

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL MAR
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS**

**Análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra
y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar
Dengo, Universidad Nacional**

Trabajo Final de Graduación bajo la modalidad de Artículo Científico para optar por el grado de
Licenciatura en Ingeniería Agronómica con énfasis en Desarrollo Rural

Estudiante

Mónica María Granados Barahona
Amanda Romero Vargas

Tutor

M Sc. Andrés Alpízar Naranjo

Asesores

M Sc. Jorge Campos Alfaro
M Sc. Esteban Jiménez Alfaro

Campus Omar Dengo
Heredia, 2024

ÍNDICE

Resumen	7
Abstract.....	7
Introducción	8
Materiales y métodos	9
Resultados	10
Caracterización de las poblaciones.....	10
Frecuencia, preferencia y elección de los productos lácteos en la vida diaria.	13
Potencial en el consumo de lácteos caprinos	18
Conocimiento y consumo de productos lácteos caprinos del PPSRM.....	20
Discusión	24
Características de la población	24
Frecuencia, preferencia y elección de los productos lácteos en la vida diaria.	25
Potencial en el consumo de lácteos caprinos	26
Conocimiento y consumo de productos lácteos caprinos del PPSRM.....	28
Conclusiones	29
Recomendaciones	29
Referencias	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de frecuencias de la población evaluada según facultad o centro. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.....	11
Tabla 2. Distribución de frecuencias de la población según actividad física. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	13
Tabla 3. Distribución de frecuencias de las personas que consumen productos lácteos y productos lácteos caprinos. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.....	14
Tabla 4. Proporción (%) del hábito de consumo y compra de productos lácteos caprinos de la población de estudio. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	15
Tabla 5. Lugar de preferencia para la compra de productos lácteos caprinos de la población. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.....	17
Tabla 6. Frecuencia absoluta de los principales productos lácteos caprinos posibles de incluir en las compras en la población consumidora de lácteos según género y conglomerado. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Geolocalización de puntos de muestreo. Estudio de análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 2023.	11
Figura 2. Distribución de la población por género y conglomerado, según grupos de edad. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	12
Figura 3. Distribución de la población por consumo de lácteos caprinos, según actividad física. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	15
Figura 4. Distribución de la población según la razón de consumo de productos lácteos caprinos. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	16
Figura 5. Distribución por género de los productos lácteos caprinos más consumidos por la población. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	17
Figura 6. Distribución de la población consumidora de lácteos no caprinos según conocimiento de beneficios y posibilidad de compra. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	18
Figura 7. Distribución de la población consumidora de lácteos no caprinos según conocimiento de beneficios y de subproductos elaborados. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	19
Figura 8. Distribución por rango de edad y género de las personas que conocen del PPSRM según el conglomerado que pertenecen. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	21
Figura 9. Distribución por rango de edad y género de las personas que han consumido productos del PPSRM según el conglomerado que pertenecen. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	22
Figura 10. Lugar de preferencia para compra de productos lácteos caprinos según el conocimiento del PPSRM. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.	23

Figura 11. Distribución por género de los productos lácteos caprinos más gustados del PPSRM. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023. 24

Trabajo final de graduación modalidad artículo científico sometido a consideración del tribunal examinador de la Escuela de Ciencias Agrarias para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería en Agronomía

Trabajo final de Graduación presentado como requisito parcial para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería en Agronomía

Tribunal Examinador

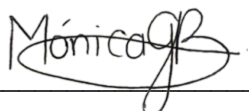
M Sc. Manuel Campos Aguilar
Representante de la Decanatura Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar

M. Sc. José Alonso Calvo Araya
Subdirector Escuela de Ciencias Agrarias

M Sc. Andrés Alpízar Naranjo
Tutor

M Sc. Jorge Campos Alfaro

Asesor



Bach. Mónica Granados Barahona

M Sc. Esteban Jiménez Alfaro

Asesor

Bach. Amanda Romero Vargas

Análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional

Resumen

Introducción. La leche de cabra y sus derivados ofrecen beneficios para la salud, pero su consumo en la comunidad universitaria puede variar debido a ciertos factores, impulsando la necesidad de investigar sus hábitos de consumo. **Objetivo.** El objetivo de este trabajo fue analizar los hábitos de consumo de la leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria (académicos, administrativos y estudiantes) ubicados en el Campus Omar Dengo de la Universidad Nacional, Heredia, además de su enlace con la edad, género y actividad física. **Materiales y métodos.** El estudio fue no experimental y de carácter transversal, recopilando la información mediante una encuesta estructurada y basada en un muestreo probabilístico en 614 personas durante los meses de junio y julio de 2023. Además, se utilizó la prueba de chi cuadrado (X^2) para evaluar las relaciones entre variables categóricas. **Resultados.** Un 22,10% de la población indicó consumir productos lácteos caprinos, con un 9,6% que consume productos adquiridos en el Programa de Producción Sostenible Rumiantes Menores (PPSRM). Se encontró una relación altamente significativa ($p < 0,01$) entre el conglomerado y consumo de lácteos caprinos, conglomerado y saber del PPSRM, género y frecuencia de ejercicio. Y una relación significativa ($p < 0,05$) entre el género y consumo de lácteos caprinos. Se determinó que el consumo actual de los productos lácteos se basa principalmente en el gusto del consumidor. Siendo el yogurt saborizado y el queso fresco, los productos de alta aceptación entre los encuestados. **Conclusiones.** El mercado de lácteos caprinos en la comunidad universitaria tiene un alto potencial de crecimiento. Actualmente, los hombres en puestos académicos y administrativos, con mayor actividad física, son los principales consumidores de estos productos.

Palabras clave: lácteos, consumidor, derivados, lácteos caprinos.

Abstract

Introduction. Goat milk and its derivatives offer health benefits, but their consumption in the university community may vary due to certain factors, driving the need to investigate their consumption habits. Aim. **The objective** of this work was to analyze the consumption habits of goat milk and its derivatives in the university community (academics, administrative staff and students) located at the Omar Dengo Campus of the National University, Heredia, in addition to its link with age, gender and physical activity. **Materials and methods.** The study was non-experimental and cross-sectional in nature, collecting information through a structured survey and based on probabilistic sampling in 614 people during the months of June and July 2023. In addition, the chi square test (X^2) was used to evaluate the relationships between categorical variables. **Results.** 22.10% of the population indicated that they consume goat dairy products, with 9.6% consuming products acquired in the Sustainable Production Program for Minor Ruminants (PPSRM). A highly significant relationship ($p < 0.01$) was found between the cluster and consumption of goat dairy, cluster and knowledge of the PPSRM, gender and exercise frequency. And a significant relationship ($p < 0.05$) between gender and consumption of goat dairy products. It was determined that the current consumption of dairy products is based mainly on consumer taste. Flavored yogurt and fresh cheese were the products with high acceptance among those surveyed. **Conclusions.** The goat dairy market in the university community has high growth potential. Currently, men in academic and administrative positions, with greater physical activity, are the main consumers of these products.

Key words: dairy, consumer, derivatives, goat diary.

Introducción

La leche de cabra y sus subproductos son considerados alimentos funcionales con altos niveles nutricionales (Núñez, 2018). Dentro de sus principales beneficios se encuentra la capacidad inhibidora de enfermedades crónicas no transmisibles, como es el caso de las cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y la aterosclerosis, además de mejoras en la función inmune y la composición corporal en las personas (Lamos *et al.*, 2018; Fernández, 2019). En adición la leche caprina más allá de su valor nutricional base produce efectos positivos en la salud, por lo que es considerada como un alimento que genera bioactividad en los organismos de las personas (Chau, 2022).

Según la Organización Panamericana de la Salud [OPS], (2019), las enfermedades crónicas no transmisibles causan 3.9 millones de muertes por año en el continente americano, representando tres cuartas partes del total de defunciones. Con el fin de contribuir a la mejora de la salud pública y a la disminución de los factores predisponentes de dichas enfermedades, hoy en día se refiere a la alimentación funcional como una dieta que contienen compuestos bioactivos capaces de causar efectos positivos en los procesos fisiológicos de las personas (Chiara, Meza, Quintana, de Posadas, & Arroyo, 2023; Blanquiceth, 2022).

