



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
VALPARAÍSO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Análisis Descriptivo de la Relación entre la Prevalencia de Trastornos Mentales y Aspectos del Desarrollo de Países a Nivel Global

**Guadalupe Ignacia Marín Jerez
Ignacio Antonio Reyes Toledo
Vicente Joaquín Robles Otelo
Vicente Maximiliano Morales Maturana**

**Asignatura: Análisis Inteligente de Datos
Profesora: Carolina Andrea Lagos Campos
Fecha de entrega: 03 de junio de 2024
Ciudad: Valparaíso**

Índice

Introducción	1
1 CONTEXTUALIZACIÓN Y OBJETIVOS	2
1.1 Contexto de datos	2
1.2 Objetivos del análisis	2
1.3 Hipótesis planteadas	2
1.3.1 <i>Hipótesis 1</i>	2
1.3.2 <i>Hipótesis 2</i>	3
1.3.3 <i>Hipótesis 3</i>	3
1.3.4 <i>Hipótesis 4</i>	3
2 METODOLOGÍA	3
2.1 Datos, Fuentes y Herramientas Utilizadas	3
2.2 Procedimientos de Análisis de Datos	4
2.3 Técnicas de Visualización	4
3 ANÁLISIS DE DATOS	4
3.1 <i>Hipótesis 1:</i>	4
3.1.1 Análisis Descriptivo y Visualización de Datos	5
3.1.2 Interpretaciones y resultados	10
3.2 <i>Hipótesis 2:</i>	10
3.2.1 Análisis Descriptivo y Visualización de Datos	10
3.2.2 Interpretaciones y resultados	12
3.3 <i>Hipótesis 3: Prevalencia y Carga de los Trastornos Depresivos y de Ansiedad</i>	13
3.3.1 Análisis Descriptivo y Visualización de Datos	13
3.3.2 Interpretaciones y resultados	16
3.4 <i>Hipótesis 4:</i>	16
3.4.1 Análisis Descriptivo y Visualización de Datos	17
3.4.2 Interpretaciones y resultados	18
Conclusión	20
Referencias	21

Índice de figuras

Figura 3.1 Cantidad de países por Grupo de Desarrollo Humano	5
Figura 3.2 Distribución de Trastornos Mentales por Grupo de Desarrollo Humano	6
Figura 3.3 Prevalencia de Trastornos Mentales por Países y Grupos de Desarrollo Humano	8
Figura 3.4 Porcentaje de Prevalencia de Cada Trastorno Mental Grupo de Desarrollo Humano	9
Figura 3.5 Relación entre el PIB per Cápita y los Trastornos Depresivos	11
Figura 3.6 Relación entre el PIB per Cápita y los Trastornos Alimenticios	12
Figura 3.7 Prevalencia de Trastornos v.s DALY por cada 100k personas entre 1990-2019	14
Figura 3.8 Comparación de prevalencia de distintos trastornos mentales en el año 1990 y 2019	14
Figura 3.9 Comparación de prevalencia de distintos trastornos mentales en el año 1990 y 2019	15
Figura 3.10 Comparación de DALYs de distintos trastornos mentales en el año 1990 y 2019	15
Figura 3.11 Comparación de DALYs de distintos trastornos mentales en el año 1990 y 2019	16
Figura 3.12 Dispersión para ambos géneros en el año 1999	17
Figura 3.13 Dispersión para ambos géneros en el año 2019	18
Figura 3.14 Prevalencia de trastornos en 1999 y en 2019	18
Figura 3.15 Distribución de trastornos mentales en 2019	18

Introducción

En un mundo de rápido desarrollo y cada vez más globalizado, hay muchos tópicos referentes a lo humano que han ido tomando más fuerza con el tiempo, siendo la salud mental uno de ellos. Con aspectos como el aumento de la urbanización, un mayor desarrollo de las industrias, una sociedad que demanda y exige un rendimiento constante, resulta fundamental analizar y comprender cómo todos estos avances en el desarrollo de los países afecta a sus habitantes.

Situándonos en el contexto anterior, esta investigación buscará analizar la influencia del Nivel de Desarrollo de un país. Esto a través de distintos índices como el **Producto Interno Bruto (PIB) per cápita** (*GDP, por sus siglas en inglés*) y el **Índice de Desarrollo Humano (IDH)**, y considerando factores como el **abuso de sustancias en ambos sexos**. Complementariamente, se consideran cinco trastornos mentales para los análisis, siendo los trastornos: **depresivos, alimenticios, esquizofrénicos, de ansiedad, y bipolar de la personalidad**.

Esta investigación se fundamenta en cuatro hipótesis que buscarán describir las relaciones anteriormente mencionadas. La primera sugiere que los países con un mayor IDH presentan menor prevalencia de trastornos mentales. La segunda hipótesis sostiene que el GDP o PIB de los países tiene un mayor impacto en la prevalencia de los trastornos depresivos que de trastornos alimenticios. La tercera hipótesis plantea que los trastornos depresivos y de ansiedad son los más prevalentes a nivel global. Finalmente, la cuarta se centra en la asociación relacional entre el consumo de sustancias psicotrópicas y la prevalencia de enfermedades mentales.

Al realizar los análisis respectivos para cada hipótesis, se espera llegar a resultados relevantes para comprender de mejor manera el comportamiento y presentación de trastornos mentales en el contexto mundial presentados al inicio.

1. CONTEXTUALIZACIÓN Y OBJETIVOS

1.1. Contexto de datos

El impacto de los trastornos mentales en las sociedades modernas es profundamente significativo, afectando no solo la salud individual, sino también la productividad económica y la cohesión social de las personas en cada uno de los países. En un esfuerzo por comprender mejor las dinámicas que subyacen a la prevalencia de estos trastornos, este informe se propone analizar la relación entre la incidencia de enfermedades mentales y diversos indicadores de desarrollo como el **Índice de Desarrollo Humano (IDH)** y el **Producto Interno Bruto (PIB) per cápita**. Mediante un enfoque multidimensional que utiliza datasets disponibles en la web, hemos podido obtener datos que apoyarán las hipótesis planteadas.

Mediante un enfoque multidimensional, se examinarán cuatro hipótesis específicas que exploran desde el impacto económico hasta las diferencias de género en el contexto de los trastornos mentales.

1.2. Objetivos del análisis

La salud mental es un tema crítico a nivel mundial en la sociedad moderna y en cada país que inevitablemente está ligado a ella. En la actualidad, es cada vez más necesario disponer de herramientas para saber cómo se encuentra la población no sólo físicamente, sino que también mentalmente. Es necesario contener y ayudar de alguna forma a aquellos que están más vulnerables en determinados momentos de la vida

El objetivo principal de nuestro proyecto es buscar, analizar y exponer las relaciones entre algunos aspectos de la salud mental (como trastornos mentales), y algunos aspectos más críticos de cada país, como su nivel de desarrollo humano o consumo de sustancia psicotrópicas. Adicionalmente, se buscará proporcionar *insights* que resulten útiles para posibles futuras investigaciones.

1.3. Hipótesis planteadas

1.3.1. Hipótesis 1

Los países con un **Índice de Desarrollo Humano (IDH)** más elevado presentan una menor prevalencia de trastornos mentales en comparación con aquellos países con un IDH más bajo. Se sugiere así una relación inversamente proporcional entre el **Grupo de Desarrollo Humano de un país (dictado por el IDH)** y la **Prevalencia de Trastornos Mentales**. Durante el año 2019.

