

**Escuela Superior Politécnica del Litoral**

**Facultad de Ciencias de la Vida**

Evaluación del consumo de bebidas energéticas y su repercusión en el estado de salud de los estudiantes de la Facultad Ciencias de la Vida (FCV) en la ESPOL.

VIDA-339

**Proyecto Integrador**

Previo la obtención del Título de:

**Licenciada en Nutrición y Dietética**

Presentado por:

Gabriela Zeneida Baidal Fernández

Karelys Alana Tomalá Piedra

Guayaquil - Ecuador

Año: 2023

## **Dedicatoria**

El presente proyecto se lo dedico a mis padres por ser incondicionales, brindándome ánimos durante mi carrera universitaria no dejar rendirme y motivarme para incrementar mis conocimientos con el fin de tener una vida profesional continua.

Gabriela Zeneida Baidal Fernández.

El presente proyecto se lo dedico a mis padres por acompañarme en mi trayecto universitario donde me brindaron apoyo económico, emocional y sentimental, con sus palabras de motivación han creado en mí, ser ellos el motivo principal para culminar mi carrera, a mi abuelita Elvira Castro persona importante en mi vida que durante mi infancia y adolescencia me brindo su mano amiga dejando un grato recuerdo de ella en mi corazón.

Karelys Alana Tomala Piedra.

## **Agradecimiento**

Mi más sincero agradecimiento a mi hermano y a mi tía Isabel que estuvieron apoyándome emocionalmente evitando que tropiece en cada dificultad que se ha presentado. A mi amiga de la universidad y actual compañera de tesis, Karelys, por ser incondicional brindarme su apoyo durante estos años de carrera.

Gabriela Zeneida Baidal Fernández.

Agradezco a mi familia y amigos personas importantes para mí que estuvieron siempre brindándome su apoyo incondicional en todas las experiencias y obstáculos que se han presentado en mi vida. A mi amiga de la universidad y actual compañera de tesis, Gabrielita por ser amable, comprensiva, brindándome su cariño y amistad siempre.

Karelys Alana Tomalá Piedra.

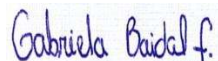
## Declaración Expresa

Nosotras Gabriela Zeneida Baidal Fernández y Karelys Alana Tomalá Piedra acordamos y reconocemos que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores. La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí/nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique a los autores que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

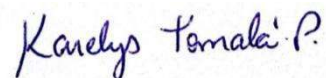
Guayaquil, 9 de octubre del 2023



---

Gabriela Baidal

Fernández



---

Karelys Tomalá Piedra



## Evaluadores

MARIELA

Firmado digitalmente  
por MARIELA FELISA

FELISA REYES REYES LOPEZ

LOPEZ

Fecha: 2024.02.09  
19:53:37 -05'00'

---

MSc. Valeria Guzmán

**Profesora de la materia**

---

MBA. Mariela Reyes

**Profesora Tutora**

## Resumen

El consumo de bebidas energéticas a nivel mundial ha aumentado exponencialmente entre adultos, adolescentes e incluso niños, son productos comerciales de venta libre, donde garantizan incrementar la resistencia física, proporcionar una mejor concentración y rendimiento académico. Sin embargo, existe un déficit de conocimiento sobre la composición de sus ingredientes como: cafeína, taurina, L-Carnitina, entre otros. En Latinoamérica se ha registrado que un 64,9% de personas han ingerido bebidas energizantes a partir del estudio realizado por EFSA. Según como se evidencia en Ecuador, la ENSANUT el 81,5% de la población consumen bebidas energéticas, la ingesta de estos productos cada día está más popularizada y pocos se preocupan por sus efectos. Debido a esto, se evalúa el consumo de las bebidas energéticas indagando su frecuencia de ingesta mediante la metodología cuantitativa de encuestas, donde se usó Google Forms y se analizaron las variables en R studio para el análisis del impacto en la salud de los estudiantes de la FCV en la ESPOL.

La creación del programa informativo para los universitarios con el propósito de prevenir enfermedades en los alumnos se ejecuta con el objetivo de explicar las consecuencias del consumo frecuente de estas sustancias.

**Palabras clave:** Energizante, cafeína, taurina, estudiante, rendimiento.

## **Abstract**

The consumption of energy drinks worldwide has increased exponentially among adults, adolescents and even children, they are over-the-counter commercial products, where they guarantee to increase physical endurance, provide better concentration and academic performance. However, there is a lack of knowledge about the composition of its ingredients such as: caffeine, taurine, L-Carnitine, among others. In Latin America, it has been recorded that 64.9% of people have ingested energy drinks based on the study carried out by EFSA. According to what is evident in Ecuador, 81.5% of the population consumes energy drinks, the intake of these products is becoming more popular every day and few are concerned about their effects.

Because of this, the consumption of energy drinks is evaluated by investigating their frequency of intake through the quantitative methodology of surveys, where Google Forms were used and the variables in R studio were analyzed for the analysis of the impact on the health of FCV students at ESPOL.

The creation of the information program for university students with the purpose of preventing diseases in students is carried out with the aim of explaining the consequences of the frequent consumption of these substances.

**Key words:** Energizer, caffeine, taurine, student, performance.

## Índice general

Resumen.....	I
Abstract.....	II
Índice.....	III
Abreviatura .....	IV
Índice de figuras.....	V
Índice de tablas .....	VI
Capítulo 1.....	1
1. Introducción .....	2
1.1. Descripción del problema .....	3
1.2. Justificación del problema .....	4
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo general .....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Marco teórico .....	6
Capítulo 2.....	11
2. Metodología .....	12
Capítulo 3.....	22
3. Resultados y análisis.....	23
Capítulo 4.....	33
4. Conclusiones y recomendaciones .....	34
4.1. Conclusiones .....	34
4.2. Recomendaciones .....	35
Referencias.....	36
Anexos .....	39

## **Abreviatura**

FCV: Facultad Ciencias de la Vida.

EFSA: La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.

ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

AESAN: Comité Científico de la Agencia Española de Nutrición y Seguridad Alimentaria.

## Índice de figuras

Figura 1 Escuela Superior Politécnica del Litoral Campus Gustavo Galindo - 2019.....	17
Figura 2 Variable sexo de la muestra.....	24
Figura 3 Variable distribución de los rangos de edad en la muestra.....	24
Figura 4 Consumo de bebidas energéticas en la muestra.....	25
Figura 5 Variable preferencia de la marca de energizantes por parte de la muestra.....	25
Figura 6 Variable número de botellas consumidas por la muestra .....	26
Figura 7 Variable factores que influyen en la elección de bebidas energéticas.....	26
Figura 8 Variable conocimiento de la muestra .....	27
Figura 9 Variable circunstancias de la muestra .....	27
Figura 10 Variable factor para escoger una bebida según el conocimiento de nocividad para la salud según la muestra .....	28
Figura 11 Variable N° de botellas según el conocimiento.....	29
Figura 12 Variable circunstancias para consumir un energizante según el conocimiento de nocividad para la salud según la muestra.....	30

## Índice de tablas

Tabla 1. Efectos de las bebidas energéticas .....	10
Tabla 2. Detalle de la población de FCV .....	18
Tabla 3. Detalle de la muestra poblacional .....	19
Tabla 4. Contenido de la capacitación a los estudiantes de la FCV.....	21
Tabla 5. Cronograma Del Programa (TABLA semana fechas, actividades) .....	21
Tabla 6. Valores utilizados en la elaboración del programa informativo .....	32

## **Capítulo 1**



## **1. Introducción**

El consumo de bebidas energéticas a nivel mundial ha aumentado exponencialmente entre adultos, adolescentes e incluso niños, así como lo publicó La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) en 2013 que recogía datos sobre el consumo de bebidas energéticas en varios grupos de población. Las investigaciones muestran que el grupo de edad que más frecuentemente consume estas bebidas es de una población joven representando alrededor del 68%, de los cuales el 12% son bebedores crónicos con un consumo estimado de 7 litros mensuales y otro 12%, de un consumo alto y agudo (Yauripoma, 2015).

Estas bebidas son productos comerciales de venta libre, donde garantizan aumentar la resistencia física, proporcionar reacciones más rápidas con una mayor concentración, aumentar el estado de alerta mental y prevenir la somnolencia. Sin embargo, existe un déficit de conocimiento sobre su composición donde la mayoría de sus ingredientes son: cafeína, guaraná, taurina, jengibre, L-Carnitina, creatina o glucoronolactona, ácido cítrico y ácido fosfórico, entre otros (Rivera et.al.,2021). Estas sustancias pueden repercutir en la salud de las personas al tener una ingesta continua y excesiva.

Por otra parte, la adquisición de estos energizantes no tiene ningún beneficio terapéutico comprobado y los efectos farmacológicos de los ingredientes conocidos y desconocidos sugieren que pueden aumentar el riesgo de efectos secundarios graves donde se incluye síntomas como dolor de cabeza, palpitaciones del corazón, insomnio, sudoración, dolor abdominal, vómitos, náuseas, reflujo gastroesofágico, parestesia facial, hinchazón, temblores, diarrea, incluso drogadicción y además, otras enfermedades relacionados con la toxicidad de los ingredientes (Álvarez, 2018).