Dentro de su principal atributo la leche caprina permite que personas con intolerancia a la lactosa posean una alternativa nutritiva en su dieta diaria. De acuerdo con Miranda *et al.*, (2021) los profesionales de la salud califican a este producto como una opción para pacientes con desórdenes intestinales o también en pacientes en distintas etapas de rehabilitación intestinal.

No obstante, la leche caprina presenta ciertas particularidades que limitan su consumo y que en nuestro país han sido poco estudiadas y comprendidas. Chacón *et al.* (2008) sugieren que factores demográficos y culturales, como la edad, el género, el estilo de vida, el nivel socioeconómico y la disponibilidad del producto, necesitan mayor atención.

Por lo anterior, este estudio propone analizar los hábitos de consumo de la leche de cabra y sus derivados y las relaciones con factores como la edad, el género y la actividad física en la comunidad universitaria ubicada en el Campus Omar Dengo de la Universidad Nacional, Heredia.

Materiales y métodos

El estudio consistió en la observación de variables independientes en un periodo de tiempo y en sus contextos naturales, sin la manipulación intencional de la población objetivo, siendo no experimental y de carácter transversal centrada en el estudio de la información recopilada, a través de una encuesta estructura y basada en un muestreo probabilístico.

El instrumento encuesta integró preguntas de escala nominal para la identificación de diferentes categorías o alternativas de respuestas, así como también otras en la escala de actitud likert para conocer la actitud de los individuos a partir de la generación de un conjunto de frases y medir así el sentimiento (positivo-negativo), además del nivel de conocimiento sobre los productos elaborados por el Programa de Producción Sostenible Rumiantes Menores (PPSRM) de la Escuela de Ciencias Agrarias (ECA). Dicha encuesta se sistematizó y aplicó por medio de la herramienta KoBoToolbox (A.S., 2024) de acceso libre en línea. Se incluyeron consultas de tipo cerrado para poder caracterizar a la población en cuanto a la edad, género, actividad física y hábitos de consumo de lácteos. Además de preguntas abiertas para conocer la motivación a la ingesta de productos lácteos caprinos, así como de cuáles son las características principales de aceptación que busca el consumidor, y su conocimiento en marcas, oferta del mercado y criterios de compra y consumo de lácteos caprinos.

El sondeo de opinión se estructuró en función de cuatro propósitos. La caracterización de la población, por medio del género, la edad, el puesto que tiene dentro de la universidad, la facultad a la que pertenece y frecuencia de actividad física. La identificación de la frecuencia, preferencia y elección de los productos lácteos en la vida diaria, mediante la tendencia y frecuencia de consumo, la disponibilidad y alcance de los productos y los valores nutricionales.

Los datos recopilados se codificaron y se organizaron en tablas para su respectivo análisis. Se utilizó el programa Power BI® (Microsoft Corporation, 2022) para destacar los hallazgos clave mediante gráficos y tablas de contingencia y el programa RStudio (R Core Team,

2023). La determinación de la existencia de una asociación significativa entre las variables ($p < 0,05$) se realizó por medio de la prueba de Chi-Cuadrado, considerando la H_0 : como la no presencia de relación entre variables y la H_1 : como la existencia de una relación significativa.

El universo de estudio se ubicó en el Campus Omar Dengo de la Universidad Nacional y se compuso para el año de referencia 2023 de personas estudiantes ($N = 12.508$), administrativas ($N = 1.791$), académicas ($N = 1.701$) y se realizó entre los meses de junio y julio del año 2023. Considerando un muestreo probabilístico binomial, la estimación del tamaño muestral (n) implicó la estimación de la cantidad de personas necesarias a encuestar que garantizarán la confiabilidad y representatividad de las poblaciones de interés, utilizando la siguiente fórmula: $n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$. Donde n es el tamaño de la muestra, N representa el total de la población, $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ con la certidumbre al 95%, p como la probabilidad del éxito de consumir productos caprinos, q como la probabilidad de fracaso ($1 - p$) y d como el margen de error máximo admitido (5%).

Resultados

Caracterización de las poblaciones

Del total de personas encuestadas (614) el 62,4% se identificaron como mujeres mientras que el 37,62% como hombres. El reparto según grupo de interés o conglomerado se compuso de 214 estudiantes, 216 administrativos y 184 académicos distribuidos en el Campus Omar Dengo (Figura 1).

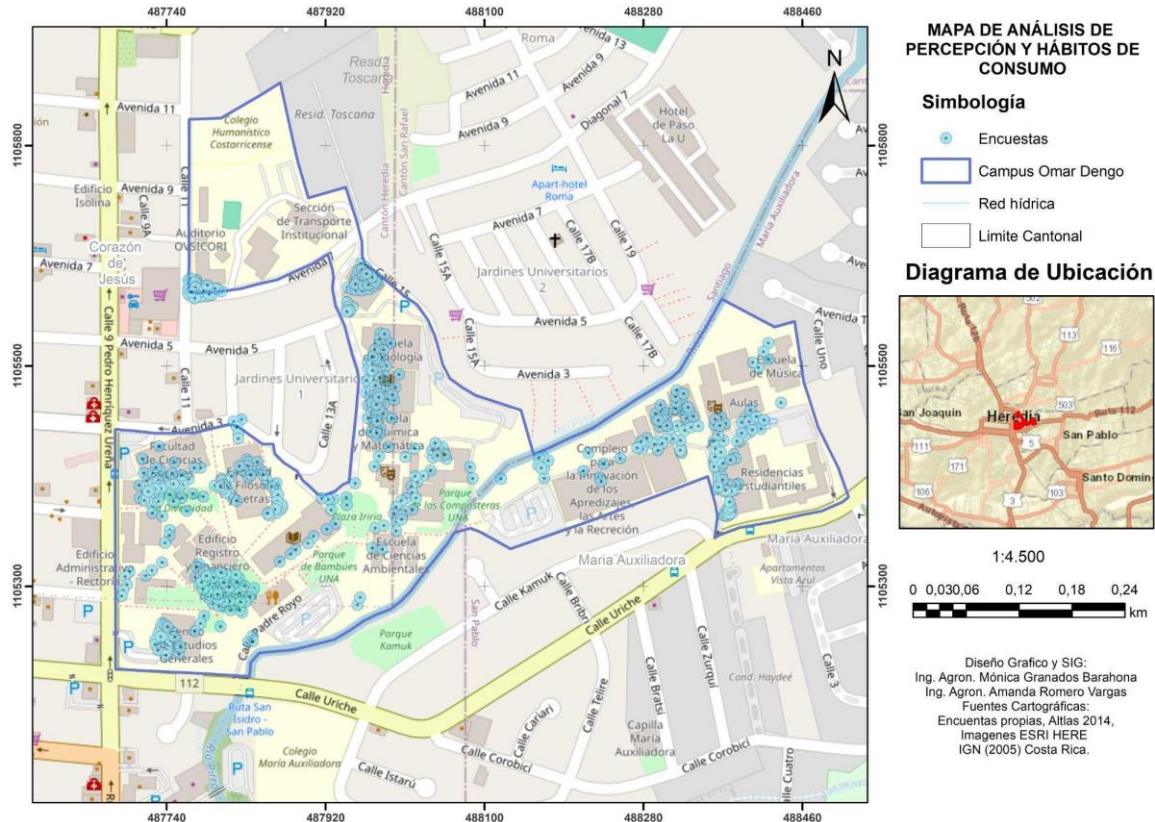


Figura 1. Geolocalización de puntos de muestreo. Estudio de análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 2023.

Las facultades que contribuyeron en mayor proporción a la muestra fueron la de filosofía y letras, ciencias de la tierra y el mar, ciencias exactas y naturales y la facultad de ciencias sociales, con 12,4%, 15,1%, 19,2% y 29,3%, respectivamente. Por otro lado, los centros y unidad administrativa representaron en conjunto un 23,9% de la muestra total (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de frecuencias de la población evaluada según facultad o centro. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Facultad o centro	<i>f</i>	<i>fr</i>	<i>F</i>	<i>Fr</i>
Centro de Estudios Generales	1	0,002	1	0,002
Unidad Administrativa	42	0,068	43	0,070
Centro de Investigación y Docencia en Educación	52	0,085	95	0,155

Centro de Investigación, Docencia y Extensión Artística	52	0,085	147	0,239
Facultad de Filosofía y Letras	76	0,124	223	0,363
Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar	93	0,151	316	0,515
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	118	0,192	434	0,707
Facultad de Ciencias Sociales	180	0,293	614	1,000

f: frecuencia absoluta, *fr*: frecuencia relativa, *F*: frecuencia absoluta acumulada, *Fr*: frecuencia acumulada relativa.