Adicionalmente, cabe mencionar que este índice comprende una variedad de factores para su constitución, considerando como aspectos fundamentales: **el nivel de educación o escolaridad, calidad y esperanza de vida, y, Producto Interno Bruto (PIB) per cápita**.

1.3.2. *Hipótesis 2*

El PIB per cápita de los países tienen un mayor impacto en la prevalencia de trastornos depresivos que en la prevalencia de trastornos alimenticios. De modo que se espera encontrar una relación proporcional a medida que varía el PIB per cápita, de forma que refleje cuanta importancia tiene este factor a la hora del desarrollo de estos dos trastornos. .

1.3.3. *Hipótesis 3*

Los trastornos depresivos y de ansiedad no solo tienen una prevalencia mayor en la población global en comparación con trastornos como la bipolaridad y la esquizofrenia, sino que también representan una carga de enfermedad (DALYs) más significativa. .

1.3.4. *Hipótesis 4*

En la cuarta hipótesis se plantea que el abuso de sustancias psicotrópicas está directamente relacionado con el aumento de enfermedades mentales a nivel global. El consumo habitual y prolongado de drogas influiría negativamente en la salud mental de personas a lo largo del mundo. Además, esto se vería reflejado más en hombres que en mujeres.

Para confirmar la hipótesis, se revisarán datos estadísticos de cada país en dos muestras, que son el año 1999 y el año 2019, con tal de conocer cómo se presenta la evolución de la población en ambos aspectos. La información obtenida será analizada y presentada mediante gráficos, acompañados de una breve descripción que refuerzan o refutan la hipótesis.

2. METODOLOGÍA

El estudio se concentra en analizar datos extraídos de estudios globales y bases de datos internacionales, específicamente del **Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME)**, que proporcionan información sobre la prevalencia de trastornos mentales y otros indicadores de desarrollo humano y social. En concreto, se empleará la metodología EDA (Análisis Exploratorio de Datos) para llegar a conclusiones e interpretaciones certeras, además de utilizar técnicas de análisis descriptivas y analíticas para evaluar las relaciones entre las variables de interés.

2.1. Datos, Fuentes y Herramientas Utilizadas

Agregado a lo mencionado anteriormente, para esta investigación se han recopilado una variedad de datos del IHME; además se han empleado datasets recuperados de las plataformas **Kaggle** y **Our World In Data**. Utilizamos información de diversas fuentes con el fin de tener una base sólida sobre la cual llegar a resultados y conclusiones concretas y válidas.

Como se mencionó en la introducción, para esta investigación tendremos como variables clave:

- Índice de Desarrollo Humano (IDH).

- Prevalencia de Trastornos Mentales.
- Producto Interno Bruto per cápita (PIB).
- Años de Vida Ajustados por Discapacidad (DALYs).
- Consumo de sustancias ilícitas y de alcohol.

Para esta investigación, principalmente utilizamos herramientas como el lenguaje de programación **Python**, además de las librerías **Pandas** y **Plotnine**, ambas para el análisis y visualización de datos, respectivamente. Cabe mencionar que se empleó la plataforma **Google Colab** como entorno de trabajo y ejecución.

2.2. Procedimientos de Análisis de Datos

Por medio de las herramientas mencionadas anteriormente, se fusionaron los *datasets* o *conjunto de datos* empleados que serían utilizados para esta investigación, esto por medio de la función *'merge'* de la librería Pandas. Luego, se realizó una limpieza de datos, filtrando aquellos datos *NULL* o *Not a Number (NaN)*, llegando así a una cantidad de variados países. Finalmente, se realizaron variadas aproximaciones al conjunto de datos acorde al objetivo y planteamiento de cada hipótesis.

2.3. Técnicas de Visualización

A través del uso de la librería Plotnine, se han implementado algunos gráficos que permiten interpretar fácilmente los resultados en el análisis para cada hipótesis, principales gráficos utilizados tales como:

- Gráficos de Barras
- Gráfico de Caja y Bigote o *BoxPlot*
- Gráfico de Dispersión o *ScatterPlot*

3. ANÁLISIS DE DATOS

3.1. Hipótesis 1:

Según lo planteado para esta hipótesis, se espera hallar una relación inversa entre el IDH de un país y la prevalencia de enfermedades mentales en el mismo. De esta manera se cualificará a los países en 4 grupos según su IDH:

- Bajo (low) con un IDH inferior a 0.55
- Medio (medium) con un IDH entre 0.55 y 0.70
- Alto (high) con un IDH entre 0.70 y 0.80
- Muy Alto (very high) con un IDH superior al 0.80

3.1.1. Análisis Descriptivo y Visualización de Datos

Al hacer un análisis descriptivo inicial nos percatamos que el porcentaje promedio de prevalencia de los cinco trastornos mentales de 179 países considerados en este análisis es de aproximadamente un 1.8%, siendo la mayor y menor prevalencia de un 2.8% y 1.2% en la población, respectivamente. Con esto en cuenta, se procedió a analizar la cantidad de países pertenecientes a cada **Grupo de Desarrollo Humano (GDH)** para poder realizar un análisis más específico.

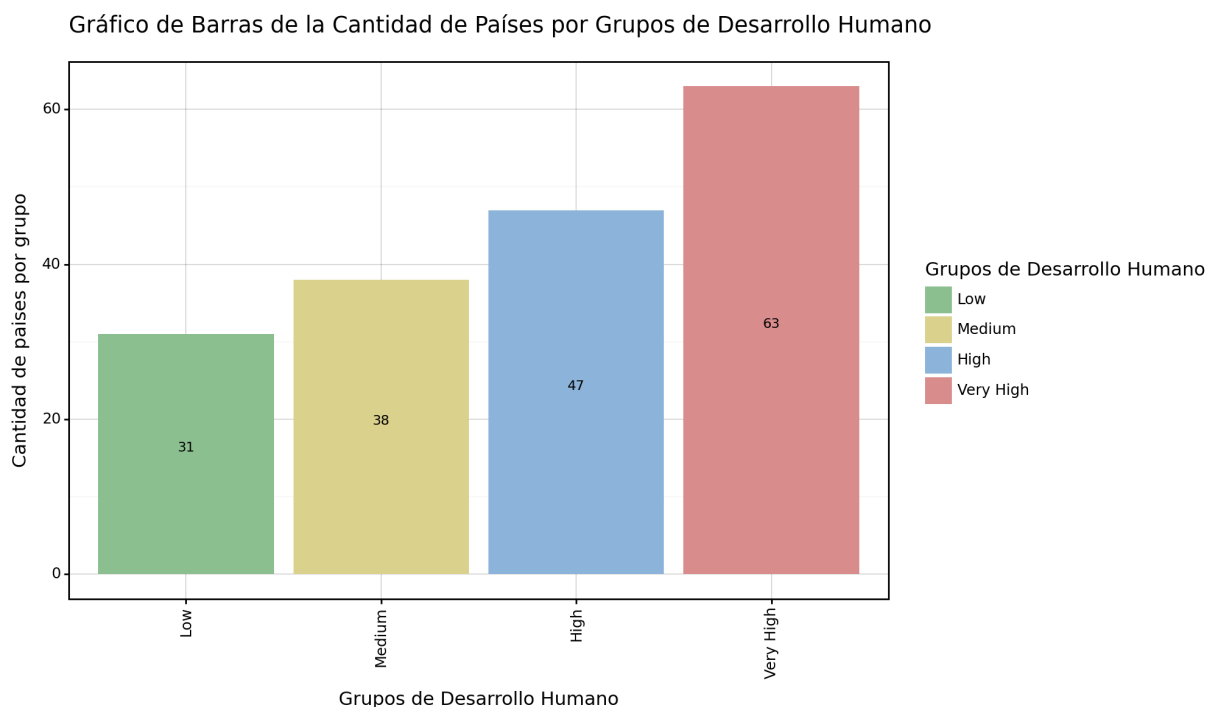


Figura 3.1: Cantidad de países por Grupo de Desarrollo Humano

A partir de este gráfico, nos percatamos que el GDH al que más países pertenecen es 'Very High', seguido de 'High', 'Medium' y finalmente 'Low', siendo el de menor número de países. Gracias a esta visualización podemos tener un panorama más general de la distribución de los países entre los distintos GDH, lo que nos será útil para las siguientes interpretaciones.