Cabe recalcar que mantener un consumo regular minimiza los daños causados por el uso prolongado de estos productos evitar posibles tendencias o ‘modas’ asociadas a la combinación

de bebidas energéticas con bebidas alcohólicas o incluso drogas, cuyos posibles peligros suponen. Aunque no se conoce del todo la posible causa (Contreras y Cardona, 2018). En consecuencia, el consumo de bebidas energizantes ha empezado a constituir la mayor parte del mercado mundial de bebidas (Rivera et.al.,2021).

### **1.1. Descripción del problema**

El consumo de bebidas energéticas ha incrementado desde hace varios años en el mercado internacional, siendo de fácil alcance para cualquier persona, donde la comunidad estudiantil es la población más interesada en estos productos. La popularidad de las bebidas energizantes ha creado que sus consumidores no conozcan las consecuencias de una ingesta continua. En Latinoamérica se ha registrado que un 64,9% de personas han ingerido bebidas energizantes a partir del estudio realizado por European Food Safety Authority (AESAs) (Sánchez et. al., 2015).

Según como se evidencia en Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) el 81,5% de la población consumen bebidas azucaradas (refrescos, bebidas energéticas, jugos procesados), con mayor proporción entre 15 y 19 años en un 84% (Yauripoma, 2015). Por lo consiguiente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) que puede provocar efectos cerebrales y cardíacos, teniendo posibles consecuencias para las personas con sobrepeso y obesidad donde existe una prevalencia de 62.8%, siendo este el porcentaje más alto.

En consecuencia, los jóvenes se encuentran entre los mayores consumidores de bebidas energéticas siendo un grupo vulnerable que no comprende los ingredientes y desventajas del consumo excesivo de estos productos donde se encuentran expuestos a ejecutar actividades como estudiar, leer, realizar tareas y por sus largas horas de estudio dentro o fuera de la Facultad Ciencias de la Vida (FCV) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) manteniendo una constante presión académica durante su carrera universitaria (Contreras y Cardona, 2018).

Esta situación genera estrés académico, fatiga física o emocional provocando problemas de salud como lo explica la OMS (OMS, 2023). De esta manera, se crea una necesidad de consumir bebidas energéticas para mantenerse despiertos, sin tener su debido descanso, desarrollando como principal hábito el aumento de consumo de estos productos energizantes.

Según la más reciente encuesta del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) entre el 28 y 35 % de los ecuatorianos consumen 350 mililitros diarios de bebidas azucaradas (refrescos, bebidas energéticas, jugos procesados) en promedio, estos hechos demuestran que Ecuador es una de esas naciones que presenta patologías asociadas a la mala nutrición siendo las principales causas de morbi mortalidad (Suárez, 2014). En definitiva, este proyecto integrador va evaluar el consumo de las bebidas energéticas indagando su frecuencia de ingesta mediante el uso de encuestas para el estudio del efecto en la salud de los estudiantes de la FCV en la ESPOL.

## **1.2. Justificación del problema**

Un aspecto fundamental en este panorama de información y realidad es conocer qué motiva a los jóvenes a consumir estas bebidas energéticas, lo cierto es que la ingesta de estos productos cada día está más popularizada y muy pocos se preocupan por sus contenidos y efectos. Por el contrario, lo consideran un producto seguro, debido a que su venta es de libre comercio, que impulsa aliviar la fatiga, manejar el estrés, mejorar el rendimiento físico, por sus propiedades estimulantes e inocuidad, estos productos no se limitan a la cantidad o frecuencia de consumo.

Dentro de sus indicaciones en los envases, también se encuentran las contraindicaciones tanto cardiovasculares con efectos que incluyen taquicardia, dolor torácico y palpitaciones aumentando fuertemente la presión arterial y la agregación plaquetaria, además de liberar catecolaminas en la sangre. Por otra parte, están las causas neuropsicológicas como temblores,

ansiedad y nerviosismo, en casos extremos pueden provocar insomnio o ataques de pánico (Yauripoma, 2015).

De esta manera que, el consumo habitual de las bebidas energéticas en los jóvenes hace que estas contraindicaciones se eleven y a su vez aumente la capacidad de permanecer más tiempo despiertos, con la finalidad de incrementar la concentración que suele asociarse con el tiempo de estudio, especialmente durante los exámenes.

Como resultado, más de la mitad de los adolescentes que probaron estas bebidas experimentaron algunos de estos síntomas donde se ha observado cambios en los patrones de comportamiento, especialmente en consumidores frecuentes de bebidas energéticas.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Evaluar el consumo de las bebidas energéticas indagando su frecuencia de ingesta mediante el uso de encuestas para el estudio del efecto en la salud de los estudiantes de la FCV en la ESPOL.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Recopilar información sobre el impacto del consumo de bebidas energéticas mediante las revisiones científicas para la obtención de datos sobre las desventajas de la ingesta de estas sustancias.
- Identificar la frecuencia de consumo de bebidas energéticas mediante un levantamiento de datos a través de encuestas para la evaluación de los efectos secundarios en la salud.

#### **1.4. Marco teórico**

Las bebidas energéticas son una variedad de productos fabricados con altos niveles de ciertos aditivos como cafeína y taurina. Son más comunes en los jóvenes debido a que ayudan a aumentar la energía, rendimiento deportivo y capacidad de atención, motivo por el cual el consumo excesivo de estos productos son consecuencias de las presiones académicas y profesionales provocando agotamiento de la salud física lo que los conduce a consumir bebidas energéticas, alcohol, cigarrillos, entre otros para reducir el estrés (Mendoza et.al., 2021).

Según la Comisión del Codex Alimentarius sobre Nutrición y Alimento las 'bebidas energéticas' se definen como 'bebidas destinadas a proporcionar al cuerpo altos niveles de energía a partir de carbohidratos, grasas y proteínas'. Sin embargo, el consumo excesivo puede provocar algunos efectos nocivos como: dificultad para dormir, dolores de cabeza, náuseas, dolor de pecho, vómitos, taquicardia y convulsiones (Álvarez, 2018).

La aparición de las bebidas energéticas fue por primera vez en el mercado de Europa y Asia en los años 60 mediante la búsqueda de productos alimenticios que aumentaran la energía y redujeran la fatiga física y mental. En 1987, se introdujo en el mercado austriaco una nueva bebida, Red Bull, lo que marcó el comienzo del nacimiento de un nuevo grupo de refrescos llamados bebidas energéticas

A partir de ese año se inició una paulatina expansión por todo el mundo y el éxito de ventas llevó a la creación de más de un centenar de marcas de bebidas con estas características. La fabricación de las bebidas energéticas proviene de un alto contenido de cafeína que desarrolla una "energía adicional" para obtener un mayor rendimiento (Holguín et.al.,2020).

Existen más de 1.000 bebidas energéticas disponibles en el mercado mundial con un consumo registrado a nivel global y anual como: América del Norte representa el 37%, seguida

de Asia con el 30%, Europa Occidental con el 15% y América Latina con el 10% (Yauripoma, 2015).

Actualmente, en el mercado ecuatoriano se pueden encontrar varias marcas de bebidas energéticas como Red Bull, Monster Energy, Volt, Energy, Amper, Vive 100, 220V y Volcán que se producen en el país. Durante las últimas décadas, el consumo de bebidas energéticas ha aumentado significativamente, alcanzando el 33,13% en Guayaquil – Ecuador (Ceron, 2016).

Así mismo, en un estudio realizado para evaluar el riesgo de exposición por el Comité Científico de la Agencia Española de Nutrición y Seguridad Alimentaria (AESAN) concluyó que las bebidas energéticas no están recomendadas para niños, embarazadas y madres lactantes.

Por lo tanto, se recomienda en cooperación con la industria, mejorar la información del consumidor en las etiquetas de las bebidas energéticas priorizando no sólo la inclusión de los nombres de todos los ingredientes, sino también su contenido (Armendáriz et.al.,2021). Como lo indica la Norma INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización) NTE INEN 2 411:2008:

- ✓ El contenido de taurina no debe exceder los 4000 mg/l.
- ✓ El contenido de sustancias pertenecientes a la familia de la cafeína no debe ser inferior a 250 mg/l ni superior 350 mg/l.
- ✓ La cantidad de glucuronolactona no debe exceder los 2500 mg/l (INEN, 2008).

Además de cafeína, las bebidas energéticas suelen contener otros ingredientes como taurina, L-Carnitina, glucuronolactona, guaraná, ginseng y vitamina B, entre otros. También pueden contener hasta 11 g de azúcar por 100 ml, aunque también existen variedades ‘sin azúcar’ (Armendáriz et.al.,2021).

En cuanto a la cafeína, es un alcaloide purínico que actúa como antagonista no selectivo de los receptores de adenosina A1 y A2, estimula el sistema nervioso central, mejora el

rendimiento físico, la actividad mental y tiene un efecto beneficioso positivo para la neurotransmisión.