En general los conglomerados académicos y administrativos se conformaron en su mayoría por personas adultas con edades entre los 36 a 53 años, representando el 29,97% y 35,18%, respectivamente. Mientras que el grupo de estudiantes se agruparon entre los 18 a 35 años, es decir como adultos jóvenes.

(Figura 2).

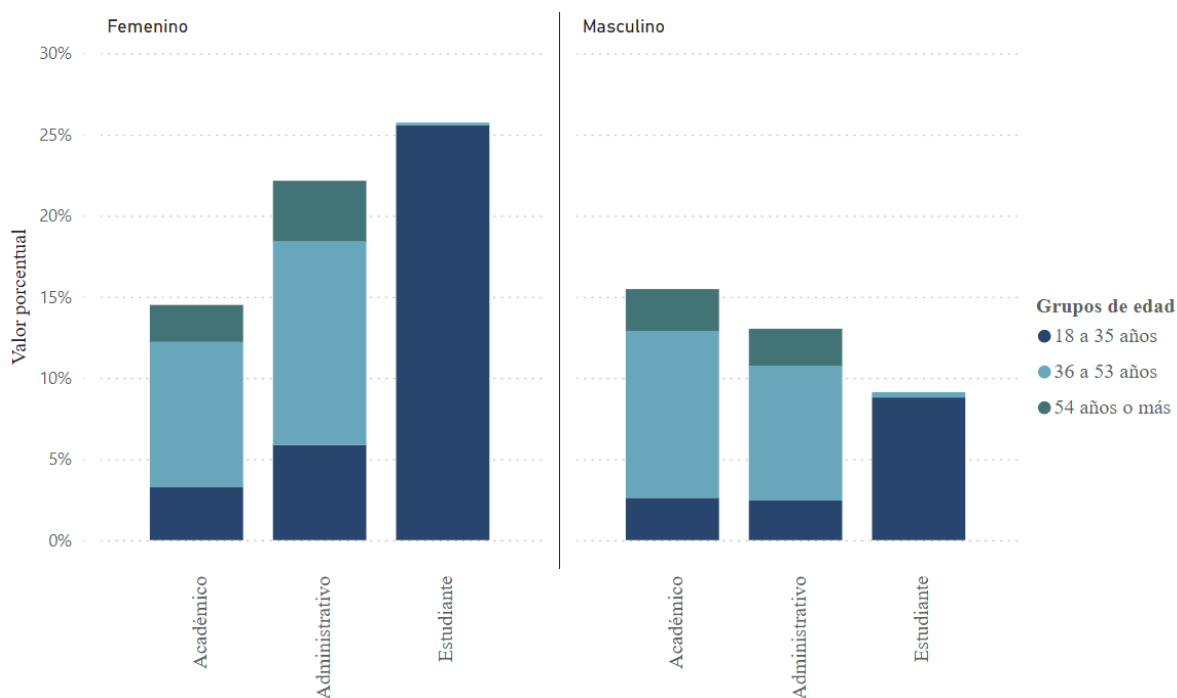


Figura 2. Distribución de la población por género y conglomerado, según grupos de edad. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

La Tabla 2 proporciona la distribución porcentual de la frecuencia de actividad física entre los encuestados. Categorizando la frecuencia en cinco grupos distintos, desde los que se ejercitan con regularidad todos los días de la semana hasta los que no practican actividad física. El 64,01% de los encuestados indicó que realiza ejercicio físico de manera regular, con una frecuencia que varía desde una hasta cuatro veces por semana, mientras que un 18% lo practica más de cinco a siete días por semana. Solo un 18% de las personas encuestadas admitió no realizar ejercicio físico en absoluto.

Tabla 2. Distribución de frecuencias de la población según actividad física. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Frecuencia por semana	<i>f</i>	<i>fr</i>	<i>F</i>	<i>Fr</i>
Cinco a seis veces	50	0,08	50	0,08
Siete veces	60	0,10	110	0,18
No practico	111	0,18	221	0,36
Tres a cuatro veces	192	0,31	413	0,67
Una a dos veces	200	0,33	614	1,00

f: frecuencia absoluta, *fr*: frecuencia relativa, *F*: frecuencia absoluta acumulada, *Fr*: frecuencia acumulada relativa.

Al analizar los datos por género, se observó que los hombres tienden a hacer ejercicio con mayor regularidad que las mujeres, mostrando una relación altamente significativa entre el género y la frecuencia con que se ejercitan ($p < 0,01$). La mayoría de los hombres encuestados (35,50%) indicaron que realizan ejercicio de tres a cuatro veces por semana, en contraste con las mujeres, donde la mayoría (31,59%) señaló hacerlo una o dos veces por semana. Además, una proporción mayor de las mujeres admitió no practicar ejercicio físico en comparación a la proporción de los hombres.

Frecuencia, preferencia y elección de los productos lácteos en la vida diaria.

De las 614 personas encuestadas el 94,95% afirmó consumir productos lácteos, distribuidos según género en 359,9 hombres y 223 mujeres. De ellos, el 22,1% expresó consumir leche y productos caprinos (Tabla 3). Los resultados indicaron una relación significativa entre el consumo de lácteos caprinos y género ($p < 0,05$), sugiriendo que el

consumo de lácteos caprinos es más frecuente en hombres en comparación con las mujeres. Adicionalmente, se destacó que los consumidores de lácteos caprinos representaron un 23,33% de la población que indicó consumir lácteos.

Tabla 3. Distribución de frecuencias de las personas que consumen productos lácteos y productos lácteos caprinos. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Consumo de lácteos	<i>f</i>	<i>fr</i>
Si	583	0,95
No	31	0,05
Consumo de lácteos caprinos	<i>f</i>	<i>fr</i>
Si	129	0,22
No	454	0,78

f: frecuencia absoluta, *fr*: frecuencia relativa.

El consumo de productos lácteos caprinos fue del 44,85% en los académicos, 32,35% en los administrativos y 22,79% en los estudiantes. Se encontró una relación altamente significativa entre el conglomerado y el consumo de lácteos caprinos ($p < 0,01$), siendo los estudiantes los que reflejan el menor consumo en contraparte con los académicos que fueron el conglomerado de mayor consumo.

Al analizar la relación entre la facultad a la que pertenecen los encuestados y consumo de lácteos caprinos, se observó que la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar y Facultad de Ciencias Sociales son las que presentan un mayor consumo, con 19% y 25% respectivamente. Sin embargo, no existe una asociación estadística significativa entre estas facultades y el consumo caprino ($p > 0,05$). Esto sugiere que la facultad a la que pertenecen los individuos no influye significativamente en su decisión de consumir productos lácteos caprinos.

En cuanto a la frecuencia de compra y consumo de productos lácteos caprinos, se observó que la mayoría de las personas presentan un hábito de compra ocasional (52,21%) y otros de forma mensual (23,53%). Algo similar se identificó con la frecuencia de consumo de productos caprinos mostrando que el 49,26% consume de manera ocasional mientras que el 23,53% lo hace de una a dos veces por semana (Tabla 4).

Tabla 4. Proporción (%) del hábito de consumo y compra de productos lácteos caprinos de la población de estudio. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Hábito de consumo semanal	Hábito de compra					
	Ocasional	Mensual	Quincenal	Semanal	Diario	Total
Cuatro a cinco veces	1,47	1,47	0,00	0,74	0,00	3,68
Ocasional	39,71	8,09	0,74	0,00	0,74	49,26
Siete veces	2,94	1,47	0,74	2,21	0,74	8,09
Tres a cuatro veces	2,94	2,21	6,62	3,68	0,00	15,44
Una a dos veces	5,15	10,29	4,41	3,68	0,00	23,53
Total	52,21	23,53	12,50	10,29	1,47	100,00

A nivel de actividad física, no existió una relación significativa entre la actividad física y el consumo de productos lácteos y productos lácteos caprinos ($p > 0,05$). El 85,29% de la población indicó consumir lácteos caprinos y realizar actividad física, mientras que, de las personas que indicaron no consumirlos, el 81,66% realiza actividad física evidenciando mediante la Figura 3 la no relación entre las variables.