Con lo anterior en cuenta se procedió a realizar un análisis de la distribución y proporción del porcentaje promedio de prevalencia de desordenes mentales por cada GDH. Cabe mencionar que el método utilizado para calcular este porcentaje, fue por medio del promedio simple, es decir, sumando la cantidad de prevalencia de las cinco enfermedades presentes en cada país y dividiendo esa cifra por la cantidad de enfermedades presentes, luego se hizo la agrupación correspondiente de cada país a su GDH respectivo, obteniendo así el siguiente gráfico.

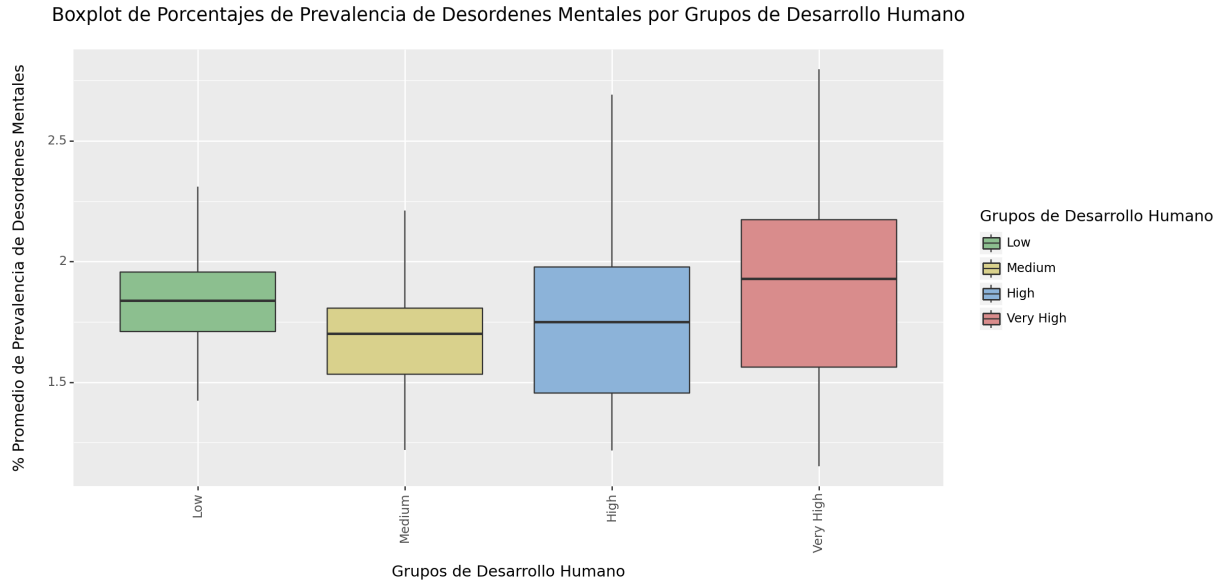


Figura 3.2: Distribución de Trastornos Mentales por Grupo de Desarrollo Humano

De este gráfico podemos apreciar que la distribución general de la prevalencia de los desordenes mentales es variada entre los distintos GDH, estando las mayores concentraciones entre el 1.5 % y 2 % de prevalencia, pero en términos generales la prevalencia de trastornos en las poblaciones varía desde aproximadamente el 1.25 % hasta un 3 % a lo mucho. De la misma figura, si describimos más particularmente, rescatamos lo siguiente para cada grupo:

■ **Low (Bajo):**

- Este grupo presenta una prevalencia mínima y máxima de aproximadamente 1.4 % y 2.25 %, respectivamente, habiendo la mayor concentración de trastornos entre el 1.75 % y el 2 % de la población de los países de este grupo.
- Que el rango intercuartílico sea tan estrecho podría sugerir que los países de este grupo presentan una prevalencia de desordenes mentales similares, es decir, que el porcentaje de prevalencia no varía mucho entre ellos, lo que podría indicar que hay una mayor cantidad de **factores en común** entre los países de este GDH.

■ **Medium (Medio):**

- Este grupo presenta una prevalencia mínima próxima al 1.25 % y una máxima cercana 2.75 %, estando la mayor concentración desde cerca del 1.5 % hasta un 2 % aproximado de la población de los países de este grupo.
- Nuevamente se nos presenta un rango intercuartílico relativamente estrecho, lo que indica nuevamente una menor variabilidad en el porcentaje de trastornos de las poblaciones de los países de este grupo. Se podría sugerir entonces que al igual que los

países del grupo 'Low', podría haber una mayor cantidad de **factores en común** que afecten a la poca variedad de presencia de trastornos.

■ **High (Alto):**

- Lo más llamativo de este grupo, es que a diferencia de los anteriores, presenta un rango intercuartílico amplio, con valores que varían desde un 1.3 % hasta un 2 %, aproximadamente una prevalencia mínima y máxima de aproximadamente 1.4 % y 2.75 %, respectivamente, habiendo la mayor concentración de trastornos entre el 1.5 % y el 2 % de la población de los países de este grupo.
- Que el rango intercuartílico sea así de amplio implica que los porcentajes de prevalencia son variados entre los distintos países de este GDH, lo que podría sugerir que existe una mayor diversidad de factores que influyan en esta variabilidad, pese a ser del mismo GDH.

■ **Very High (Muy Alto):**

- Al igual que el grupo anterior, el rango intercuartílico es bastante amplio, lo que volvería a indicar una heterogeneidad de grupo, respecto a los aspectos de desarrollo humano de los países, pues si bien estos países tienen un desarrollo humano muy alto, la alta variabilidad de porcentajes de trastornos podría deberse a los diferentes factores que condicionen a la prevalencia de los mismos; estos factores pueden ser diversos, pero no serán considerados al requerir un estudio adicional, ya que escapan a la naturaleza descriptiva estadística de nuestra investigación.
- El rango intercuartil abarca aproximadamente desde el 1.6 % al 2.15 %, con valores extremos aproximados de 1.2 % y 3 %. Este último valor es el máximo valor de los cuatro grupos, lo que es importante considerando que se presenta en el grupo de mayor desarrollo humano, sin duda algo a tener en cuenta.

En vista que la amplitud entre los valores extremos de los grupos es significativa, sumado al hecho de que el máximo valor de prevalencia pertenece al grupo 'Very High', se acudió a un tercer gráfico para apreciar la distribución de los porcentajes de prevalencia de todos los países caracterizados por el grupo al que pertenecen.

