,40)	
La Paz	0,166*** (11,67)	0,167*** (8,88)	0,167*** (7,54)	
Cochabamba	0,0833*** (5,53)	0,0500** * (2,72)	0,122*** (4,97)	
Oruro	0,121*** (7,37)	0,111*** (5,23)	0,134*** (5,16)	
Potosí	0,139*** (7,13)	0,135*** (5,17)	0,141*** (4,75)	
Tarija	0,166*** (9,18)	0,131*** (5,67)	0,210*** (7,53)	
Santa Cruz	-0,0263** (-2,09)	-0,0173 (-1,17)	-0,0414* (-1,93)	
Trinidad	0,101*** (4,95)	0,0646** * (2,65)	0,152*** (4,51)	
Cobija	0,0801*** (3,99)	0,0754** * (3,03)	0,0797** (2,39)	
<b>Observaciones</b>	<b>12.298</b>	<b>6.874</b>	<b>5.424</b>	

Estadísticas *t* en paréntesis.

- $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

## 8.2. Interpretación de los resultados

A partir de los resultados se observó que los hombres tienen mayor probabilidad de consumo tanto de alcohol como de tabaco. Este resultado concuerda con las estadísticas internacionales, que muestran que los hombres consumen más litros de alcohol per cápita que las mujeres; además de que representan un mayor porcentaje de las personas fumadoras. El consumo de ambas sustancias puede repercutir en accidentes de tránsito, enfermedades cardiovasculares u otras patologías que pueden resultar mortales.

En cuanto a los grupos etarios, los adultos jóvenes, entre 30 y 44 años, son los más propensos a consumir alcohol, mientras que el consumo de tabaco alcanza una mayor incidencia entre adultos maduros, de 45 a 59 años. Aunque el consumo de ambas sustancias puede empezar a temprana edad, es posible que factores como la estabilidad económica, la socialización y el estrés en estas etapas de la vida contribuyan a un incremento significativo. Esto sugiere un periodo de vulnerabilidad en el ciclo de vida, especialmente entre los 30 y 59 años.

El entorno familiar es importante para el desarrollo adecuado de una persona. Por lo mismo, exponer a la familia a prácticas como el consumo diario de alcohol o tabaco tiene repercusiones negativas. Los resultados indican que las probabilidades de consumo de alcohol o tabaco incrementan si un familiar consume diariamente estos productos. Además, se debe recordar que el hecho de que haya un consumo continuo de estas sustancias puede provocar la muerte de personas del entorno cercano a los fumadores<sup>12</sup> o ciclos de violencia<sup>13</sup>.

Por otro lado, la condición de jefe de hogar parece asociarse con mayores probabilidades de consumo, lo que podría explicarse por niveles elevados de estrés, responsabilidad o exposición social en eventos donde estas circunstancias están presentes. De manera contraria, la religión parece un determinante para no consumir estas sustancias. En ambos casos las probabilidades son negativas lo que indica que este estilo de vida puede llevar a otro tipo de prácticas no relacionadas al consumo de alcohol o tabaco.

En cuanto al estado civil, los grupos más propensos a consumir alcohol son las personas separadas o divorciadas quienes podrían estar experimentado

---

<sup>12</sup> De acuerdo a la información, cerca de un millón de personas mueren al año por la exposición al humo de tabaco.

<sup>13</sup> Si bien el alcohol no es una determinante para la presencia de violencia familiar, abuso sexual, y otros tipos de delitos. En 1 de cada 3 feminicidios el perpetrador estaba en estado de ebriedad (OBSCD, 2024)

un cambio en sus emociones, sus relaciones sociales y sus estilos de vida. Para el tabaco, la probabilidad de consumo es menor en las personas casadas con respecto a las solteras lo que podría estar vinculado a un entorno más estable y a la influencia positiva de un compañero o compañera de vida.