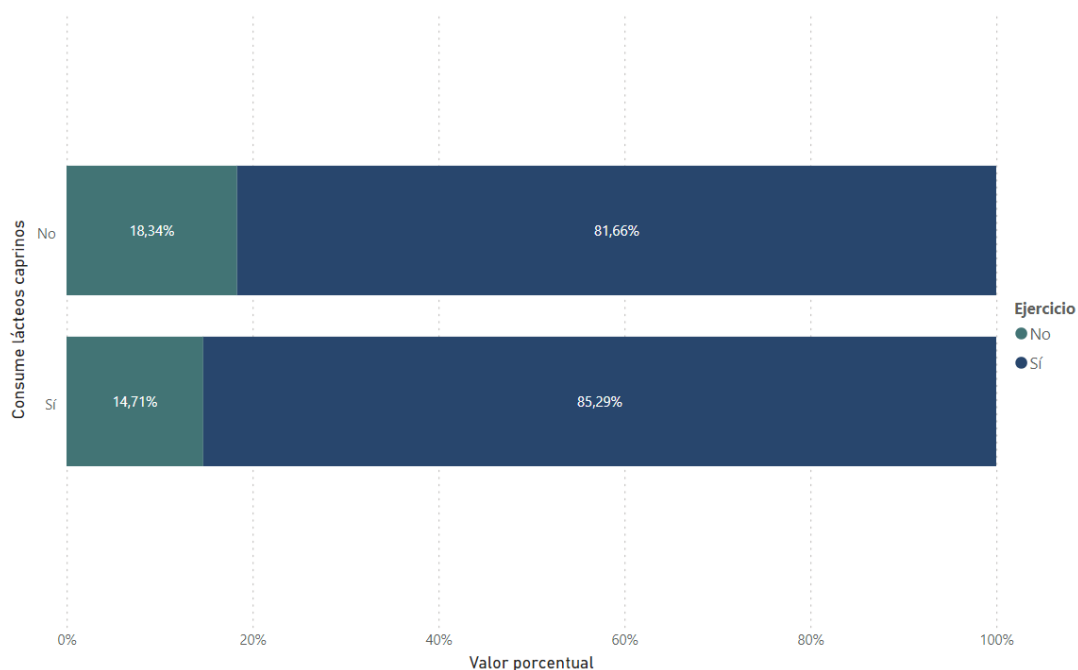


Figura 3. Distribución de la población por consumo de lácteos caprinos, según actividad física. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus

derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Las principales razones de consumo de productos lácteos según la población encuestada, están relacionadas a la apreciación de sus características organolépticas (47,75%), tales como: el sabor, olor y apariencia, y a su composición nutricional (27,53%); lo cual evidenció que el consumo actual de los productos lácteos se basa principalmente en el gusto del consumidor (Figura 4).

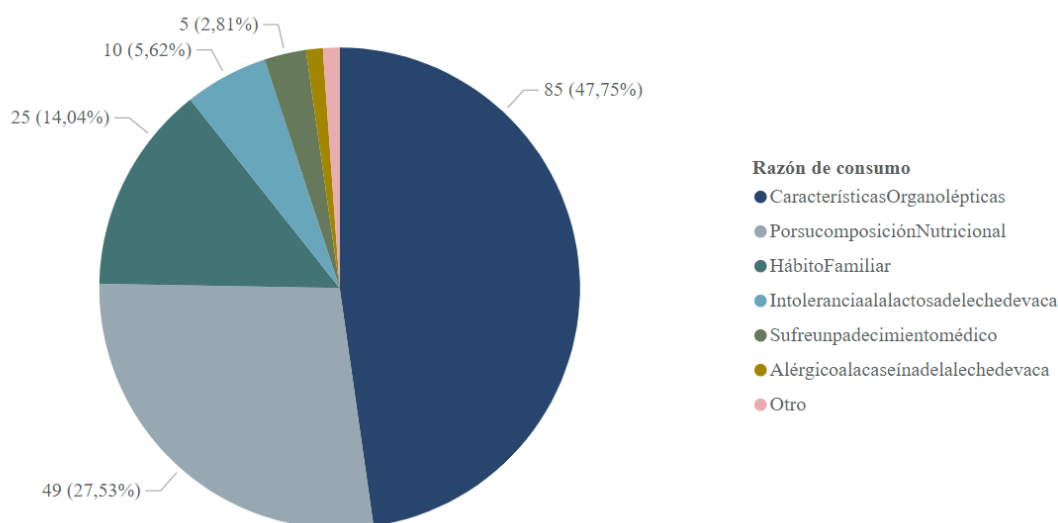


Figura 4. Distribución de la población según la razón de consumo de productos lácteos caprinos. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Dentro de los diez productos lácteos más consumidos destacan el yogurt saborizado y los quesos frescos, el 25,00% de las personas encuestadas indicó su preferencia por estos productos, independientemente del género, seguidos por el queso maduro y la leche fluida. Mientras que, entre los productos lácteos caprinos menos populares en la población, estuvieron el dulce de leche, mantequilla, helados y el queso crema, con valores de preferencia entre el 4,50% al 10,00% (Figura 5).

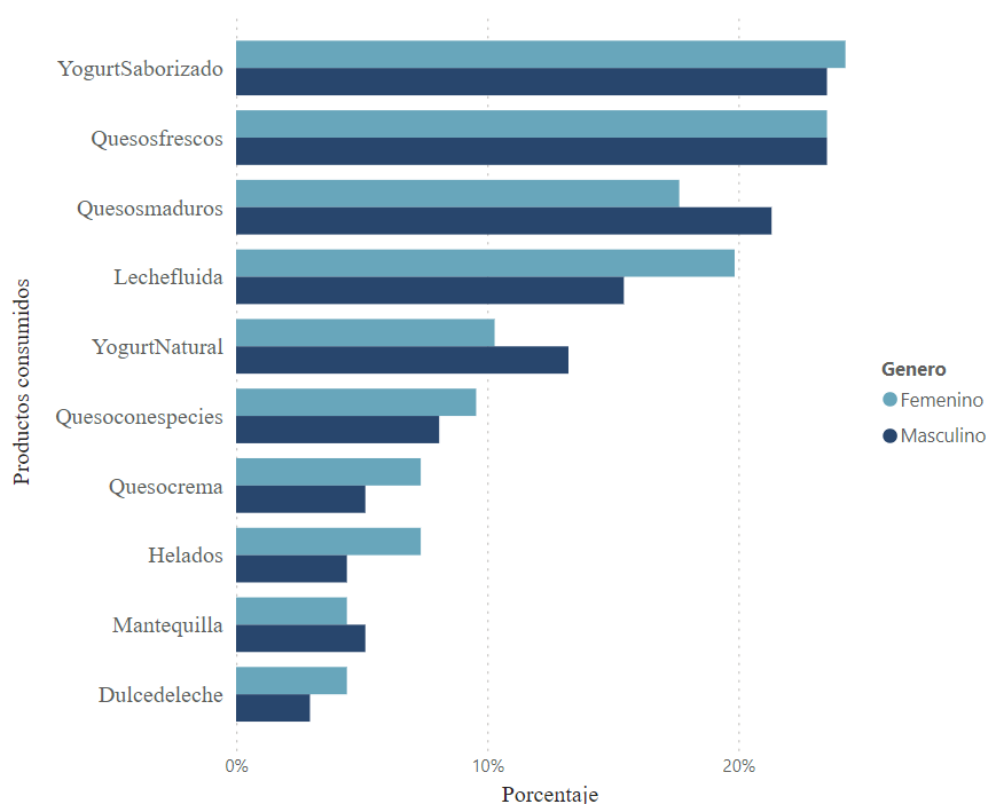


Figura 5. Distribución por género de los productos lácteos caprinos más consumidos por la población. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Por otra parte, los lugares de compra preferidos por los consumidores de lácteos caprinos fueron: el supermercado (59,05%), seguido del PPSRM (38,10%), lo cual posiciona al programa como una referencia importante para la adquisición de estos productos (Tabla 5).