Gráfico de Barras de Porcentaje Promedio de Prevalencia de Desordenes Mentales por Grupos de Desarrollo Humano



Figura 3.3: Prevalencia de Trastornos Mentales por Países y Grupos de Desarrollo Humano

Al visualizar el gráfico es más apreciable el hecho de que aquellos países con un desarrollo humano alto y muy alto presentan una mayor variabilidad en los niveles de prevalencia de trastornos mentales, mientras que los países de grupo medio y bajo se encuentran más bien centralizados en la gráfica, lo que indicaría porcentajes de prevalencia en un rango medio-bajo para esta figura. En contra posición, podemos apreciar concentraciones de países de alto y muy alto desarrollo humano en la sección izquierda de la gráfica, siendo los que mayor porcentaje de prevalencia de trastornos mentales presentan. Adicionalmente, se logra distinguir el país que presentó el 3 % de prevalencia anteriormente, siendo este **Portugal**, seguido de **Nueva Zelanda**, siendo ambos países de muy alto desarrollo humano, como se dijo anteriormente. Esto último resulta decisivo tomando en el marco de la hipótesis al que corresponden estos análisis.

Con el fin de obtener un resultado contundente, se realizó un último análisis gráfico, esta vez desglosando los cinco trastornos mentales tomados en cuenta para nuestra investigación y los agruparemos por GDH, obteniendo así la siguiente figura.

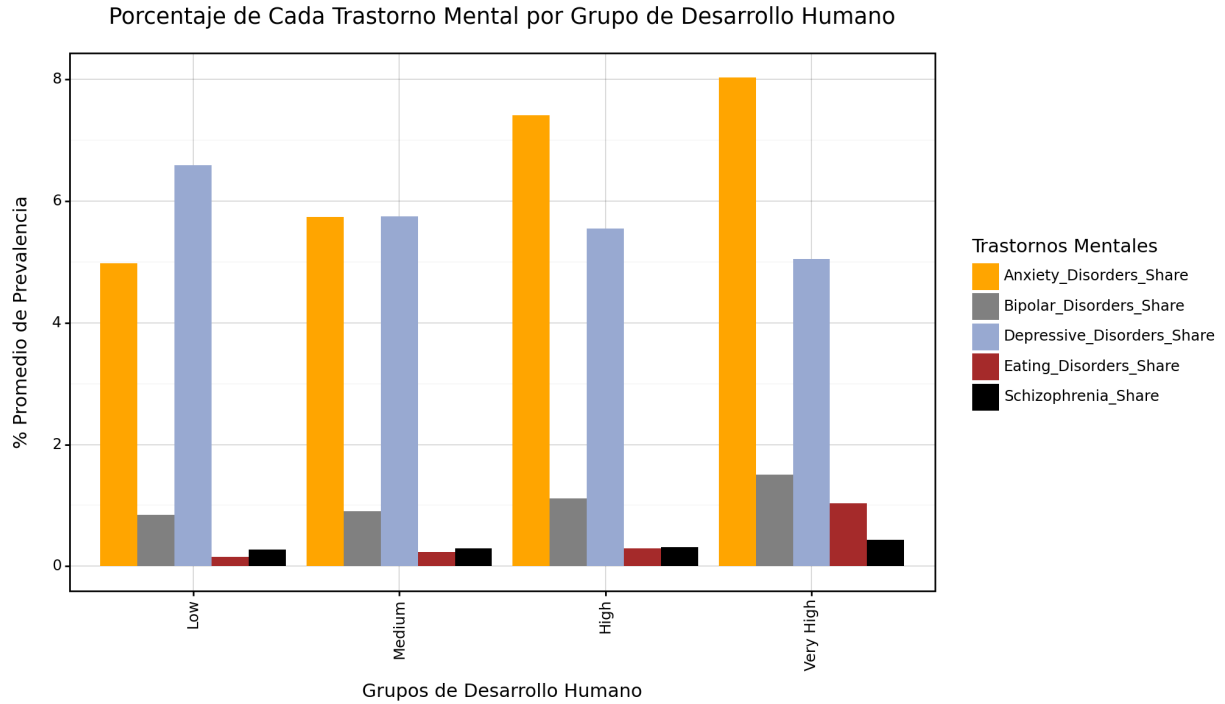


Figura 3.4: Porcentaje de Prevalencia de Cada Trastorno Mental Grupo de Desarrollo Humano

Con esta gráfica podemos apreciar el porcentaje de prevalencia de cada trastorno mental para cada Grupo de Desarrollo Humano, pudiendo apreciar que los trastornos **predominantes en la población de los países de todos los grupos son los trastornos depresivos y los trastornos de ansiedad**. De esto último hay que destacar que los niveles de depresión son relativamente similares en cada grupo, siendo en el grupo de muy alto desarrollo humano el más bajo de todo, posiblemente atribuible a su alto índice de desarrollo, pues si analizamos en contra posición, el grupo de bajo desarrollo presenta el mayor porcentaje de prevalencia de trastornos depresivos.

Situándonos en este último trastorno, podemos notar una relación inversa entre el nivel del grupo de desarrollo humano y el porcentaje de prevalencia de los trastornos depresivos, lo que podría sugerir que a mayor nivel de desarrollo humano, menor es la prevalencia de este tipo de trastornos, sugiriendo así que la hipótesis podría ser acertada.

Por otro lado, se logra apreciar una relación directa entre el nivel de desarrollo humano con los porcentajes de trastornos de ansiedad, de alimentación, y de esquizofrenia, alcanzando el primero de estos hasta un 8% en el mayor grupo de desarrollo, lo que estaría en sintonía con lo analizado la figura anterior. Esta relación podría deberse a que a mayor Desarrollo Humano mayores sean las expectativas sociales y laborales, y al haber más presiones y cotidianidad más ajetreada, estos tipos de trastornos aumentarían. Sin embargo, esto no es más que una especulación, pues se requeriría un estudio en profundidad adicional para describir exactamente

la causa de este fenómeno.

3.1.2. Interpretaciones y resultados

En base a los análisis realizados y apoyándose en las visualizaciones gráficas, se descubrió información de valor que sin duda puede resultar un aporte significativo al entendimiento de la relación entre el nivel de desarrollo humano de un país y la prevalencia de trastornos mentales en el mismo, cumpliendo así con los objetivos planteados.

En lo que respecta a la **Hipótesis 1**, los análisis hechos revelaron que existe una **”relación cruzada.”** entre los trastornos depresivos y los demás trastornos que formaron parte del análisis, pues mientras el nivel del grupo de desarrollo humano aumentaba, la prevalencia de los trastornos depresivos descendía, mientras que la prevalencia del resto de trastorno aumentaba. Sin embargo, en términos generales, dado que la relación cruzada revelada fue de 1 a 3, se concluye que: **En general no existe una relación inversa entre el Índice de Desarrollo Humano con la Prevalencia de Trastornos mentales.**

Con la conclusión anterior en cuenta, es seguro afirmar que: **“A mayor GDH, mayor es el porcentaje de prevalencia de estos trastornos”**. Por lo tanto, se concluye que la **Hipótesis 1 no fue acertada..**

Finalmente, en más de una ocasión se identificó la necesidad de realizar estudios específicos que busquen describir el porqué de las relaciones encontradas y descritas. Además, se concluye que, si bien, el Índice de Desarrollo Humano resulta ser una variable de análisis interesante para intentar describir el avance de los países en el tópico humano, puede llegar a resultar insuficiente para llegar a conclusiones más precisas. Esto sugiere la posible existencia de factores adicionales que influyan en la presencia y proliferación de trastornos mentales en los diversos países de cada Grupo de Desarrollo Humano abarcados en nuestra investigación.

3.2. Hipótesis 2:

A través de lo planteado con esta hipótesis, se espera hallar una relación de modo que, permita evidenciar el como el PIB per cápita tiene un impacto mayor a la hora de desarrollar trastornos depresivos que trastornos alimenticios, de forma que se pueda categorizar el PIB per cápita como factor determinante a la momento de que desarrollen este tipo de trastornos.