La cafeína es una sustancia que se encuentra de manera natural en ciertas plantas, pero también puede ser producida de forma artificial. Sin embargo, también se han reportado efectos no deseados como la ansiedad, irritabilidad, insomnio, taquicardia, hipertensión y dependencia se debe tener en cuenta los riesgos asociados con su consumo y utilizarlo de manera responsable.

En base a los hallazgos evidenciados del consumo de esta sustancia son contrarios. La afirmación publicitaria de las bebidas energizantes, la cafeína cuenta con una función neuromodulador que consiste en inhibir la actividad del Sistema Nervioso Central. Esto implica que la respuesta ante diversas situaciones es menos intensa cuando se consume esta sustancia. En la actualidad, las bebidas energéticas contienen entre 72 y 150 mg de cafeína en una porción de 250-350 ml. Además, en la mayoría de los casos, cada botella contiene de 2 a 3 porciones, lo que significa que hay un contenido total de 294 mg de cafeína por botella. (Álvarez, 2018).

Por otro lado, la taurina es un aminoácido sintetizado en el organismo mediante el metabolismo de la cisteína que se produce en el hígado, la cual se distribuye en muchos órganos. A nivel del sistema nervioso, la taurina reduce la liberación de dopamina que regula la actividad de las neuronas dopaminérgicas (Mendoza et.al.,2021).

Los efectos del consumo de taurina sobre la bebida energética en adolescentes no se han establecido claramente, aunque la cantidad sugerida para los adultos es de 400 mg/ día; en las bebidas energéticas pueden alcanzar hasta 2000 mg/ día. No obstante, los estudios publicados sobre la taurina en humanos se han centrado principalmente en los efectos beneficiosos sobre el metabolismo de adultos y atletas, pero los efectos adversos en adolescentes y adultos jóvenes son claramente evidentes que han sido ignorados y poco investigados (Maldonado et.al.,2022).

En general, existen pocos estudios en América Latina que vinculen los síntomas del insomnio con el uso de bebidas energéticas. Sin embargo, un estudio realizado en Arabia Saudita encontró que el 52,6% de estudiantes universitarios habían utilizado bebidas energéticas y el 33,4% lo habían utilizado regularmente. De este 33,4%, el 56,4% dijo que su motivo de consumo era tener más energía mientras estudiaba (Mendoza L et.al.,2021).

Según la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño, el insomnio se define como la dificultad para iniciar, durar, mantener o calidad del sueño a pesar de que la persona se encuentre en un ambiente adecuado para dormir.

Además, la insatisfacción subjetiva con la cantidad o calidad del sueño, así como la angustia clínicamente significativa y el deterioro en áreas importantes del funcionamiento (social, ocupacional, académico) la prevalencia del insomnio en estudiantes universitarios muestra una prevalencia significativa en diferentes partes del mundo (Mendoza L et.al.,2021).

Existen algunos efectos del consumo de energizantes como se lo evidencia en la tabla 1.



**Tabla 1. Efectos de las bebidas energéticas**

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>Gastrointestinal</b>	Causa indigestión al aumentar el reflujo gastroesofágico debido a la relajación del esfínter esofágico inferior bajo la influencia de la teobromina. También se han notificado casos de vómitos, náuseas incontroladas en pacientes con síndrome de Mallory-Weiss
<b>Cardiovascular</b>	Tienen un efecto activo sobre la regulación de la frecuencia cardíaca y la contractilidad del miocardio, lo que puede provocar arritmia e incluso infarto. La taquicardia y el aumento de la presión arterial se deben a efectos antagónicos. La adenosina en el nódulo auricular, seno auriculoventricular y liberación de catecolaminas endógenas. Debido a los efectos $\beta$ -adrenérgicos, en algunos individuos puede producirse hipotensión, que se ve exacerbada por la vasodilatación periférica asociada con la presencia de altas concentraciones plasmáticas de metilxantinas.
<b>Riñón</b>	Provocan vasodilatación de las arteriolas aferentes glomerulares, aumentando el flujo sanguíneo renal y la tasa de filtración glomerular, lo que se relaciona con el efecto diurético de estas sustancias. El aumento de la diuresis contribuye al desarrollo de hipocalcemia, que puede conducir al desarrollo de arritmias.
<b>Pulmón</b>	Estimula el centro respiratorio en el sistema nervioso central, aumentando la frecuencia respiratoria y, en casos de intoxicación, puede producirse alcalosis respiratoria.
<b>Músculo esquelético</b>	Aumenta el contenido de calcio en las células musculares y la contractilidad del músculo esquelético y reduce la fatiga muscular; Así mismo, el consumo de oxígeno y la tasa metabólica basal de los músculos aumentan significativamente.
<b>Neuropsicología</b>	Impacto positivo en el estado de ánimo, mejora en tareas manuales y cognitivas. Sistema reproductivo: los estudios en humanos sobre fertilidad, aborto y defectos de nacimiento no han sido concluyentes durante el embarazo.

Fuente: (Álvarez, 2018)

## **Capítulo 2**

## **2. Metodología**

En este proyecto de investigación se aplicó el método cuantitativo de encuestas con la finalidad de obtener datos estadísticos a través de un levantamiento de información mediante variables demográficas, preguntas abiertas y cerradas para poder recopilar referencias sobre el consumo progresivo de las bebidas energéticas.

Nuestro grupo objetivo fueron los estudiantes de la FCV en la ESPOL conformado por 760 personas, donde se recolecto una muestra de 256 en base a la fórmula de muestreo finita, los cuales fueron participes del programa informativo que se ejecutó con la ayuda de exposiciones y posters académicos sobre las consecuencias del consumo de bebidas energéticas en los jóvenes universitarios de la FCV, el mismo que ha sido creado para difundir información verídica

Dentro del método cuantitativo de encuestas, se analizaron las variables destacadas sobre el consumo, frecuencia, lugar de compra y cantidades ingeridas en la población universitaria tomando en cuenta una variable clave, si los estudiantes conocen o no las consecuencias de las bebidas energéticas siendo el principal objetivo.

En la intervención se desarrolló la encuesta digital a través de Google forms con una serie de preguntas teniendo la finalidad de recibir información detallada de manera cuantitativa, respondiendo a variables que no cambian el entorno y no afectan directamente al encuestado, siendo respuestas anónimas evitando el uso de sus datos personales para un mejor flujo de datos y análisis.

Se empleó esta metodología luego de realizar un estudio observacional donde se evidenció en los sistemas de reciclaje colocados en la FCV cierta cantidad de envases de bebidas energéticas en épocas de exámenes. Este proyecto de investigación busca evaluar el consumo de las bebidas energéticas y su repercusión en la salud de los estudiantes de la FCV en la ESPOL, a

través de un estudio cuantitativo descriptivo donde las variables a analizar se establecieron por medio de encuestas y se obtuvo información detallada para la investigación y tabulación de datos mediante el programa R Studio y Google Forms.

### **Análisis de estudio**

El presente estudio se realizó mediante el uso de programas que nos permitió formular encuestas en este caso Google Forms el cual se envió por medio de difusión en los correos de los estudiantes de la FCV en la ESPOL para la correcta obtención de datos. Una vez aplicada la encuesta a la muestra obtenida, las respuestas recolectadas se derivaron a una hoja de cálculo de Microsoft Excel, creando así una base de datos.

Posteriormente, se procedió a importar al software estadístico R, mediante el intérprete RStudio. En el cual se seleccionaron las variables cualitativas: “sexo”, “edad”, “marca de la bebida”, “número de botellas consumidas en el día”, “factores que determinan la compra”, “conocimiento de ser nocivo a la salud” y “las circunstancias en las que se consumen”, se determinó la estadística descriptiva de las mismas mediante la realización de gráficos de barras que expliquen los hallazgos obtenidos respecto al consumo de bebidas energéticas de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Vida (FCV).

### **Diseño y tipo de investigación**

#### **Observación**

La observación es el recurso principal de la investigación de tipo cualitativa/ descriptiva; se realiza en los lugares donde ocurren los hechos o fenómenos investigados. (Sanjudín, 2011). Este proyecto, se ejecutó el método observacional con el objetivo de observar y estudiar las

conductas de los estudiantes en su contexto natural para ser evaluados por el método cuantitativo de encuestas para la creación de variables acorde a lo observado.

### **Método cuantitativo**

En el presente estudio se aplicó el método cuantitativo descriptivo a través de una encuesta digital donde se determinó la fuerza de las conexiones o correlaciones entre variables a partir de una serie de preguntas y una muestra inferida de la población donde se recogen y se analizan datos cuantitativos (Cárdena et.al., 2017).

Cabe mencionar que, los métodos cuantitativos proporcionan herramientas analíticas empíricas para las ciencias sociales. Con esto se logran muchas hipótesis diferentes derivadas de la teoría, opiniones y tomar las decisiones correctas dependiendo del contexto y la situación específica, así como este estudio sobre el consumo de bebidas energéticas corroborando si la información obtenida está relacionada con las investigaciones e incluso se examinan los datos cuantitativamente, es posible predecir fenómenos sociales como los resultados electorales, la evolución de la pobreza, el crecimiento económico y otros. (Fassler,2020).