Tabla 5. Lugar de preferencia para la compra de productos lácteos caprinos de la población. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Lugar de compra	Frecuencia relativa (%)
Supermercado	59,05
PPSRM de la Finca Experimental Santa Lucía UNA	38,10
Compra directa al productor	11,43
Pulpería abastecedor o minisúper	6,67
Vendedor ambulante (Lechero)	3,81

Potencial en el consumo de lácteos caprinos

En cuanto al conocimiento de los beneficios para la salud derivados del consumo de productos lácteos caprinos, se realizó una comparación para determinar si este conocimiento influía en la decisión de incluir dichos productos en la dieta, considerando a los consumidores de lácteos no caprinos. No se observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre aquellas personas que estaban al tanto de los beneficios y su disposición para adquirir los productos, tampoco entre el género y conocimiento de los beneficios de los lácteos caprinos. Sin embargo, se observó que incluso las personas que desconocían los beneficios para la salud, quienes representaron un 37,14% de los consumidores de lácteos no caprinos, podrían optar por incorporar productos lácteos caprinos en su dieta (Figura 6).

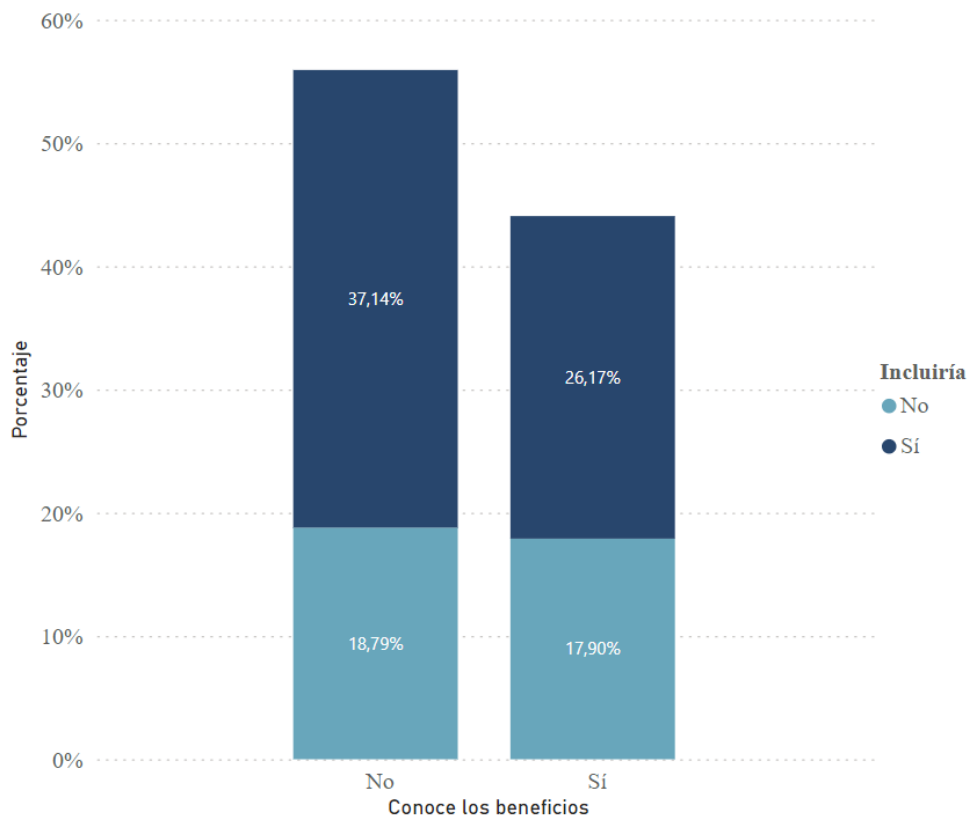


Figura 6. Distribución de la población consumidora de lácteos no caprinos según conocimiento de beneficios y posibilidad de compra. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Por otra parte, si se encontró una relación altamente significativa ($p < 0,01$) entre el conocer de los beneficios del consumo de productos lácteos caprinos y conocer que se elaboran una diversidad de subproductos a partir de la leche de cabra (Figura 7).

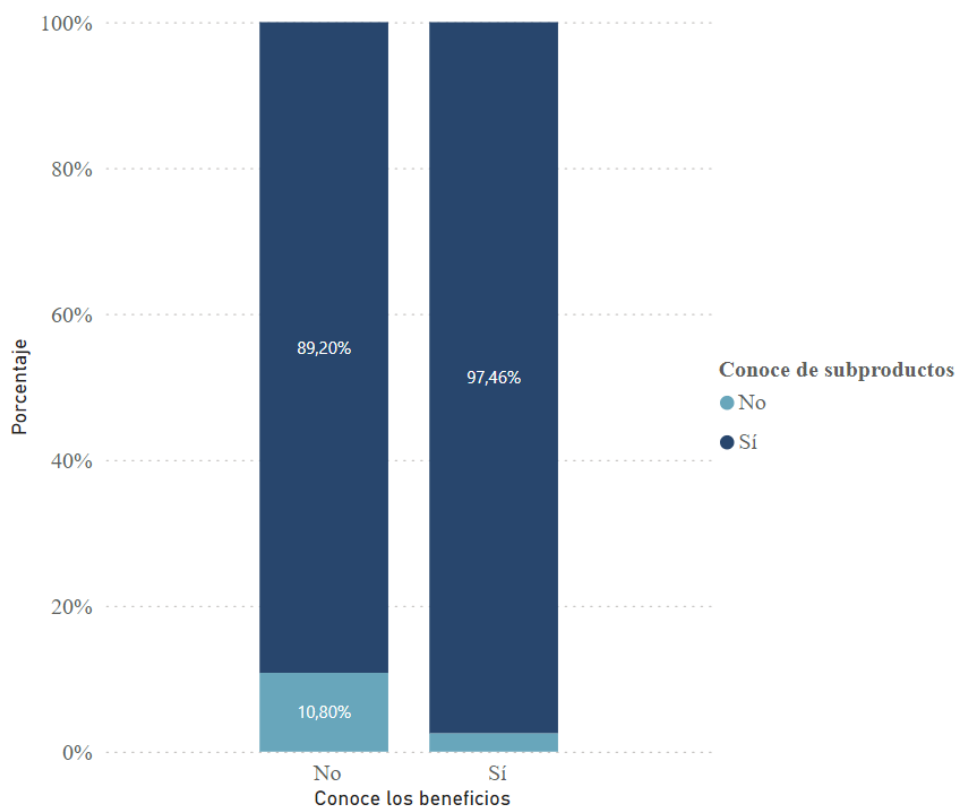


Figura 7. Distribución de la población consumidora de lácteos no caprinos según conocimiento de beneficios y de subproductos elaborados. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Los productos lácteos más frecuentes para ser incluidos en las compras fueron el yogurt y el queso fresco, con un comportamiento similar tanto entre los conglomerados como entre géneros. Estos resultados se resumen en la Tabla 6, donde se presentan los cinco principales productos lácteos caprinos que podrían ser considerados en las compras de los consumidores.

Tabla 6. Frecuencia absoluta de los principales productos lácteos caprinos posibles de incluir en las compras en la población consumidora de lácteos según género y conglomerado. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y

sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Producto	Femenino				Masculino				Total , general
	Académico	Administrativo	Estudiante	Total	Académico	Administrativo	Estudiante	Total	
Yogurt	21	42	44	107	24	25	19	68	175
Quesos frescos	17	29	37	83	20	27	25	72	155
Quesos maduros	14	18	26	58	21	17	17	55	113
Leche fluida	11	22	27	60	14	20	18	52	112
Helados	15	24	33	72	11	14	14	39	111

Conocimiento y consumo de productos lácteos caprinos del PPSRM.

De los consumidores lácteos caprinos (n = 136) un 66,18% indicó tener conocimiento de la existencia del PPSRM. En su mayoría fueron personas académicas, seguido por la población administrativa, con la tendencia a sobresalir el género masculino sobre femenino y concentrados principalmente en el rango de edad de 36 a 56 años, como se muestra en la (Figura 8).