3.2.1. Análisis Descriptivo y Visualización de Datos

Al realizar un análisis inicial entre los 186 países estudiados, empezando por los trastornos depresivos, es fácil observar en como existe una alta concentración de países con un PIB per cápita menor a 30.000, y a medida que va en aumento el PIB per cápita también va disminuyendo la cantidad de países, también se logra apreciar una dispersión considerable entre los países.

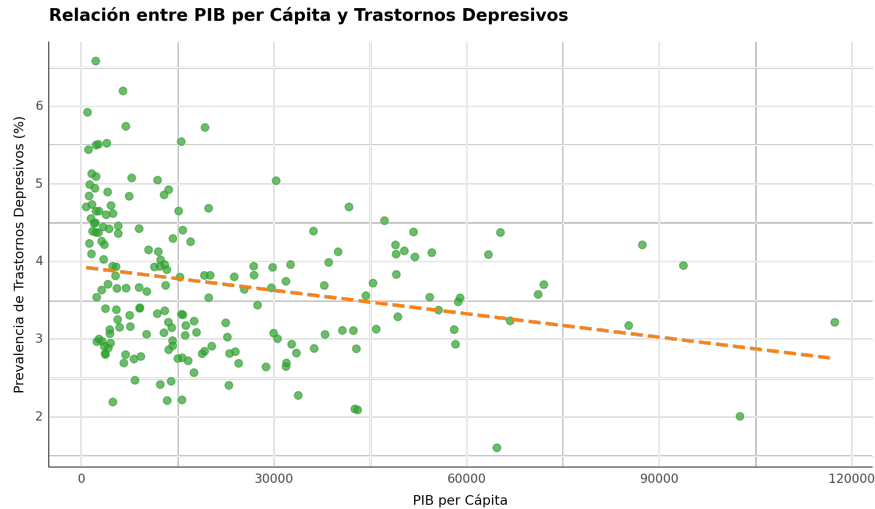


Figura 3.5: Relación entre el PIB per Cápita y los Trastornos Depresivos

Al analizar más detalladamente el gráfico, y la relación que pudiera existir entre el PIB per cápita y la prevalencia de trastornos depresivos, se puede apreciar que algunos de los países con mayor prevalencia de depresión tienen un PIB per cápita muy bajo, por otro lado los países con un mayor PIB per cápita pareciera que tienden a tener una prevalencia mucho más moderada.

Sin embargo, esta relación no parece ser algo que se pueda categorizar como completamente determinante, ya que, aunque en el gráfico se logre apreciar una dependencia lineal negativa, esta es muy débil, mostrando con la gran mayoría de países una gran dispersión en la prevalencia de trastornos depresivos independiente del PIB per cápita, solamente teniendo una disminución muy leve a medida que este aumenta, pareciendo confirmar el que si bien, el PIB per cápita pareciera tener cierto grado de impacto a la hora de padecer depresión, deben ser otros los factores que terminen orillando a las personas hasta ello.

Por otro lado, tenemos la relación que existe entre el PIB per cápita de los países y la prevalencia de trastornos alimenticios tal y como se puede observar en el siguiente gráfico:

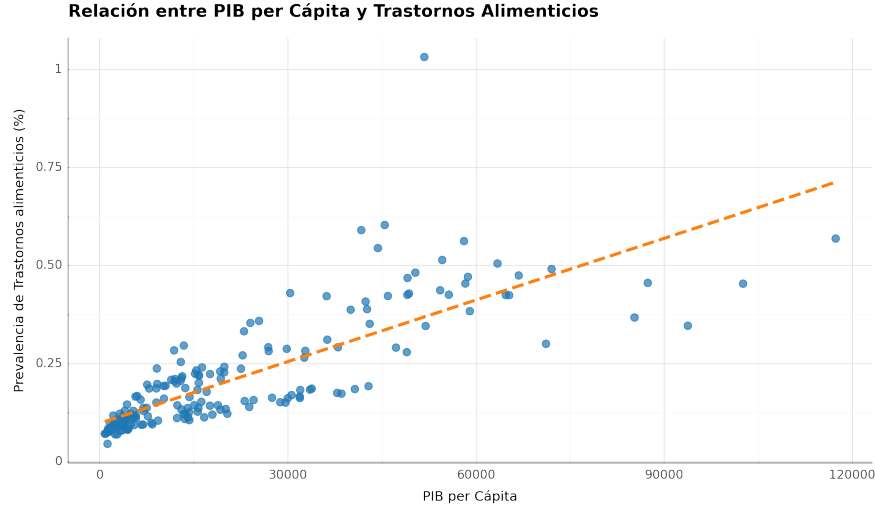


Figura 3.6: Relación entre el PIB per Cápita y los Trastornos Alimenticios

Analizando este segundo gráfico podemos ver una notable diferencia con respecto a la forma en la que se están dispersando los países respecto al eje y, dado que pareciera haber una concentración mucho más notable, indicando que la gran mayoría de países que cuentan con una prevalencia en los trastornos alimenticios menor al 0,25 % también cuentan con un PIB per cápita muy bajo. Además, a diferencia de los trastornos depresivos, aquí se puede ver una dependencia lineal positiva moderada.

Al existir una dependencia lineal moderada, podemos notar que a medida que el PIB per cápita aumenta, también aumentan los trastornos alimenticios, apreciándose de una manera mucho más clara en comparación al gráfico que mostraba la relación entre el PIB per cápita y los trastornos depresivos, lo que sugiere que el PIB per cápita tiene cierto grado de impacto en las personas que llegan a desarrollar este trastorno, a su vez se llega a apreciar un aumento en la dispersión de los países con respecto al porcentaje de trastornos alimenticios, a su vez de algunos *outliers*.

3.2.2. Interpretaciones y resultados

A través de los análisis efectuados y la visualización de los gráficos, se podría confirmar el hecho de que la segunda hipótesis planteada 'el PIB per cápita de los países tienen un mayor impacto en la prevalencia de trastornos depresivos que en la prevalencia de trastornos alimenticios' es incorrecta, esto debido a que si nos vamos a lo realizado anteriormente, podemos ver el como la relación que existe entre el PIB per cápita y la prevalencia de los trastornos depresivos es muy débil, demostrando que deben haber factores mucho más influyentes para las personas a la hora de padecer de trastornos depresivos.

Además, si lo comparamos con la relación existente entre los trastornos alimenticios y el PIB per cápita se termina por refutar totalmente la hipótesis planteada, a causa de una dependencia

lineal mucho más fuerte, demostrando que el PIB per cápita pudiera ser uno de los factores que más impacto puede llegar a tener al momento de desarrollar los trastornos alimenticios. Por ende, se determina que existe un mayor impacto por parte del PIB per cápita sobre la prevalencia de trastornos alimenticios que sobre la prevalencia de trastornos depresivos.

3.3. *Hipótesis 3: Prevalencia y Carga de los Trastornos Depresivos y de Ansiedad*

Para abordar esta hipótesis es necesario primero aclarar conceptos claves como lo que son la prevalencia y el *DALY*.

La prevalencia se refiere al porcentaje de una población que padece una cierta enfermedad en un momento específico o durante un período determinado. En el contexto de los trastornos mentales, indica cuántas personas están afectadas por un trastorno específico en un momento dado, proporcionando una instantánea de la magnitud del problema en la sociedad.

El DALY es una medida que se utiliza para cuantificar la carga global de enfermedad. Combina en un solo indicador los años de vida perdidos debido a mortalidad prematura y los años vividos con discapacidad debido a enfermedades o lesiones. Un DALY equivale a un año perdido de vida saludable.