### **Sistemas informáticos**

#### **Google Forms**

Google Forms permite enviar encuestas, hacer preguntas a una audiencia específica (en este caso, estudiantes) de manera fácil y eficiente o recopilar otro tipo de información en función de sus características. Esto refleja en parte la disponibilidad real de las aplicaciones que el receptor proporciona.

En este estudio se trata de un cuestionario que consta de una serie de preguntas consistentes en la información que se busca obtener. Las encuestas se pueden utilizar, almacenar y referenciar, los resultados se pueden presentar virtualmente o en hojas de cálculo y enviarse o publicarse en línea para que los destinatarios respondan, según el escenario educativo o enseñanza que se solicite en la investigación.

Procesos realizados en la herramienta de Google forms:

- ✓ Se compartió el formulario a través de una difusión por correo electrónico masivo a los estudiantes de la FCV enviando un enlace proporcionando acceso a responder la encuesta.
- ✓ Se realizó automáticamente el procesamiento inicial de estadísticas básicas.
- ✓ Se obtuvo los datos para luego exportarlos a una hoja de cálculo y utilizar en Google Drive para realizar diversos análisis (Leyva et.al., 2018)

## **R studio**

R es un conjunto integrado de funciones de software para procesamiento de datos, computación, correlaciones y visualización gráfica. Este documento trata sobre funciones escritas en R "Lenguaje y entorno para computación estadística" y fue escrito en R versión 3.6.1. R es un programa moderno para realizar análisis de datos y también es un lenguaje de programación muy versátil. R proporciona una variedad de herramientas estadísticas para el análisis de datos, incluidos modelos lineales y no lineales para análisis de regresión, pruebas estadísticas, análisis de series temporales, algoritmos de clasificación y agrupamiento, y gráficos (Jimenez, 2019).

## **Encuestas**

Las encuestas son una serie de preguntas que se realizan a varios destinatarios para recopilar datos o medir la opinión pública sobre un tema determinado obteniendo información de una investigación. Es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos de investigación estandarizados mediante los cuales se recopila y analiza una variedad de datos a partir de una muestra de casos representativos de una población o universo más grande con la intención de explorar, describir, predecir y/o explicar una variedad de características.

Para la recopilación de datos se realizó una encuesta digital en Google forms que contó con una pregunta filtro sobre si consume o no bebidas energéticas, debido a esto nos daría el paso a las variables de objetivo de estudio tomando en cuenta la descripción del problema y su justificación para el logro de datos, además se intervino en preguntas abiertas sobre el lugar y marca de la bebida energética.

De esta manera, se tabularon los datos mediante el programa R studio con el fin de obtener resultados precisos con un porcentaje de sesgo bajo.

## **Población y Muestra**

El proyecto integrador fue desarrollado en la Escuela Superior Politécnica del Litoral en la Facultad Ciencias de la Vida desde el 23 de octubre hasta el 16 de enero del 2024 con la muestra de 256 estudiantes dato obtenido de la fórmula de muestreo finita.



*Figura 1 Escuela Superior Politécnica del Litoral Campus Gustavo Galindo - 2019*

*Guayaquil - Ecuador*

## **Tamaño de la Muestra**

El presente proyecto fue designado directamente a la evaluación de la frecuencia de consumo de las bebidas energéticas en estudiantes de la FCV, gracias a la información recopilada por el estudio cuantitativo descriptivo realizado mediante encuestas, se alcanzó un muestreo con alcance de 256 personas, que equivale al 33% de la población total donde el 59,7 % pertenecen a la carrera de Nutrición el 18,6% a la carrera de Agrícola y el 21,7 % de la carrera de Biología. Además, se analizaron las respuestas donde se establecieron los siguientes parámetros:

- ✓ Frecuencia de consumo excesivo de bebidas energéticas (Época de exámenes y lecciones).
- ✓ Déficit de concientización sobre la ingesta de bebidas energéticas y su repercusión en la salud.



## Descripción de la Población

La población de estudio es de 760 estudiantes de la ESPOL pertenecientes a la FCV.

*Tabla 2. Detalle de la población de FCV*

Participantes	N.º Personas
Estudiantes de Agrícola	80
Estudiantes de Biología	211
Estudiantes de nutrición	469
Total	760

*Nota. Datos obtenidos de secretaria de la FCV.*

## Fórmula de muestreo finita

$$n = \frac{Z^2 p q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

n: Tamaño de la muestra.

Z: Nivel de confianza (95%).

p: Probabilidad a favor (50%)

q: Probabilidad en contra (50%)

N: Tamaño de la población

e: Margen de error deseado (5%)

$$n = \frac{(1,96)^2 (760) (0,50) (0,50)}{(0,005)^2 (760 - 1) + (1,96)^2 (0,50) (0,50)}$$

$$n = 256$$

**Tabla 3. Detalle de la muestra poblacional.**

<b>Participantes</b>	<b>N.º Personas</b>
Estudiantes de Agrícola	38
Estudiantes de Biología	45
Estudiantes de Nutrición	173
<b>Total</b>	<b>256</b>

*Nota. Datos obtenidos por Gabriela Baidal y Karelys Tomalá.*

### **Población que interviene en el consumo de bebidas energéticas**

La población que se estudia forma parte de la facultad de estudiantes politécnicos que adquieren bebidas energéticas debido a el estrés universitario, falta de sueño y descanso total que les causa la presión en la época de exámenes.

### **Programa informativo**

La difusión del proyecto se realizará a partir de un poster y charlas informativas para los estudiantes de FCV, a continuación, se desglosa sus características.

- **Tipo de programa:** Educativo
- **Intervención:** Difusión de información sobre las consecuencias y su repercusión en la salud.
- **Actividades:** Proporcionar folletos para una mayor comprensión lectora.
- **Taller:** 2 sesiones de duración de aproximadamente 1 hora, respondiendo las preguntas a través de un enfoque cognitivo, impartir conocimientos hacia el público evitando que se genere dudas.
- **Modalidad:** Presencial

- **Capacitadores:** Estudiantes de la materia integradora Gabriela Baidal y Karelys Tomalá.
- **Temas:** Etiquetado nutricional, consecuencias de un consumo excesivo y repercusión en la salud.
- **Herramientas:** Póster académico, diapositivas, juegos de dinámica.

### **Diseño del Programa**

- ✓ Se observó la frecuencia de estudiantes que recurren al consumo de las bebidas energéticas en época de exámenes.
- ✓ A partir de esta problemática, se realizaron encuesta digital con preguntas abiertas y cerradas.
- ✓ Se estimó la población que si consumen bebidas energéticas para su respectivo análisis.
- ✓ De acuerdo a la pregunta sobre si conoce o no si las bebidas energéticas son nocivas en la salud se incide a realizar las charlas informativas.
- ✓ El tiempo emitido de las charlas son de aproximadamente 1 hora con dinámicas incluidas.
- ✓ El contenido de la información es claras y precisas.
- ✓ Se aclararon dudas al público con el fin de quedar satisfechos sobre el contenido adquirido.

**Tabla 4. Contenido de la capacitación a los estudiantes de la FCV**

Programa	Expositora	Temas	Descripción
1	Gabriela Baidal Karelys Tomalá	Etiquetado nutricional	Lectura del etiquetado nutricional Explicación de Normas INEN en bebidas energéticas
2		Consumo excesivo de bebidas energéticas y su repercusión en la salud	Riesgo de consumo de bebidas energéticas. Contraindicaciones en la salud.

**Tabla 5. Cronograma Del Programa (TABLA semana fechas, actividades)**

Semana	Fecha	Actividades
1	Lunes 16 de octubre/11:30 am martes 17 de octubre /10:30 am	Se empleo en dos días el recorrido en la FCV para la observación de los estudiantes en tiempos libres, estantes de reciclaje.
2	Lunes 13 de noviembre/11:30 am Martes 14 de noviembre/10:30 am	Se empleo en dos días el recorrido en la FCV para la observación de los estudiantes en tiempos libres, y previo a la semana de lecciones.
3	Jueves 16 de noviembre/08:30 am Viernes 17 de noviembre/08:30 am	Se empleo en dos días él envió del formulario en Google forms con las encuestas de preguntas claves para obtener información detallada
4	lunes 20 de noviembre Martes 21 de noviembre	Se esperó un tiempo predeterminado para obtener una muestra considerable para realizar la tabulación de datos y sus respectivos análisis
6	Miércoles 20 de diciembre/9:00 am	Exposición informativa #1 a estudiantes de la FCV en la ESPOL sobre temas previamente planteados, además la entrega de folletos para una mayor comprensión.
7	Miércoles 20 de diciembre/10:00	Exposición informativa #2 a estudiantes de la FCV en la ESPOL sobre temas previamente planteados, además la entrega de folletos para una mayor comprensión.