El consumo de alcohol y tabaco también varía significativamente según la región. Este comportamiento puede estar relacionado con diferencias culturales y la naturaleza de las festividades locales. Por ejemplo, en la región andina (La Paz, Oruro y Potosí), eventos tradicionales como los prestes, el Carnaval de Oruro o la entrada del Gran Poder se caracterizan por un alto consumo de alcohol y tabaco. En contraste, en los valles, el consumo puede comenzar a edades más tempranas, especialmente en festividades de carácter familiar como el Carnaval de Cochabamba o las fiestas de San Roque en Tarija. Estas prácticas reflejan cómo la cultura y las tradiciones locales pueden influir en los hábitos de consumo, generando patrones que varían considerablemente entre regiones.

## **9. CONCLUSIONES**

La investigación presentada da una visión más clara de los factores asociados al consumo de alcohol y tabaco en la población boliviana. A través del modelo *logit* se pudo evidenciar que existen grupos vulnerables que en algún momento iniciaron su consumo de ambas sustancias. Si bien, consumir alcohol o tabaco de vez en cuando puede no ser dañino para la salud a corto plazo, a largo plazo podría generar desde enfermedades respiratorias o cardiovasculares, hasta la dependencia de estas drogas y posteriormente, el daño físico o psicológico a su persona o a otras.

Los resultados del modelo revelan que la población más vulnerable al consumo de bebidas alcohólicas y/o tabaco está compuesta principalmente por hombres, así como por personas jóvenes-adultas entre 35 a 59 años. Además, se identifican grupos específicos que pueden estar expuestos a altos niveles de estrés, como los jefes de hogar, personas separadas o divorciadas, quienes también presentan una mayor propensión al consumo de alcohol.

Por lo tanto, es fundamental que las políticas y programas de prevención y tratamiento estén diseñados para llegar de manera efectiva a este grupo de la sociedad. Esto implica considerar las necesidades y características específicas de cada subgrupo, así como desarrollar estrategias de intervención personalizadas y efectivas para abordar el consumo de alcohol y sus consecuencias.

Así también, se observa que los malos hábitos de individuos dentro del hogar influyen en el comportamiento de sus parientes, por lo que es adecuado impulsar políticas públicas más efectivas que aborden el consumo diario de sustancias nocivas dentro del entorno familiar, promoviendo ambientes

saludables y reduciendo los riesgos asociados tanto para los consumidores como para sus allegados. Además, estos resultados subrayan la importancia de incluir a las familias en campañas educativas que fomenten prácticas de vida más saludables y disminuyan la normalización de estos hábitos en el hogar.

Además, se encontró que la religión actúa como un factor protector que reduce la probabilidad de consumo de bebidas alcohólicas o tabaco. Participar en actividades recreativas, deportivas, culturales o religiosas puede tener un impacto positivo, especialmente en los jóvenes, al fomentar el desarrollo de hábitos saludables y promover un estilo de vida más equilibrado

El lugar de residencia también juega un papel importante en el consumo de alcohol y tabaco, ya que las dinámicas culturales y tradiciones regionales pueden influir en estos comportamientos. Por lo tanto, es primordial impulsar eventos y actividades que celebren y preserven las tradiciones y costumbres de estas regiones, pero de manera que no involucren el consumo de estas sustancias.

## **10. RECOMENDACIONES**

Como recomendaciones basadas en los resultados del estudio se plantea implementar programas dirigidos a hombres y personas entre 35 y 59 años para reducir el consumo de alcohol y tabaco en este segmento de la población. Así mismo, desarrollar iniciativas sobre manejo del estrés y las emociones focalizadas en jefes de hogar y personas separadas o divorciadas.

Por otro lado, es de vital importancia reforzar las campañas sobre los efectos nocivos del consumo excesivo de alcohol y tabaco, tanto a corto como largo plazo. Además, se debe promover programas de orientación familiar que destaquen la importancia de mantener ambientes libres de consumo de sustancias nocivas dentro del hogar.

A nivel nacional, es fundamental impulsar actividades recreativas, deportivas y culturales como estrategias preventivas, especialmente en regiones donde el consumo de alcohol y tabaco es mayor. También, resultaría adecuado promover la cultura y tradiciones a partir de espacios para toda la familia y libres del consumo de sustancias.