3.3.1. Análisis Descriptivo y Visualización de Datos

La Hipótesis 3 postula que los trastornos depresivos y de ansiedad no solo tienen una prevalencia más alta en comparación con otros trastornos como la bipolaridad y esquizofrenia, sino que también representan una carga de enfermedad más significativa, medida en DALYs. Para evaluar esta hipótesis, se analizaron conjuntos de datos que incluyen tasas de prevalencia y DALYs para una gama de trastornos mentales a nivel global.

Los datos revelaron que:

La prevalencia promedio para trastornos de ansiedad fue del 4.10 % y para trastornos depresivos del 3.77 %. En contraste, los trastornos bipolares mostraron una prevalencia del 0.64 %, y la esquizofrenia del 0.27 %. En términos de DALYs, los trastornos depresivos presentaron una carga de 650.15 DALYs por 100,000 habitantes, mientras que los trastornos de ansiedad mostraron 391.39 DALYs. Esto contrasta con 137.60 DALYs para el trastorno bipolar y 170.17 DALYs para la esquizofrenia.

También algo que llamó la atención en esta visualización es que aunque la ansiedad tiene una prevalencia significativamente mayor a la depresión su carga DALY es menor, esto claramente refleja que el peso de discapacidad de la depresión es mayor y que se pierden muchos mas años de vida saludable por depresión en el mundo que por ansiedad.

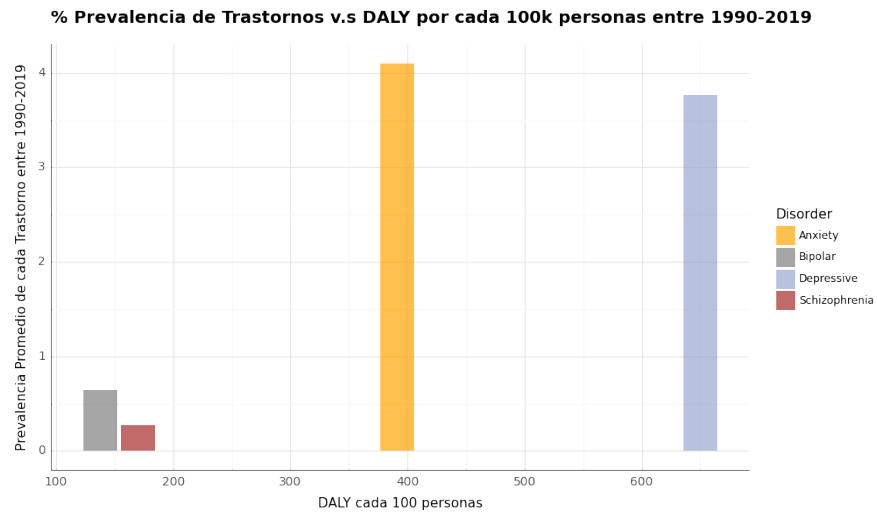


Figura 3.7: Prevalencia de Trastornos v.s DALY por cada 100k personas entre 1990-2019

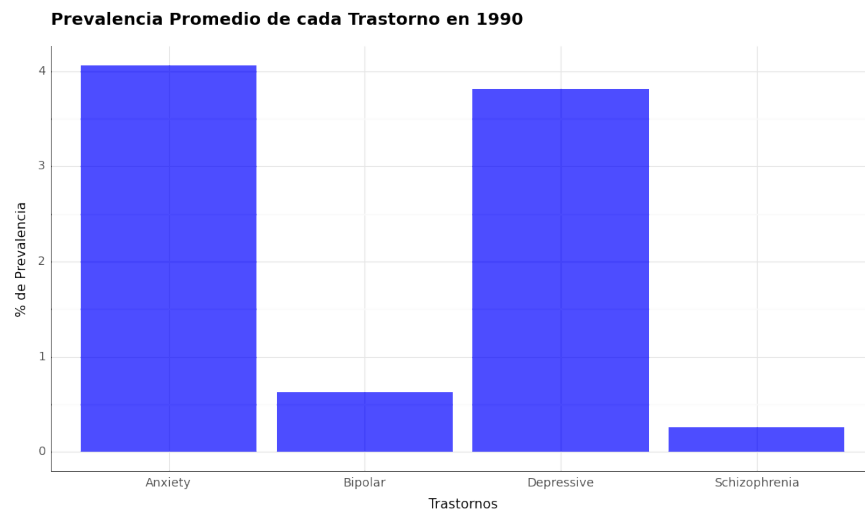


Figura 3.8: Comparación de prevalencia de distintos trastornos mentales en el año 1990 y 2019

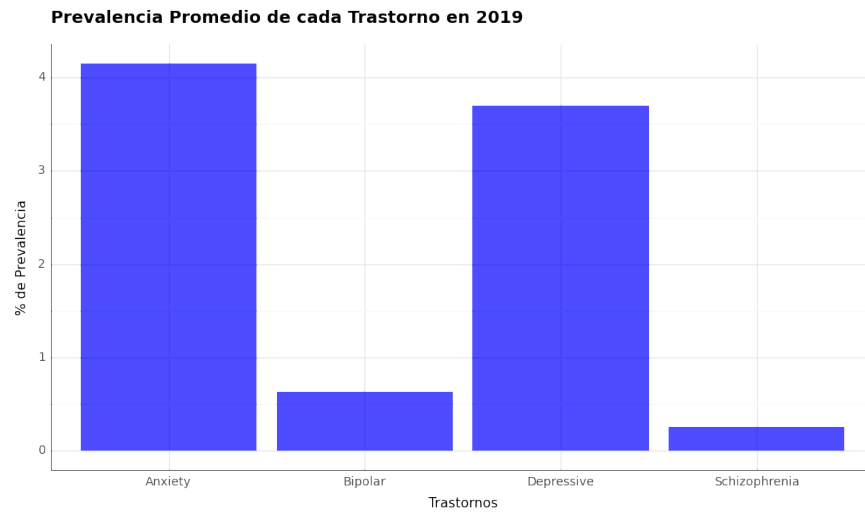


Figura 3.9: Comparación de prevalencia de distintos trastornos mentales en el año 1990 y 2019

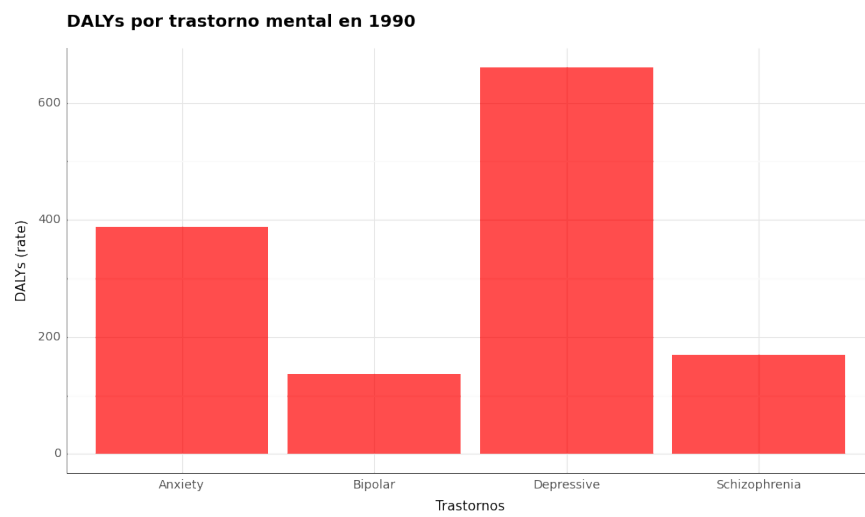


Figura 3.10: Comparación de DALYs de distintos trastornos mentales en el año 1990 y 2019