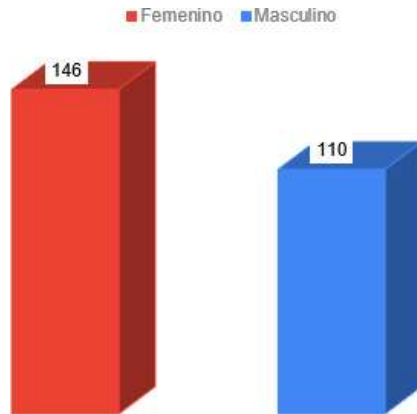
## **Capítulo 3**

### 3. Resultados y análisis

El proyecto integrador se ejecutó tras el método cuantitativo de encuestas, donde participaron 256 personas partiendo de una población de 760 en base a la fórmula de muestreo finita, obteniendo una muestra representativa con un nivel de confianza en 95% lo cual indica que la población partícipe nos dará resultados óptimos para la investigación. Por lo tanto, se consideró el siguiente análisis estadístico a través de las preguntas cualitativas lo que permitió establecer los siguientes resultados, siendo las variables más importantes a estudiar:

- Sexo
- Edad
- Consumo
- Marca de bebidas
- Factores de elección de la bebida
- Número de botella que consume la muestra
- Conocimientos sobre la repercusión en la salud el consumo de bebidas
- Circunstancias en la que consume bebidas energéticas la muestra
- Factor de elección de la bebida según el conocimiento
- Número de botellas según el conocimiento.
- Circunstancia en las que consumen bebidas energeticas según el conocimiento

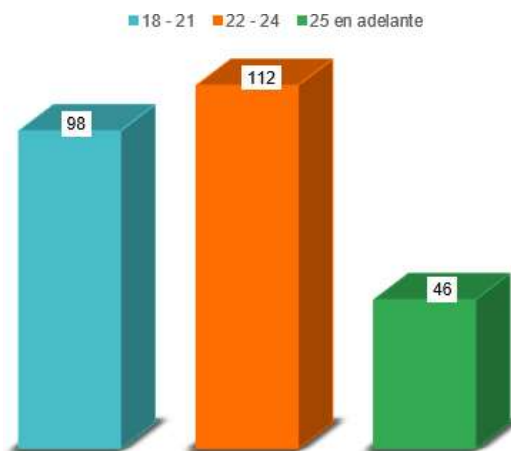
La estadística descriptiva de las variables cualitativas indicó que:



*Figura 2 Variable sexo de la muestra*

*Nota.* La distribución del sexo en la muestra.

El 57.03% de los encuestados es del sexo femenino, por lo que la distribución de esta variable no es uniforme, es decir, los datos se encuentran inclinados hacia las respuestas obtenidas de las estudiantes de la FCV.



*Figura 3 Variable distribución de los rangos de edad en la muestra*

*Nota.* La distribución de los rangos de edad en la muestra.

En este caso, el 43.75% de los estudiantes que participaron la encuesta se encuentran en edades que van desde los 22 a 24 años, por lo que el sesgo de las respuestas está declinado por este grupo.

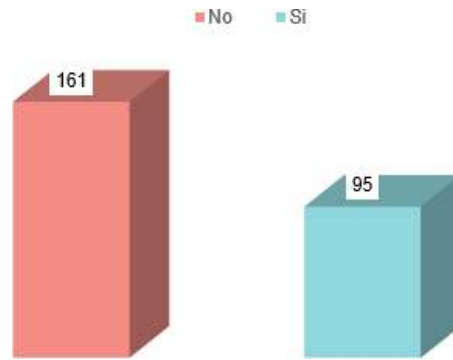


Figura 4 Consumo de bebidas energéticas en la muestra

Nota. Consumo de bebidas energéticas en la muestra.

Esta pregunta permitió conocer que un porcentaje menor, el 37.10% consume bebidas energéticas sin considerar su frecuencia.

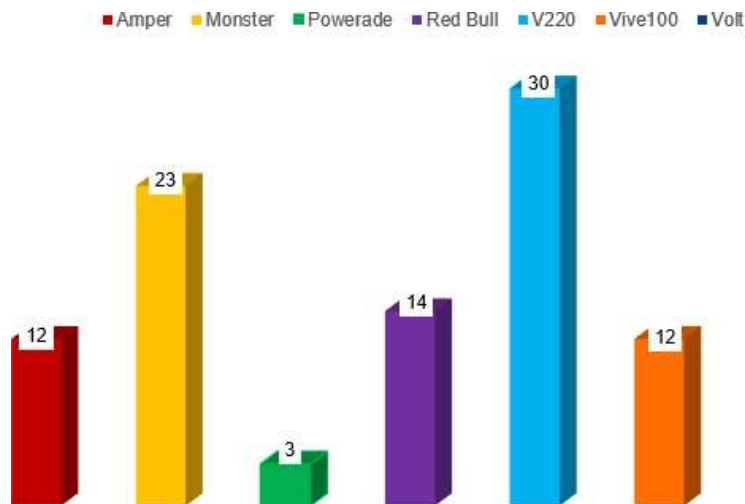


Figura 5 Variable preferencia de la marca de energizantes por parte de la muestra

Nota. Preferencia de la marca de energizante por parte de la muestra.

De las 95 personas que respondieron sí consumir bebidas energizantes, la mayoría tiene preferencia por adquirir de la marca V220 y Monster, seguido de vive 100 y Red Bull.





Figura 6 Variable número de botellas consumidas por la muestra

Nota. Número de botellas consumidas en un día por parte de la muestra.

De los 95 participantes, aproximadamente el 66.32% de los que consumen estas bebidas lo hacen únicamente una vez al día.



Figura 7 Variable factores que influyen en la elección de bebidas energéticas

Nota. La distribución de los factores que influyen para elegir una bebida energética.

Entre los factores más populares para que los 95 consumidores escojan una bebida se encuentra el gusto de ellos, seguido del efecto de la bebida.

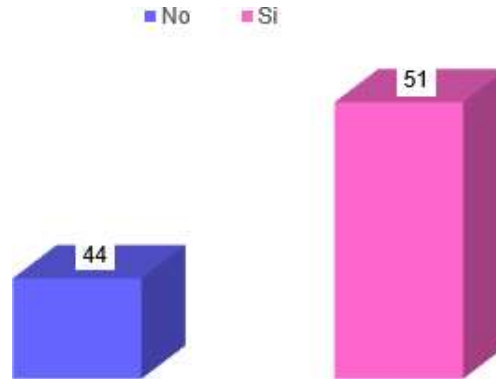


Figura 8 Variable conocimiento de la muestra.

Nota. Conocimiento del efecto nocivo de las bebidas energizantes en la muestra.

En la pregunta acerca del conocimiento del efecto nocivo de los energizantes para la salud, la gran mayoría respondió saber que este tipo de bebidas sí afectan. Por lo que se puede destacar que a pesar de que los consumidores de estas bebidas en su mayoría saben que es negativo el impacto que generan, igualmente las consumen, lo que denota una falta de concientización.

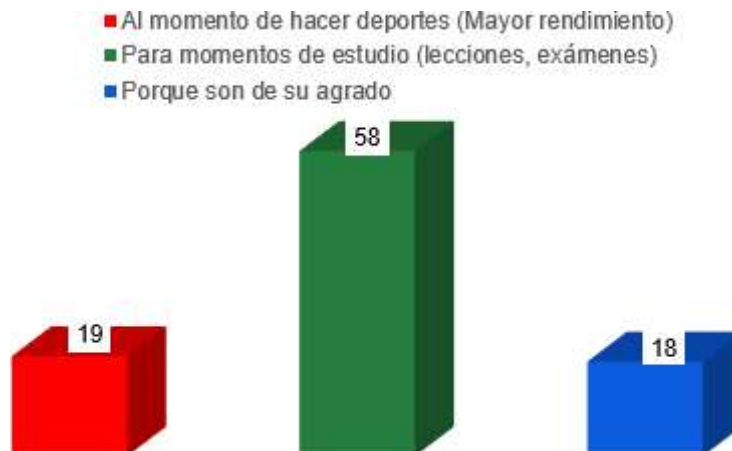
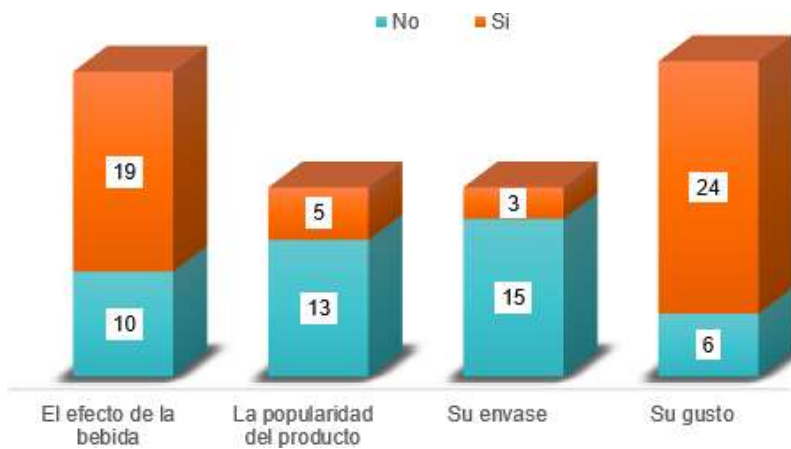


Figura 9 Variable circunstancias de la muestra.

Nota. Tipos de circunstancias que influyen en el consumo de una bebida energética según los estudiantes.