Finalmente, se debe resaltar la necesidad de realizar encuestas, estudios e investigaciones enfocados en poblaciones vulnerables como las niñas, niños y adolescentes. Conocer los motivos que llevan a esta parte de la población a consumir alcohol y/o tabaco a temprana edad permitirá generar políticas enfocadas en la niñez y juventud del país. Así mismo, existe el interés de investigar las dificultades de reinserción a la sociedad de personas en situación de dependencia. Por otro lado, aún existe un vacío de información



---

científica de la relación existente entre el consumo de sustancias (lícitas e ilícitas) y los delitos de alta connotación social que debe ser abordado.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia. (2004). *Ley N° 3029 del 22 de abril de 2004 de Aprobación del Convenio Marco para el Control del Tabaco*. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia. Recuperado de <https://www.lexivox.org>

Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia. (2012). *Ley N° 259 de Control al Expendio y Consumo de Bebidas Alcohólicas*. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia, 13 de septiembre de 2012. Recuperado de <https://www.lexivox.org/norms/BO-L-N259.xhtml>

Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia. (2004). *Ley N° 1280 del 13 de agosto de 2020 de Prevención y Control al Consumo de Productos de Tabaco*. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia. Recuperado de <https://www.lexivox.org>

Carrazana Rivera, A., & De Santis, M. (2019). Determinantes socioeconómicos y demográficos del gasto en alcohol de las familias del área urbana del altiplano boliviano. *Revista Perspectivas*, (43), 51-78.

Estado Plurinacional de Bolivia. (2012). *Decreto Supremo N° 1347 del 10 de septiembre de 2012*. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia. Recuperado de <https://www.lexivox.org>

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (5.ª ed.). McGraw-Hill.

Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York: ONU. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/agenda-2030/>

Observatorio Boliviano de Seguridad Ciudadana y Lucha Contra las Drogas. (2024). *Warmi Cifras, marzo 2024*. Ministerio de Gobierno. Recuperado de <https://obscd.mingobierno.gob.bo/warmi-cifras-marzo-2024>

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *More than 100 reasons to quit tobacco*. WHO. Recuperado el 17 de diciembre, de <https://www.who.int/news-room/spotlight/more-than-100-reasons-to-quit-tobacco>

Organización Mundial de la Salud. (2003). *Convenio Marco para el Control del Tabaco*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

Organización Mundial de la Salud. (2010). *Estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Plan de Acción para la prevención del Consumo Nocivo de Alcohol*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Harmful use of alcohol kills more than 3 million people each year, most of them men*. Recuperado el 17 de diciembre de 2024, de <https://www.who.int/es/news/item/21-09-2018-harmful-use-of-alcohol-kills-more-than-3-million-people-each-year--most-of-them-men>.

Organización Mundial de la Salud. (2024a). Plan de acción mundial sobre el alcohol 2022-2030. Ginebra: Organización Mundial de la Salud

Organización Mundial de la Salud. (2024b). World health statistics 2024: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva: Organización Mundial de la Salud

Organización Mundial de la Salud. (2024c). *Alcohol*. Recuperado el 17 de diciembre de 2024, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol#:~:text=La%20mortalidad%20atribuible%20al%20consumo,trastornos%20por%20consumo%20de%20alcohol>

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Tobacco use*. Recuperado el 17 de diciembre de 2024, de <https://www.paho.org/en/enlace/tobacco-use>

Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Estrategias y plan de acción para fortalecer el control de tabaco en la Región de las Américas 2018-2022*. Washington, D. C.: Organización Panamericana de la Salud

Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Informe sobre la situación de alcohol y la salud en las Región de las Américas 2020*. Washington, D. C.: Organización Panamericana de la Salud

Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Informe sobre el control de tabaco en la Región de las Américas 2022*. Washington, D. C.: Organización Panamericana de la Salud

República de Bolivia. (2007a). *Decreto Supremo N° 29358 del 3 de diciembre de 2007*. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia. Recuperado de <https://www.lexivox.org>

República de Bolivia. (2007b). *Decreto Supremo N° 29376 del 12 de diciembre de 2007*. Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia. Recuperado de <https://www.lexivox.org>

## ANEXO

### Anexo 1: Conceptos clave

**Binario:** Se refiere a una variable que solo puede tomar dos valores, típicamente 0 o 1, como "sí" o "no", o "verdadero" o "falso".