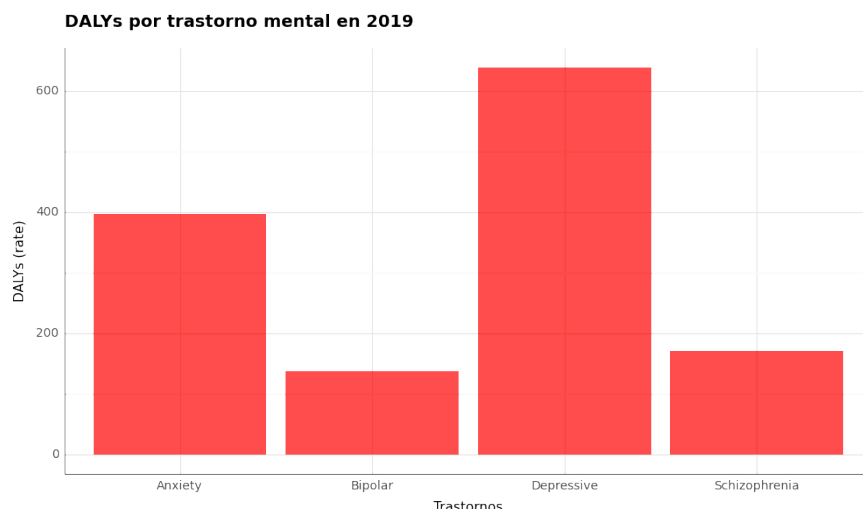


Figura 3.11: Comparación de DALYs de distintos trastornos mentales en el año 1990 y 2019

Estos datos se visualizaron a través de gráficos de barras que ilustran claramente la disparidad entre los trastornos en términos de prevalencia y carga de enfermedad.

3.3.2. Interpretaciones y resultados

El análisis confirmó que los trastornos depresivos y de ansiedad no solo son más prevalentes, sino que también imponen una mayor carga de enfermedad que la bipolaridad y esquizofrenia. Este resultado subraya la necesidad crítica de enfoques dirigidos en políticas de salud pública para mejorar el diagnóstico, tratamiento y manejo de los trastornos depresivos y de ansiedad, considerando su alto impacto en las sociedades a nivel mundial.

Los resultados también sugieren que, a pesar de su menor prevalencia, trastornos como la bipolaridad y la esquizofrenia no deben ser subestimados en cuanto a su impacto, dado que sus cargas de enfermedad son significativas. Esto destaca la importancia de estrategias integradas que aborden tanto los aspectos de prevalencia como los de severidad y discapacidad asociados a los trastornos mentales.

Estos hallazgos apoyan la urgencia de una mayor asignación de recursos y el desarrollo de estrategias más efectivas para el manejo de la salud mental a nivel global, poniendo especial atención en aquellos trastornos que, por su alta prevalencia y carga, afectan significativamente la calidad de vida de las poblaciones.

3.4. Hipótesis 4:

Para confirmar si el análisis de esta hipótesis es posible, se ha utilizado el mismo conjunto de datos que abarca los trastornos mentales más comunes en la población mundial, los cuales son: esquizofrenia, depresión, ansiedad, bipolaridad y alimenticios. A este conjunto de datos, se le han agregado nuevos conjuntos de datos específicos que nos permiten conocer:

- El porcentaje de personas por país que sufren de algún trastorno por uso de sustancias, sin distinción de género (*por cada 100*).
- El porcentaje de personas por país que sufren de algún trastorno por uso de sustancias, con distinción de género (*por cada 100*).
- El porcentaje de personas por país con con trastornos mentales, con distinción de género (*por cada 100*).

Con todos los datos disponibles y listos para ser filtrados, limpiados e imputados en caso de ser necesario, podemos comenzar a extraer información útil.

3.4.1. Análisis Descriptivo y Visualización de Datos

Se han realizado diferentes gráficos que permiten visualizar la evolución de cada uno de los trastornos mentales y el consumo de sustancias tales como anfetaminas, cocaína, marihuana, opioides y alcohol alrededor del mundo.

En los siguientes gráficos se puede observar la relación entre los trastornos mentales y el uso de sustancias para los años 1999 y 2019. En las dos primeras imágenes es posible distinguir ambos géneros.