El motivo que promueve el consumo de estas bebidas es en el momento de pruebas de conocimiento, aparentemente los jóvenes buscan mayor concentración y energía para estudiar, por lo que este podría ser un aspecto relevante para gestionarlo de otra manera.

En lo que respecta el análisis relacional de variables las cuales demostraron tener asociación mediante la prueba estadística de chi-cuadrado, se encontraron dos correlaciones:



*Figura 10 Variable factor para escoger una bebida según el conocimiento de nocividad para la salud según la muestra.*

*Nota.* Factor para escoger una bebida según el conocimiento de nocividad para la salud de los encuestados.

La prueba de correlación chi-cuadrado arrojó como resultado un valor de 0.00001727, el cual es menor al p-value (0.05), por lo que la hipótesis nula se rechaza, es decir que estas variables no son independientes. Por lo tanto, se puede apreciar que la mayoría de las personas que conocen los efectos nocivos de las bebidas energizantes las consumen por el gusto, mientras que en segundo lugar es por los beneficios que ofrecen a pesar del impacto negativo en la salud. Además, hay que considerar que la alta concentración de soluto en estas bebidas hace menos biodisponibles los nutrientes que contiene, siendo más lenta su absorción y a la vez aumentando la tasa del vaciamiento gástrico.

No obstante, las compañías han introducido versiones sin azúcar de bebidas energéticas. Estas bebidas tienen cero calorías y baja osmolalidad (140 mOsmol·kg/H<sub>2</sub>O) lo que resuelve los problemas de absorción reducida de la versión regular que contiene azúcar. Por otro lado, la cafeína en estas bebidas conduce a un gasto de energía extra, energía que no es proporcionada por la bebida sin azúcar. Por lo tanto, la bebida sin azúcar puede dar como resultado un drenaje más rápido de los depósitos de energía endógena (glucógeno muscular, fosfocreatina y ATP) contrarrestando sus acciones ergogénicas (Mora & Pallares, 2019).

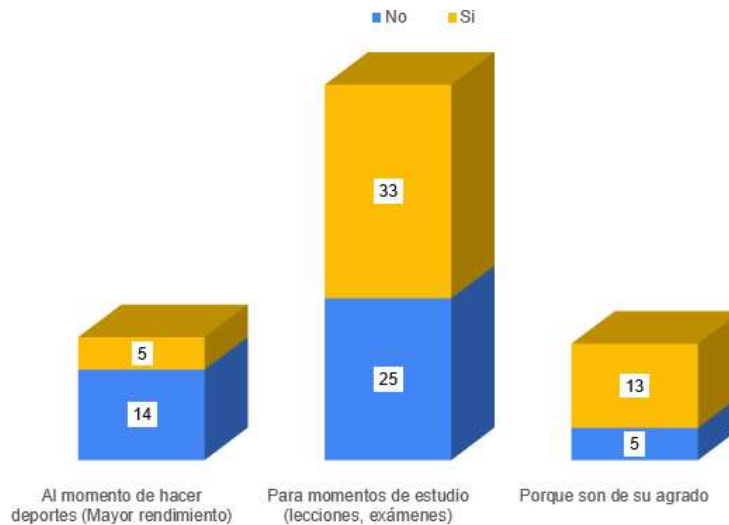


*Figura 11 Variable N° de botellas según el conocimiento.*

*Nota.* Número de botellas consumidas en un día según el conocimiento de nocividad para la salud de los encuestados.

La prueba de correlación chi-cuadrado arrojó como resultado un valor de 0.000007132, el cual es menor al p-value (0.05), por lo que la hipótesis nula se rechaza, es decir que estas variables no son independientes. Lo que se puede observar, es que las personas que tienen conocimiento de los efectos negativos de la salud consumen únicamente una botella al día, mientras que las personas que consumen una mayor cantidad predominan el desconocimiento. En una tesis realizada en Lima, Perú acerca de la relación del conocimiento y el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de la Facultad de ingeniería industrial de la Universidad Peruana

Unión, se encontró que los estudiantes con un conocimiento mayor calificado como bueno, el consumo de estas bebidas presenta menor frecuencia, por lo que trabajar en torno a la educación es clave para la prevención de los efectos nocivos que pueden generar estas bebidas en la salud (Molleapaza & Ramírez, 2020).



*Figura 12 Variable circunstancias para consumir un energizante según el conocimiento de nocividad para la salud según la muestra.*

*Nota.* Circunstancias para consumir un energizante según el conocimiento de nocividad para la salud de los encuestados.

La prueba de correlación chi-cuadrado arrojó como resultado un valor de 0.01461, el cual es menor al p-value(0.05), por lo que la hipótesis nula se rechaza, es decir que estas variables no son independientes. Se aprecia en el diagrama que las personas que conocen acerca del efecto nocivo de los energizantes, lo consumen a pesar de saberlo, debido a circunstancias como momentos de estudio y porque simplemente les agrada.

En un estudio realizado en la Universidad Peruana José Faustino Sánchez Carrión, demostró que la razón principal por las que los estudiantes consumen estas bebidas para momentos cuando le tocan estudiar, es porque estas les permite estar despiertos por largas horas y de esta manera se preparan para los exámenes (Morales & Padilla, 2020).

## **Propuesta de Valor**

La propuesta de valor planteada en este proyecto integrador abarca en la creación de un programa informativo que está dirigido a los jóvenes estudiantes universitarios con la finalidad de mejorar sus hábitos de estudio como la selección de algún tipo de producto activo como lo son las bebidas energéticas que cada vez sigue aumentando su popularidad, representando un progresivo consumo de estos productos teniendo una gran desventaja como el desarrollo de enfermedades: intestinal, pulmonar, renal, cardiovascular, entre otras.

Este proyecto tiene como información la divulgación científica sobre el consumo excesivo de las bebidas energéticas y su repercusión en la salud, el cual la iniciativa de estas charlas académicas fueron planteadas luego del estudio realizado por el método cuantitativo de encuestas tomando como referencia las variables de falta de concientización y frecuencia del consumo de bebidas energéticas, además de la variable de circunstancia de consumo y preferencia de bebida, por lo que se consideró ser pioneros en la creación de programas informativos en la FCV de la ESPOL, el cual crea novedad en la universidad, con la finalidad de reducir riesgos en la salud de los estudiantes y obtener un mejor desempeño académico.

## Análisis de costos

La realización del Programa informativo en la FCV de la ESPOL dirigido a los estudiantes universitarios representa un beneficio social alto a la comunidad estudiantil para mejorar su calidad de vida y rendimiento académico, a través de divulgación científica de la repercusión en la salud del consumo excesivo de bebidas energéticas.

La elaboración del programa informativo presenta de 2 secciones:

- Primer componente: información sobre las bebidas energéticas definición datos estadísticos, estudio del etiquetado nutricional lectura y explicación de Normas INEN en bebidas energéticas
- Segundo componente: Estudios científicos sobre el consumo de bebidas energéticas en Ecuador, su riesgo del consumo y contraindicaciones en la salud

En la ejecución de cada sección se realizó juegos recreativos y la entrega de folletos con contenido importante y puntual dictado en cada componente informativo.

**Tabla 6. Valores utilizados en la elaboración del programa informativo**

<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario \$ (dólares)</b>	<b>Precio final \$ (dólares)</b>
<b>Poster académico</b>	1	\$ 10	\$10
<b>Fyler informativos</b>	30	\$1,00	\$30
<b>Nutricionista</b>	2	\$25 cada hora	\$50
<b>Resmas</b>	2	\$4	\$8
<b>Impresora</b>	1	\$300	\$300
<b>Laptop</b>	2	\$400	\$800
<b>Tinta de impresiones</b>	8	\$10	\$80
<b>Total</b>			1,278

*Nota. Datos obtenidos por Gabriela Baidal y Karelys Tomalá (2023)*

## **Capítulo 4**



## **4. Conclusiones y recomendaciones**

### **4.1. Conclusiones**

Los principales ingredientes de las bebidas energéticas destacándose la cafeína y taurina son inhibidores en la actividad del Sistema Nervioso Central, creando en el organismo efectos de alerta como es la ansiedad, irritabilidad, taquicardia, hipertensión y dependencia al consumo frecuente de estas bebidas. Por consiguiente, la cantidad permitida de los componentes principales de las bebidas energéticas estipuladas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN 2 411:2008 indica que la cantidad de cafeína no debe ser inferior a 250mg/l ni superior 350 mg/l, el contenido de taurina no debe exceder los 4000 mg/l en el mercado ecuatoriano.

Entre los estudios analizados se encontró que el consumo de bebidas energéticas ha aumentado en la población de los jóvenes mayor a los 22 años, donde la mayoría de las investigaciones en este tema afirman que los efectos son perjudiciales para la salud. A pesar de que, la población es consciente sobre las consecuencias de la ingesta de estos productos, su consumo es masivo por la popularidad en el tiempo actual.

El consumo de bebidas energéticas en los jóvenes aumenta debido al estrés académico principalmente en época de exámenes por lo que se exceden en su ingesta con la finalidad de permanecer despiertos por más tiempo e incrementar su concentración en el estudio sin tomar en consideración los efectos negativos que tiene el consumo frecuente de estas bebidas.