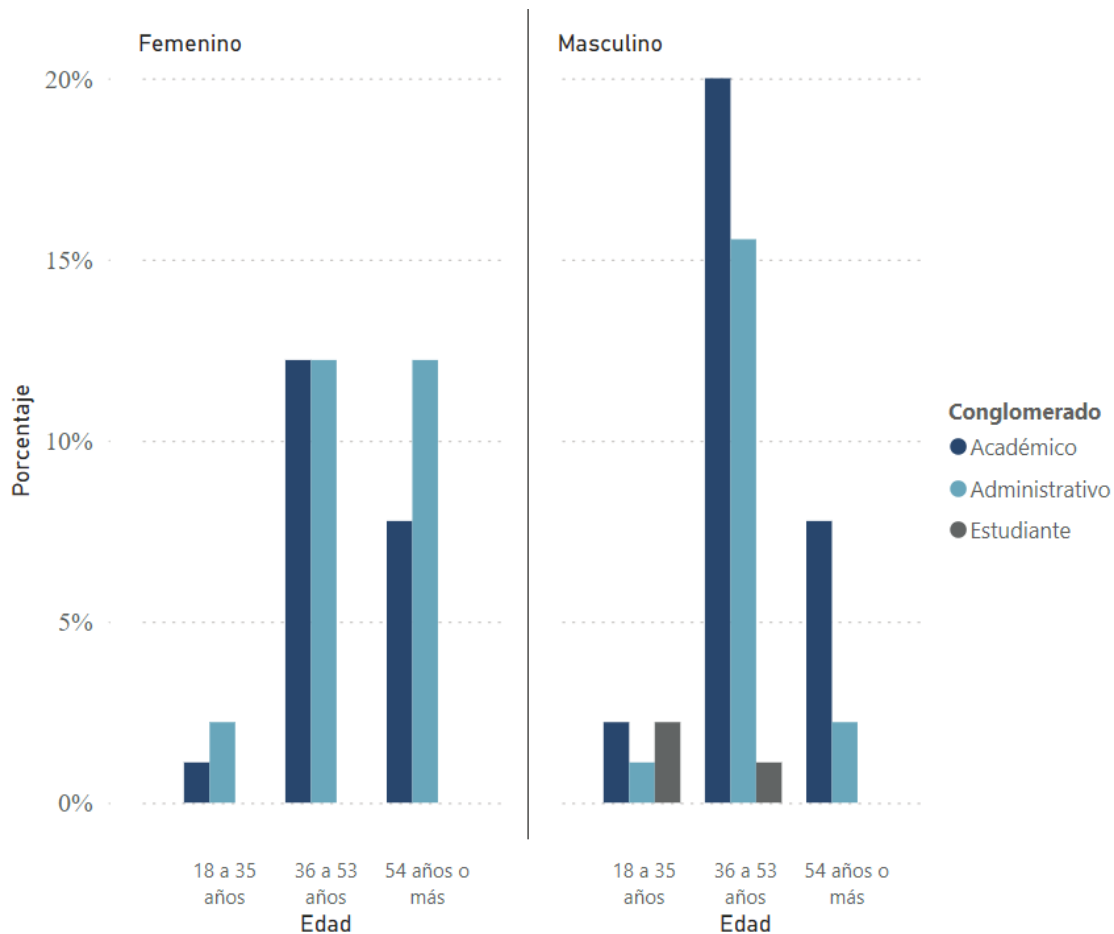


Figura 8. Distribución por rango de edad y género de las personas que conocen del PPSRM según el conglomerado que pertenecen. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

No existió relación ($p > 0,05$) entre el género y conocer la existencia del programa. Sin embargo, hubo una relación altamente significativa ($p < 0,01$) entre los distintos conglomerados (académico, administrativo y estudiante) y su conocimiento del programa. Se observó que una proporción considerable de académicos que consumen lácteos caprinos no estaban al tanto de la existencia del programa.

Dentro de la población encuestada ($n = 614$) un 9,61% indicó consumir productos lácteos caprinos del PPSRM. En donde el correo institucional fue el principal medio (76,26%) por donde se enteraron de la venta de los productos lácteos que ofrece el programa, seguido de la opción de boca en boca (35,59%) y por afiches publicitarios (6,78%). Por último, el principal medio para realizar el pedido es por teléfono fijo (47,46%), seguido del WhatsApp (28,81%) y el correo electrónico (27,12%).

Al realizar la comparación entre las personas que conocen del PPSRM (Figura 8) y los que han consumido alguno de los productos lácteos que ofrece (Figura 9), se evidenciaron cambios en las características de la población; siendo mayormente administrativos, seguidos por los académicos, con una ligera predominancia femenina y concentrados principalmente en el rango de edad de 36 a 56 años, y en el caso de las mujeres aumentó también la participación en el rango de edad de 54 años o más.

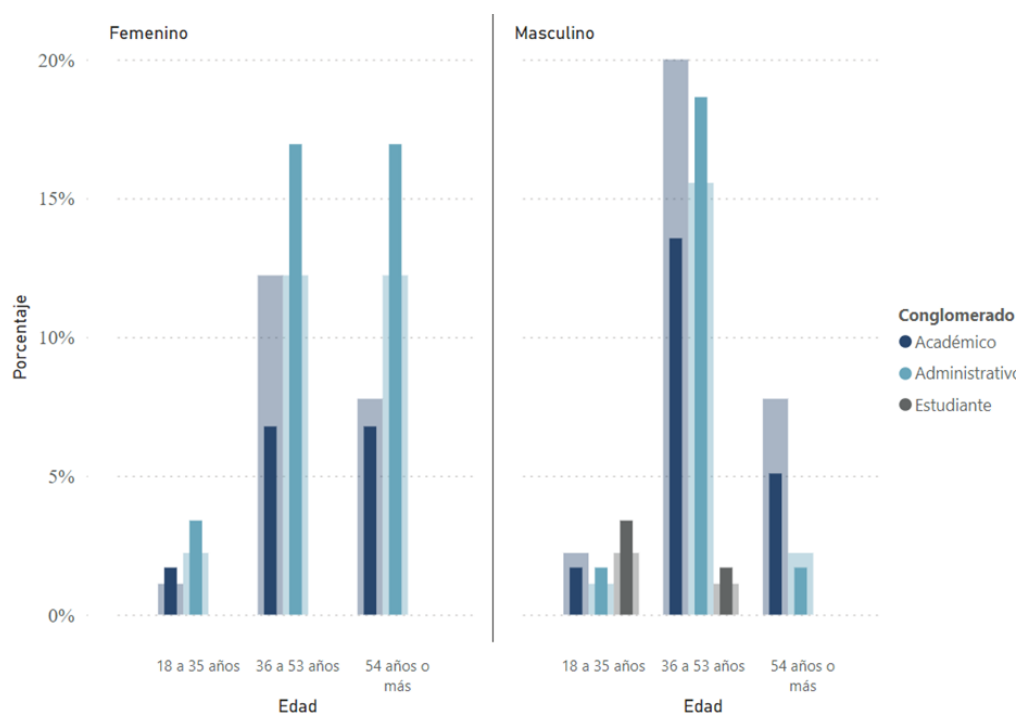


Figura 9. Distribución por rango de edad y género de las personas que han consumido productos del PPSRM según el conglomerado que pertenecen. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Se determinó que las personas que indicaron conocer el PPSRM y comprar sus productos, la compra se realiza principalmente en puntos de venta minoristas denominados “pulperías”, y en menor medida en el supermercado (Figura 10). Para aquellos que desconocen el programa, son otros lugares de compra son más frecuentes.