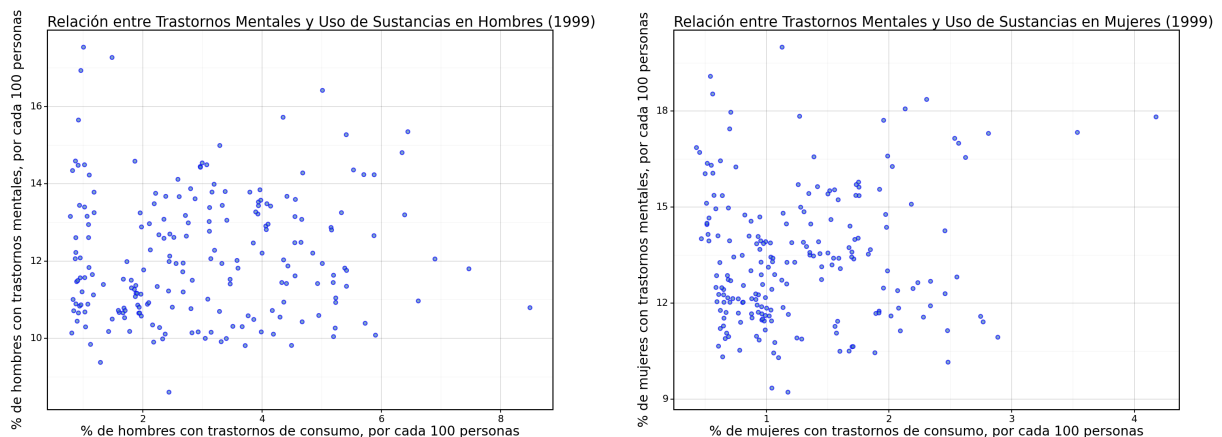


Figura 3.12: Dispersión para ambos géneros en el año 1999

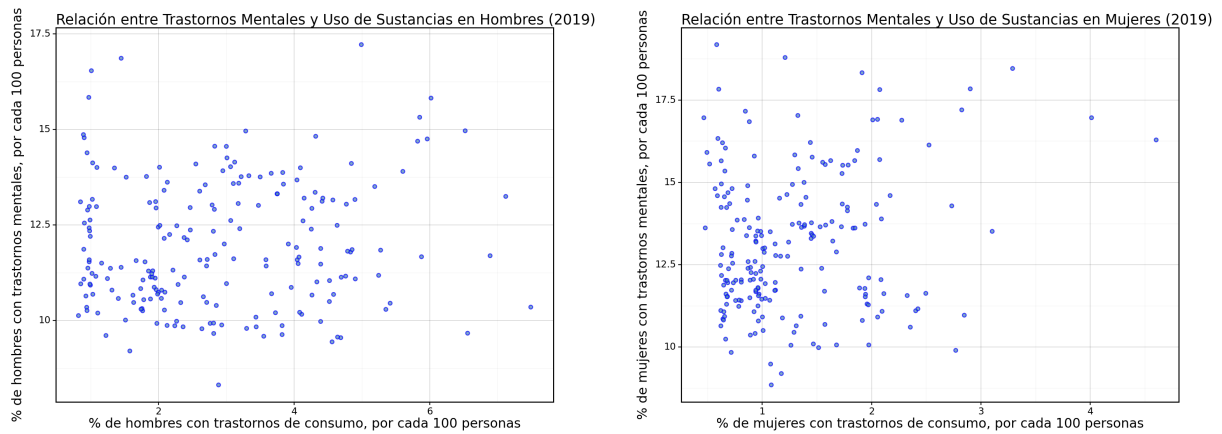


Figura 3.13: Dispersión para ambos géneros en el año 2019

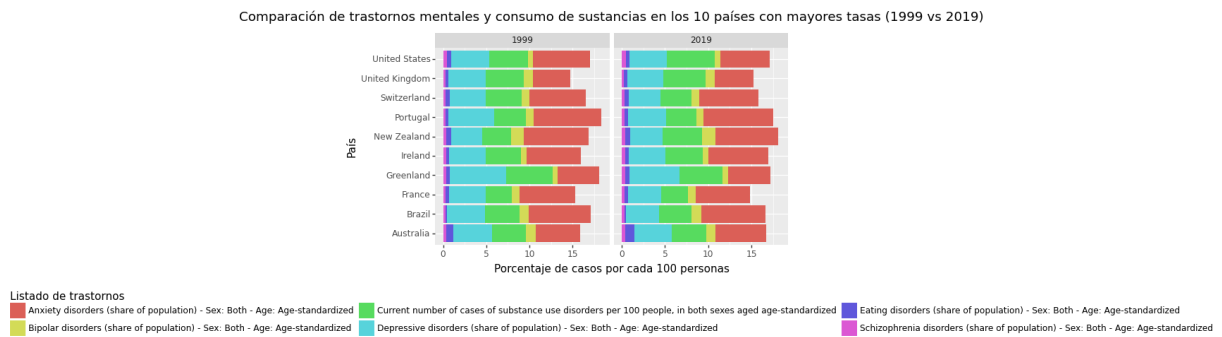


Figura 3.14: Prevalencia de trastornos en 1999 y en 2019

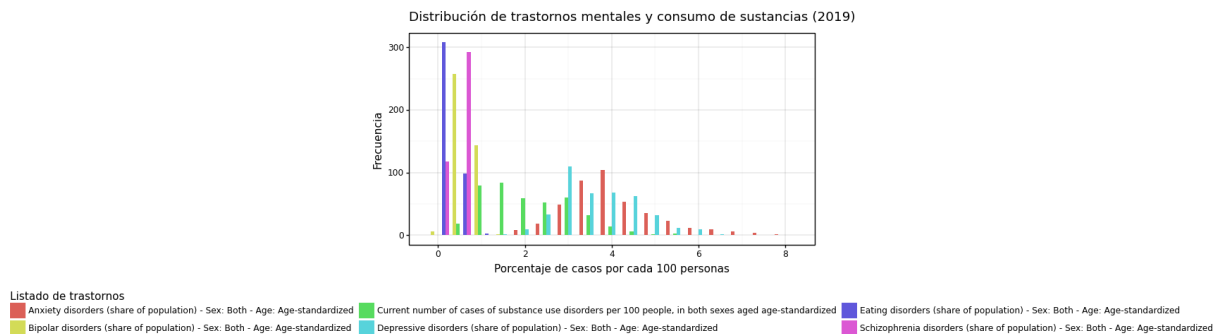


Figura 3.15: Distribución de trastornos mentales en 2019

3.4.2. Interpretaciones y resultados

Al observar los gráficos, podemos rescatar algunos puntos que refutan nuestra hipótesis.

Al analizar la relación entre el abuso de sustancias y los trastornos mentales para hombres y mujeres en los años 1999 y 2019, no parece haber una correlación fuerte y directa. Los puntos

están bastante dispersos, lo que sugiere que el consumo de sustancias no se ve reflejado en más problemas mentales de manera directa.

Al comparar los 10 países con mayores tasas de trastornos mentales y consumo de sustancias en 1999 y 2019, se ve que ambos problemas persisten, pero la relación no es pareja en todos los países. En algunos lugares ambos problemas han aumentado, mientras que en otros se han mantenido estables.

En el gráfico que nos presenta la distribución de diferentes trastornos mentales y el consumo de sustancias, los trastornos de ansiedad y depresión son los más comunes, y aunque el consumo de sustancias también está presente, no se ve una relación directa donde el aumento de uno implique un aumento proporcional del otro.

No se puede decir con seguridad que hay una asociación fuerte y directa entre el abuso de sustancias y el aumento de enfermedades mentales, basándose únicamente en los gráficos expuestos. Para confirmar las observaciones, hace falta un análisis más profundo que incluya otros factores propios de cada país, además de utilizar otros instrumentos estadísticos más adecuados, tales como: regresiones lineales o cálculos de coeficientes de correlación.

Conclusión

A lo largo de la presente investigación, hemos podido apreciar las relaciones existentes entre la prevalencia de algunos trastornos mentales con diversos factores presentes en variados países del mundo. Estas relaciones expuestas nos permiten tener un mejor panorama general de algunos de las posibles incidencias en la prevalencia de estos trastornos.

En relación con lo anterior, las hipótesis relacionadas a algún índice de crecimiento del país, como el Índice de Desarrollo Humano y el Ingreso Bruto per cápita, expusieron el grado de incidencia que tiene el desarrollo de un país en estos aspectos con la prevalencia de trastornos mentales tales como la depresión o los desordenes alimenticios, en los cuales se podían llegar a apreciar resultados variables dependiendo de cada uno, lo que nos da una base para futuras investigaciones que busquen explicar el porqué de este hecho.

En línea con lo anterior y tras los análisis realizados, se llegó a la conclusión general de la necesidad de realizar estudios específicos que intenten describir aquellos factores incidentes e influyentes en la prevalencia de trastornos mentales en los países, pues tras los análisis se sugiere que han de haber factores adicionales a los considerados en esta investigación.

En conclusión, la salud mental es un tema de suma importancia, y la prevalencia de trastornos mentales tanto a nivel país como a nivel mundial representa un tema de suma importancia, y si se ha expuesto que aquellos países con mayor desarrollo humano presentan mayores niveles de ansiedad, habrá que tomar medidas de apoyo para ello, por lo que esperamos que la presente investigación aporte valor a este campo, y pueda ser de utilidad para formación de medidas acordes. De esta manera será posible avanzar como sociedad hacia un mejor futuro.

Referencias

- * MOMENI, M. (2023). Mental Health (EDA + Prediction). Recuperado de: <https://www.kaggle.com/code/imtkaggleteam/mental-health-eda-prediction/notebook>
- * BANERJEE, S. (2024). Human Development World Index. Recuperado de: <https://www.kaggle.com/datasets/iamsouravbanerjee/human-development-index-dataset>
- * TAS CEM, O. (2022). World GDP(GDP, GDP per capita, and annual growths). Recuperado de: <https://www.kaggle.com/datasets/zgrcemta/world-gdpgdp-gdp-per-capita-and-annual-growths/data>
- * OUR WORLD IN DATA (2019). Prevalence of mental health disorders in males vs. females. Recuperado de: <https://ourworldindata.org/grapher/share-with-mental-health-males-vs-females>
- * OUR WORLD IN DATA (2019). Share of the population with alcohol or drug use disorders. Recuperado de: <https://ourworldindata.org/grapher/share-with-alcohol-or-drug-use-disorders>
- * OUR WORLD IN DATA (2019). Share with alcohol or drug use disorders, men vs. women. Recuperado de: <https://ourworldindata.org/grapher/alcohol-or-drug-use-disorders-male-vs-female>