Las referencias de fuentes bibliográficas sobre las consecuencias del consumo de bebidas energéticas y su repercusión en la salud son provocados por los efectos principales de los ingredientes psicoactivos que inducen a la creación de enfermedades que incrementan a una tasa de mortalidad.

La creación del programa informativo sobre el consumo de bebidas energéticas para los jóvenes universitarios debido al incremento de la ingesta de estos productos con el propósito de prevenir enfermedades (gastrointestinal, cardiovascular, pulmón, riñón, músculo esquelético, neuropsicología) en los alumnos se ejecutó con el objetivo de explicar sobre las desventajas del consumo frecuente de estas sustancias.

#### **4.2. Recomendaciones**

Este proyecto integrador será un punto clave para futuras revisiones sobre el consumo de bebidas energizantes y su impacto en el estado de salud de esta población de estudio universitario considerándolo como un tema relevante para el bienestar estudiantil a largo plazo.

La metodología cuantitativa de encuestas del proyecto y sus posibles programas estadísticos se puede emplear en los estudios de las diversas instituciones universitarias, destacando las problemáticas que generan en los estudiantes una alta frecuencia de consumo de bebidas energizantes y sus efectos secundarios.

Este proyecto va a beneficiar a los jóvenes universitarios con el propósito de concientizar el consumo de bebidas energéticas, enfatizando en sus ingredientes y las consecuencias que influyen en su salud, priorizando un mejor rendimiento académico sin desarrollar dependencia a los efectos psicoactivos.

## Referencias

- Rivera ramirez, l. A., ramirez moreno, e., valencia ortíz, a. I., ruvalcaba, j. C., & arias rico, j. (2021). Revisión de la composición de las bebidas energizantes y efectos en la salud percibidos por jóvenes consumidores. *Journal*, 6 (1), 177-188.  
Doi:10.19230/jonnpr.3800
- Álvarez, d. M. (2018). *Efectos del consumo de las bebidas energizantes en la salud: revisión de literatura*. Bogotá. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/39057/tg%20mateo%20parra%20final.pdf?sequence=4&isallowed=y>
- Armendáriz, c. R., hurtado, m. M., pons, r. M., muñoz, m. J., garcía, e. L., navas, f. J., . . . Baquedano, m. P. (2021). Informe del comité científico de la agencia española de seguridad alimentaria y nutrición (aesan) sobre los riesgos asociados al consumo de bebidas energéticas. *Dialnet*, 33, 151-210. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7956802>
- Cardenas, rendon , avila, salinas, morales, & jarquin . (2017). *Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales*. Mexico.
- Ceron, v. E. (2016). *"Consumo de bebidas energizantes"*. Guayaquil: universidad católica de santiago de guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5101/1/t-ucsg-pre-esp-md-cm-70.pdf>
- César sánchez , j., ramón romero, c., arroyave , c., garcía , a. M., giraldo, f. G., & sánchez, l. V. (2015). Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. (u. T. Facultad de ciencias de la salud, ed.) *Perspectivas en nutrición humana*, 17(1).  
Doi:10.17533/udea.penh.v17n1a07
- Contreras, k. B., & cardona villada, w. (2018). Efectos médicos del consumo de bebidas energéticas. Revisión de literatura. *International journal of medical and surgical sciences*.  
Doi: 10.32457/ijmss.2017.013
- Escuela superior politécnica del litoral. (2019). *Campus gustavo galindo* . Guayaquil .
- Facultad de educación pucp. (2022). *La investigación descriptiva con enfoque*. Peru.

- Fassler, k. W. (2020). *Métodos cuantitativos de análisis*. Mexico.
- Jimenez, j. U. (2019). *Introducción a r y r studio*. Panama .
- Leyva, perez, & perez vera. (2018). *Google forms en la evaluación diagnóstica como apoyo*. Mexico.
- Machado, j. (26 de enero de 2023). Ecuador es el país con el mayor aumento de sobrepeso en niños. *Primicias*.
- Mendoza l., m., cornejo v., g., al-kassab c., a., rosales. K, á., chávez r., b. S., & alvarado, g. (2021). Uso de bebidas energizantes y síntomas de insomnio en estudiantes de medicina de una universidad peruana. *Revista chilena de neuropsiquiatría*, 59(4). Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0717-92272021000400289](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0717-92272021000400289)
- Normalización, i. E. (2008). *Bebidas energéticas. Requisitos nte inen 2411*. Quito: primera edición.
- Oms. (21 de febrero de 2023). *Organización mundial de la salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/stress>
- Pintor holguín, e., rubio alonso, m., grille álvares, c., álvarez quesada, c., gutiérrez cisneros, m., & herreros ruiz valdepeñas, b. (2020). Conocimiento de la composición y efectos secundarios de las bebidas energéticas en alumnos de medicina: estudio transversal. *Fem: revista de la fundación educación médica*, 23(5). Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s2014-98322020000600008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2014-98322020000600008)
- Sanjudín, l. D. (2011). *La observacion* . Mexico.
- Silva maldonado, p., ramírez moreno, e., arias pico, j., & fernández cortés, t. (2022). Patrones de consumo de bebidas energéticas y sus efectos adversos en la salud de los adolescentes. *Revista española de salud pública*, 96. Doi:e202211085
- Suárez, v. A. (2014). *Diagnóstico de consumo de bebidas en adolescentes que asisten a dos instituciones publicas y dos instituciones privadas en la ciudad de portoviejo en el periodo de mayo 2013 y mayo 2014*. Quito: pontificia universidad católica del ecuador. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7529/8.29.001754.pdf?sequence=4>
- Yauripoma, m. A. (2015). *Habitos de consumo de bebidas energizantes y su relacion en el estado nutricional en adolescentes de 12 a 18 años de la unidad educativa taisha en el*

*canton taisha provincia de morona santiago*. Riobamba: escuela superior politécnica de chimborazo. Obtenido de

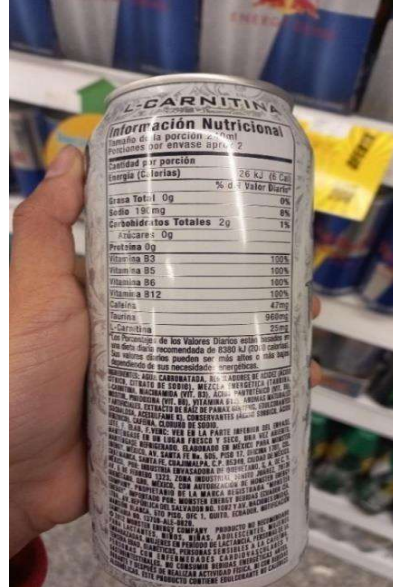
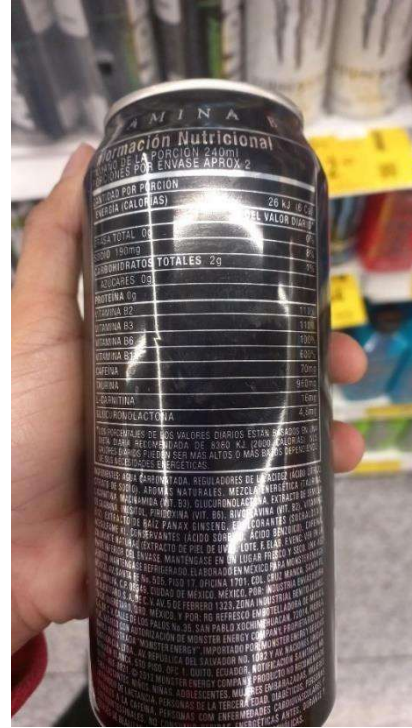
<http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/7799/1/34t00423.pdf>

- Molleapaza, J. & Ramírez, E. (2020). Conocimiento y consumo de bebidas energizantes, en estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Peruana Unión. [Tesis de grado]. Universidad Peruana Unión. <http://hdl.handle.net/20.500.12840/3017>
- Mora, R., & Pallarés, J. (2019). *Resultados de Rendimiento y Efectos Secundarios No Deseados Asociados con Bebidas Energéticas*. Revista de entrenamiento deportivo, 33(1). <https://g-se.com/resultados-de-rendimiento-y-efectos-secundarios-no-deseados-asociados-con-bebidas-energeticas-2382-sa-h5a95d23e41844>
- Morales, D., & Padilla, F (2020). *Factores que influyen en el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de las escuelas de salud de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*. [Tesis de grado]. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <http://hdl.handle.net/20.500.14067/4289>