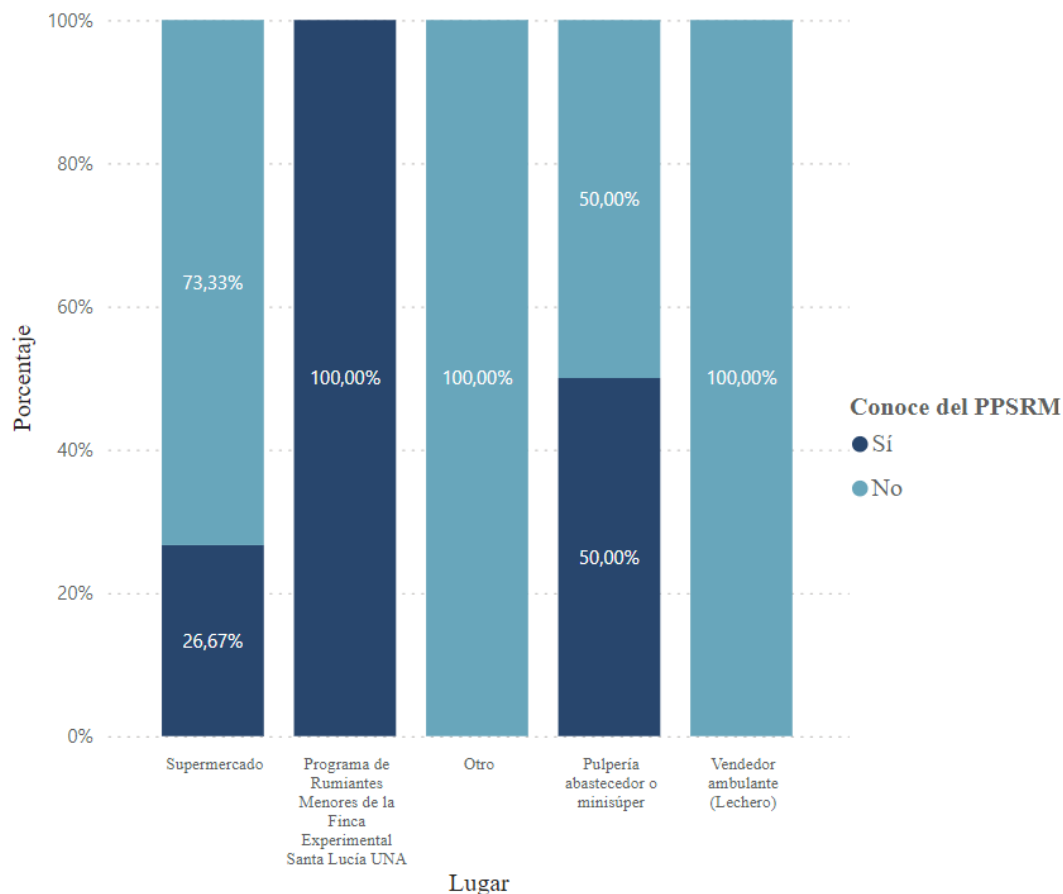


Figura 10. Lugar de preferencia para compra de productos lácteos caprinos según el conocimiento del PPSRM. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

Dentro de los productos que más han probado los consumidores del PPSRM destacaron el yogurt, queso fresco, queso maduro y la leche fluida. Se observó una tendencia similar para los productos que más han gustado, en donde destacó el yogurt en sus diferentes sabores, el queso fresco, Chèvre y maduro (Figura 11), sin embargo, con algunas diferencias claras de preferencia por género, donde la mayoría de los quesos son gustados principalmente por hombres.

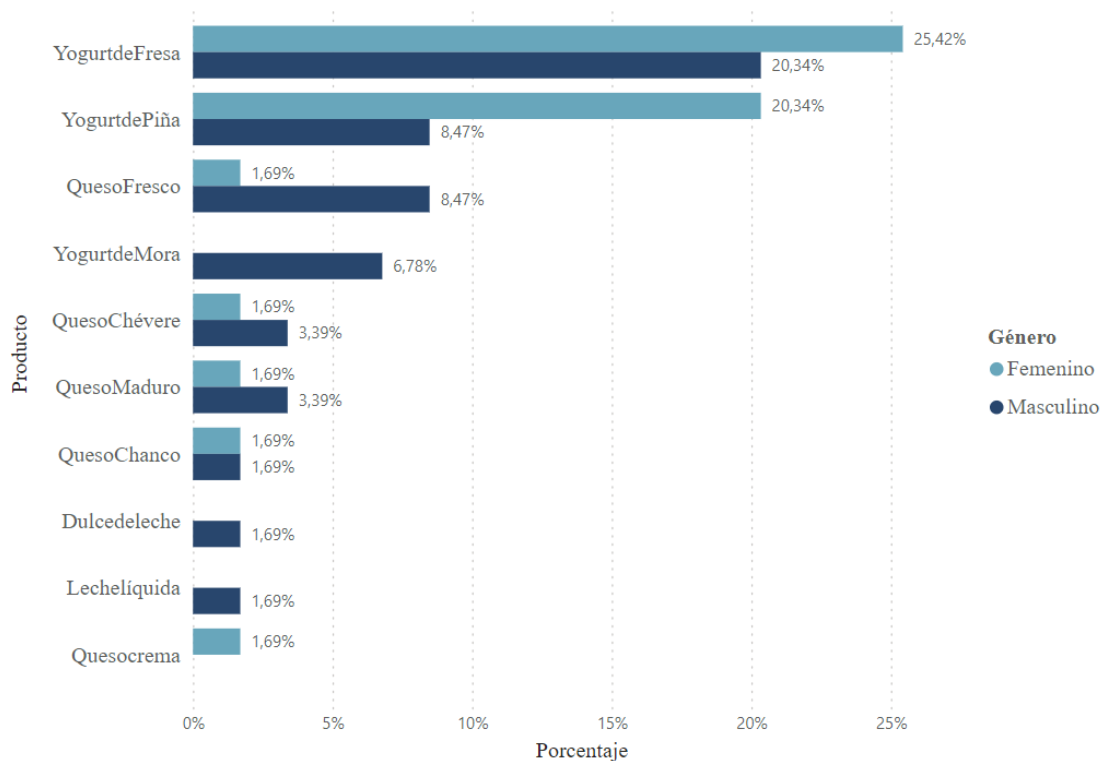


Figura 11. Distribución por género de los productos lácteos caprinos más gustados del PPSRM. Estudio análisis de percepción y hábitos de consumo de leche de cabra y sus derivados en la comunidad universitaria del Campus Omar Dengo, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 2023.

La mayoría de las personas que han consumido productos lácteos del programa no indicaron tener algún producto que no les haya gustado, sin embargo, dentro de las personas que sí indicaron algún producto, la leche líquida y el yogurt natural fueron los principales productos no gustados, indicando como principales motivos el sabor u olor.

Discusión

Características de la población

El rango de edad observado en el presente estudio para el conglomerado de estudiantes (18 a 35 años) fue mayor al reportado por Vargas *et al.*, (2007), donde la mayoría de las personas estudiantes se concentró en un rango de 18 a 24 años. En el caso de los conglomerados académicos y administrativos, no hay literatura donde se analicen estos grupos.

De las personas encuestadas, el género femenino representó a la mayoría, lo cual es normal debido a que el Departamento de Registro, para el año 2021, reporta una mayor proporción de mujeres matriculadas en el campus con 8.462, mientras que la cantidad de

hombres fue de 6185 (Estadísticas Estudiantiles Universidad Nacional, 2021). Sin embargo, difiere con lo encontrado por Vargas *et al.*, (2007) y Chacón *et al.*, (2008), donde el género masculino muestra una mayor proporción que la femenina.

Frecuencia, preferencia y elección de los productos lácteos en la vida diaria.

La relación entre el género y el consumo de lácteos, se destaca que los hombres son los principales consumidores, lo cual concuerda con investigaciones previas de Vargas *et al.*, (2007), Chacón *et al.*, (2008) y Ponce *et al.* (2023). Estos estudios también encontraron que los hombres tienden a preferir más lácteos en comparación con las mujeres, esto puede ser debido a que los hombres tienden a un mayor consumo proteico, por querer aumentar masa muscular y en algunos casos en compañía de actividades físicas intensas (Figura 3). Lo cual puede servir de base para una generación de estrategias de consumo de una manera más equilibrada entre géneros.

La comprensión del hábito de compra y consumo de productos lácteos caprinos se relaciona con el género, la edad y el nivel educativo, aspectos que también influyen en la preferencia por alimentos saludables. Según Hernández (2012), las mujeres son los principales compradores, y aquellos con mayor educación son los que tienden a consumir más estos productos. Por otro lado, Arancibia *et al.* (2022) señalan que la mayoría de los encuestados de su estudio eran personas entre 31 a 40 años, donde la mayoría tiene un nivel educacional técnico profesional.