**Criterio Akaike:** Mide la bondad de ajuste del modelo penalizando por el número de parámetros incluidos. Esto significa que, aunque un modelo con más parámetros puede ajustarse mejor a los datos, el AIC favorece modelos más simples siempre que el ajuste no se vea significativamente afectado

**Criterio Bayesiano:** Similar al Criterio Akaike, pero basado en el marco bayesiano, se usa para seleccionar el modelo que mejor se ajusta a los datos, considerando la probabilidad posterior.

**Distribución Bernoulli:** Es una distribución de probabilidad discreta que describe un experimento con dos posibles resultados, típicamente etiquetados como "éxito" o "fracaso", con una probabilidad de éxito constante.

**Distribución Logística:** Es una distribución de probabilidad continua, simétrica, con una forma similar a la distribución normal pero con colas más gruesas.

**Distribución Normal Estándar:** Es una distribución normal con una media de 0 y una desviación estándar de 1. Es la base de muchos modelos estadísticos debido a sus propiedades matemáticas.

**Dicotómica:** Se refiere a una variable que tiene exactamente dos categorías o resultados posibles. Es sinónimo de binaria.

**Esperanza Condicional:** Es el valor esperado (promedio) de una variable aleatoria dada cierta información o condición. Es útil para describir el comportamiento de variables en modelos de predicción.

**Función de Distribución Acumulativa (FDA):** Es una función que muestra la probabilidad de que una variable aleatoria sea menor o igual a un valor específico. Se usa para describir la probabilidad acumulada en una distribución.

**Función Normal Acumulativa:** Es la función de distribución acumulativa de la distribución normal, que da la probabilidad de que una variable aleatoria con distribución normal tome un valor menor o igual a un valor dado.

---

**Grados de Libertad:** Son el número de valores independientes que pueden variar en un cálculo sin violar ninguna restricción. En estadística, se utilizan para calcular estimadores y distribuciones de prueba.

**Logaritmo de Verosimilitud:** Es la función que se maximiza en un modelo estadístico para encontrar los parámetros que mejor explican los datos observados. Es la versión logarítmica de la verosimilitud.

**Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO):** Es un método estadístico utilizado para estimar los parámetros de un modelo de regresión lineal minimizando la suma de los cuadrados de los errores.

**Modelos de Elección Discreta:** Son modelos utilizados para analizar decisiones que involucran la selección entre un número limitado de opciones, como elegir entre diferentes productos o servicios.

**Retornos Marginales Constantes:** Se refiere a una situación en la que el cambio en la salida (o rendimiento) de un proceso o producción permanece constante a medida que se aumenta el input de manera incremental.

**Varianza Condicional:** Es la variabilidad de una variable aleatoria dada cierta información adicional o condición. Se utiliza para describir la incertidumbre en modelos que dependen de información previa.

**Variable Explicada:** Es la variable dependiente o respuesta en un modelo estadístico, cuya variabilidad se intenta explicar o predecir mediante variables explicativas.

**Variable Explicativa:** Es la variable independiente o predictora en un modelo estadístico, utilizada para explicar o predecir el valor de la variable dependiente.

#CifrasQueCuidanVidas



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE GOBIERNO

**FACTORES ASOCIADOS  
AL CONSUMO DE  
ALCOHOL Y TABACO**  
en la población boliviana  
**2024**



[obs.cd.mingobierno.gob.bo](https://obs.cd.mingobierno.gob.bo)



/OBSCDoficial