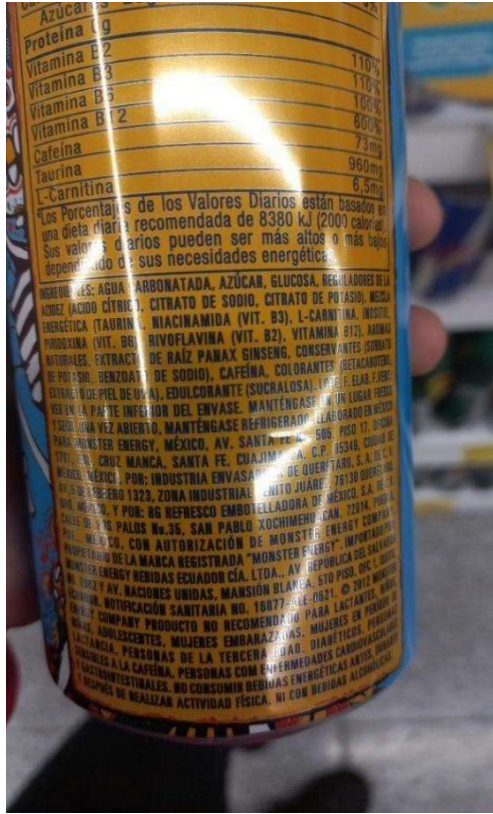
## **Anexos**

# Bebidas energizantes

## Monster











# AMPER



220V





# REDBULL

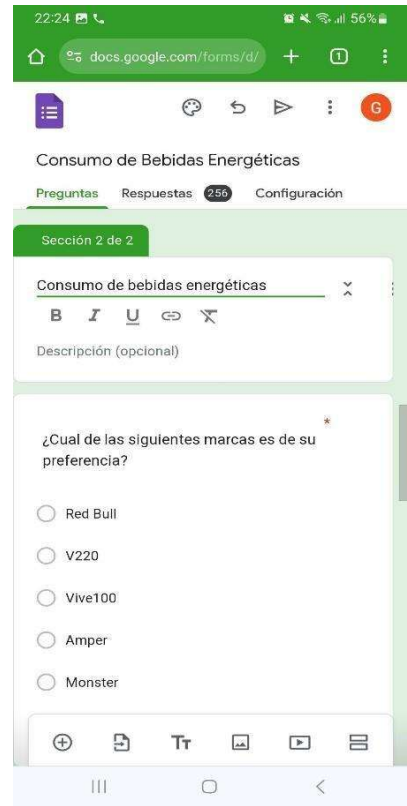
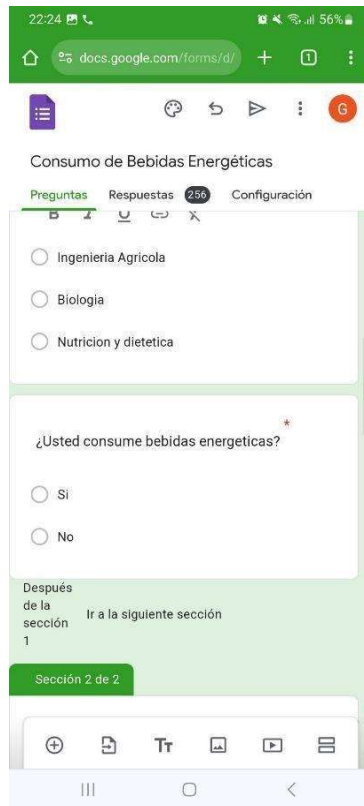
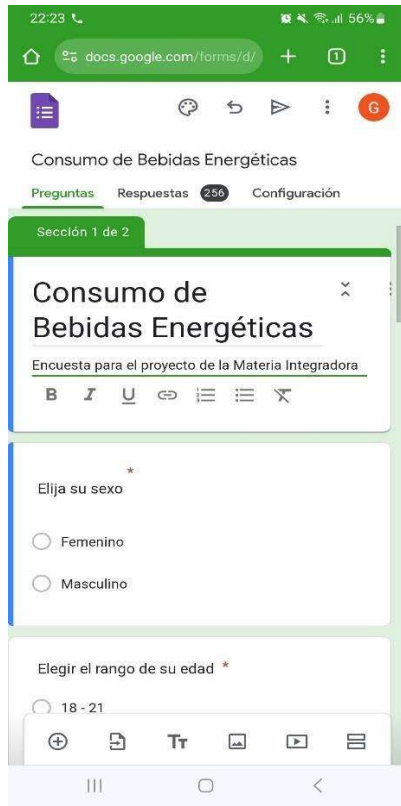


Vive 100

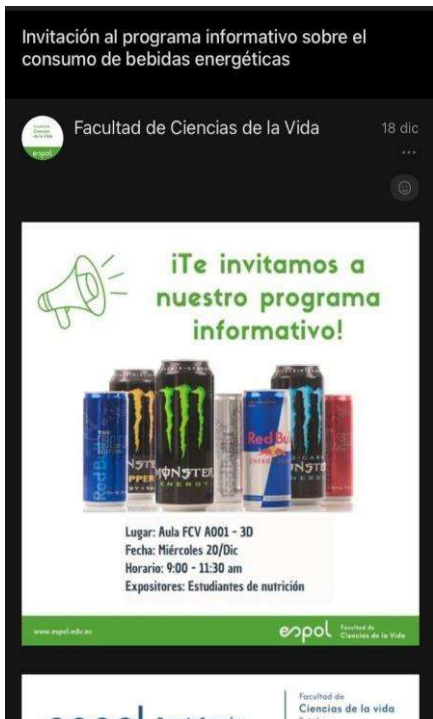
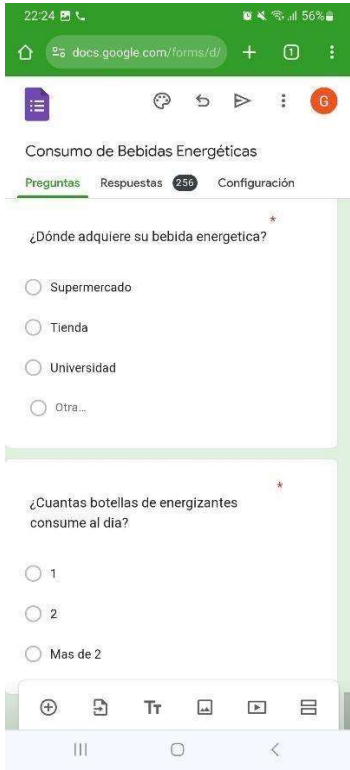




# Encuesta digital Google Forms









## Programa R Studio

### Prueba de independencia chi-cuadrado

Variable “factor para la elección de la bebida” con la variable “conocimiento”

```
Rcmdr> local({
Rcmdr+   .Table <- xtabs(~Factor+Conocimiento, data=Dataset)
Rcmdr+   cat("\nFrequency table:\n")
Rcmdr+   print(.Table)
Rcmdr+   .Test <- chisq.test(.Table, correct=FALSE)
Rcmdr+   print(.Test)
Rcmdr+ })
```

Frequency table:

Factor	Conocimiento	
	No	Si
El efecto de la bebida	10	19
La popularidad del producto	13	5
Su envase	15	3
Su gusto	6	24

Pearson's Chi-squared test

```
data: .Table
x-squared = 24.767, df = 3, p-value = 0.00001727
```

Ho: X1 y X2 son independientes

H1: se niega Ho

La prueba de correlación chi-cuadrado arrojó como resultado un valor de 0.00001727, el cuales menor al p-value(0.05), por lo que la hipótesis nula se rechaza, es decir que estas variables no son independientes.

Variable “número de botellas consumidas el al día” con la variable “conocimiento”

```

Rcmdr> local({
Rcmdr+   .Table <- xtabs(~N..de.botellas+Conocimiento,
Rcmdr+   data=Dataset)
Rcmdr+   cat("\nFrequency table:\n")
Rcmdr+   print(.Table)
Rcmdr+   .Test <- chisq.test(.Table, correct=FALSE)
Rcmdr+   print(.Test)
Rcmdr+ })

```

Frequency table:

N..de.botellas	Conocimiento	
	No	Si
Dos	14	3
Más de dos	12	3
Una	18	45

Pearson's Chi-squared test

data: .Table  
X-squared = 23.702, df = 2, p-value = 0.000007132

Ho: X1 y X2 son independientes

H1: se niega H

La prueba de correlación chi-cuadrado arrojó como resultado un valor de 0.000007132, el cual es menor al p-value (0.05), por lo que la hipótesis nula se rechaza, es decir que estas variables no son independientes.

Variable “circunstancia para consumir la bebida” con la variable  
“conocimiento”

```
Rcmdr> local({
Rcmdr+   .Table <- xtabs(~Circunstancias+Conocimiento,
Rcmdr+   data=Dataset)
Rcmdr+   cat("\nFrequency table:\n")
Rcmdr+   print(.Table)
Rcmdr+   .Test <- chisq.test(.Table, correct=FALSE)
Rcmdr+   print(.Test)
Rcmdr+ })
```

Frequency table:

Circunstancias	Conocimiento	
	No	Si
Al momento de hacer deportes (Mayor rendimiento)	14	5
Para momentos de estudio (lecciones, exámenes)	25	33
Porque son de su agrado	5	13

Pearson's Chi-squared test

```
data: .Table
X-squared = 8.4523, df = 2, p-value = 0.01461
```

Ho: X1 y X2 son

independientes

H1: se niega Ho

La prueba de correlación chi-cuadrado arrojó como resultado un valor de 0.01461, el cual es menor al p-value(0.05), por lo que la hipótesis nula se rechaza, es decir que estas variables no son independientes.

## Programa informativo