En el caso del presente estudio se identificó una relación altamente significativa entre el consumo de productos lácteos caprinos y el conglomerado de académicos, dándose el menor consumo en los estudiantes. El resultado podría estar relacionado con el bajo nivel adquisitivo de los estudiantes en comparación con los académicos y administrativos para adquirir productos caprinos (Arancibia *et al.*, 2022 y Contento 2024).

Al analizar la relación que existe entre género y actividad física (Figura 3), en este estudio se identificó que los hombres son los que mayormente realizan actividad física, este hallazgo concuerda con investigaciones previas, como la reportada por Chacón *et al.*, (2008) y Gómez *et al.*, (2023), donde encontraron una tendencia donde los hombres continúan con una mayor predisposición a realizar actividad física en comparación con las mujeres. Además, Gómez *et al.*, (2023), reportó que el 37.40% de las personas estudiadas

no realiza la actividad física mínima recomendada; y el género con mayor sedentarismo fue el femenino.

Se pudo observar que la población que realiza mayor actividad física es la población que más consume lácteos caprinos (Figura 3), sin embargo, no se tuvo una relación significativa entre dichas variables, a diferencia de lo reportado en Chacón *et al.*, (2008) donde si existió una relación entre actividad física y el consumo de lácteo.

A pesar que no existió relación entre facultad y consumo de productos lácteos caprinos, se destacaron las Facultades de Ciencias de la Tierra y Mar (FCTM), y la de Ciencias Sociales, en el consumo de estos productos. En el caso de la FCTM, podría atribuirse a su cercanía con el sector agropecuario, y que el PPSRM pertenece a la misma, lo que facilita el acceso a información sobre la leche de cabra y los productos lácteos derivados.

En cuanto a la frecuencia de compra y consumo (Tabla 5), se observó una similitud con los hallazgos de Ponce *et al.* (2023) y Chacón *et al.* (2008), donde no existe una frecuencia de compra o de consumo alta, y de preferencia en lugares cercanos a sus hogares como supermercados o pulperías. Se podría dar debido a tener una frecuencia de compra y consumo mayoritariamente ocasional (Tabla 4), que se deba por visita a algún lugar cercano a una producción o por antojo durante sus compras en el supermercado. En el contexto costarricense, las empresas dedicadas al procesamiento de lácteos, van de la mano con la distribución y comercialización de estos productos ya que se lleva a cabo a través de minoristas (a muy baja escala), supermercados, tiendas de conveniencia y mercados locales, quienes son los responsables de poner los productos a los consumidores finales (Vindas & Araya, 2024).

Potencial en el consumo de lácteos caprinos

Las principales razones por las cuales el consumo de productos lácteos está relacionado a sus características organolépticas (sabor, olor, apariencia y valor nutricional) (Figura 4), concuerda con los resultados obtenidos de Vargas *et al.* (2007), donde estas características son de importancia para el consumo. Se han destacado estudios más recientes donde, las preferencias de sabor y aroma, junto con el interés en productos con sabor menos intensos, impulsan la aceptación de productos lácteos caprinos, como lo señala Figueredo (2020). Además, para la población ecuatoriana, el sabor se repite una vez más, como el factor principal para la elección de estos productos, según lo indica Contento (2024).

A pesar de no existir una relación entre el conocimiento de los beneficios de los lácteos caprinos y la posibilidad de incluirlos en la dieta (Figura 6), se observó que una proporción importante de personas (55,90%) que desconocen de los beneficios, estarían dispuestos a incorporarlos a su dieta. Los resultados de Chacón *et al.* (2008), Contenido (2024), y al igual que los obtenidos en el presente estudio, sugieren que, aunque una parte significativa de la población no tiene conocimiento completo de los beneficios específicos como de la leche de cabra, hay una disposición general a integrarlos en su dieta una vez que se perciben como beneficiosos para la salud, por sus valores nutricionales, ayuda al sistema inmune y a desórdenes intestinales.

En un estudio reciente realizado por Chiara, Meza, Quintana, de Posadas y Arroyo (2023), con el propósito de explorar los beneficios nutricionales y funcionales de la leche de cabra y sus subproductos, menciona posee un alto valor nutricional, donde se resalta que posee un alto contenido de calcio y menor contenido de lactosa (en comparación a la de vaca). Además, logran evidenciar que según la literatura y estudios realizados la leche caprina presenta una mayor digestibilidad, menor alergenicidad, mejora la absorción de nutrientes como el hierro. Ante todo, esto, al promover la conciencia sobre los beneficios que aporta el consumo de productos lácteos caprinos, se aumentaría la posibilidad de incluirlos con mayor regularidad en la dieta.

Además, es interesante explorar la posible asociación entre el consumo de leche y subproductos caprinos con el nivel de conocimiento. En algunos contextos, países al sur de América como lo mencionaba Arancibia *et al.* (2022) en Chile y Contenido (2024) en Ecuador, el conocimiento de los beneficios de los productos lácteos caprinos se posiciona como un factor determinante de la población por estos productos. Esta tendencia puede compararse con el comportamiento observado en Europa (Salgado *et al.*, 2023), donde el resurgimiento del interés por la leche de cabra está estrechamente relacionado con una mayor conciencia sobre los beneficios para la salud y una apreciación por los productos lácteos de calidad. En ese sentido, existe una asociación entre los países que consumen más productos caprinos, con los que conocen sobre sus ventajas nutricionales, destacando la importancia de la educación y la promoción como alternativas de productos lácteos.

Se identificó una relación significativa entre el conocimiento de los beneficios del consumo de productos lácteos caprinos y el conocimiento de la variedad de subproductos derivados de la leche de cabra (Figura 7). Cerca del 95,50% de los encuestados que estaban

conscientes de los beneficios también tenían conocimiento de los subproductos disponibles. Esta asociación resalta de importancia para el conocimiento previo en la percepción y aceptación de la gama de productos lácteos caprinos, lo que concuerda con la proyección de Bidot (2017), donde se obtuvo un incremento en la inclusión, conocimiento y popularización de los productos lácteos caprinos, así como, un aumento en la inclusión en la dieta de las personas.

Se estima que la demanda láctea caprina mundial siga creciendo en el futuro. En cuanto a las preferencias de los consumidores, se observa una variedad de opciones que incluyen la leche de cabra y productos derivados, los cuales son sometidos a procesos de transformación para su consumo final. El queso es el más gustado de todos (Salgado *et al.*, 2024), mientras que otros grupos prefieren consumir la leche directamente, esta elección se fundamenta en la facilidad de digestión que ofrece la leche en comparación con otros derivados lácteos (Hernández, 2012). Asimismo, una parte de personas indican que prefieren consumir leche de cabra en dulce de leche y mantequilla, siendo una opción adecuada para postres que a su vez contribuyen a mejorar la salud del consumidor (Contento, 2024).

Conocimiento y consumo de productos lácteos caprinos del PPSRM.

Al analizar la relación que existe entre las personas que conocen de la existencia del programa y el género (Figura 8), no se observó una relación estadística significativa, pero sí entre el conocimiento del programa y el conglomerado de académicos. Se evaluó a la población por conglomerados (académicos y administrativos), si se analiza por rango de edad, los resultados del estudio coinciden con lo reportado por Ponce *et al.*, (2023), los cuales reportaron que en los rangos de edad de 30 a 49 años hay un mayor consumo de productos lácteos o búsqueda de los mismos, debido al creciente interés de búsqueda de alimentos saludables.

Los lugares de compra reportados (Figura 10), mantienen la tendencia obtenida por Chacón *et al.*, (2008), la cual indicó que las personas encuestadas tienen como primera opción el supermercado y por último las pulperías. El servicio a domicilio podría ser una herramienta fundamental en el posicionamiento de los productos, ya que podría convertirse en un canal que permita llegar a los potenciales clientes más directo y rápido (Cáceres Meza *et al.*, 2017). En el caso del PPSRM tiene la ventaja de vender y entregar los productos lácteos caprinos directamente en las oficinas o lugares de trabajo de las personas funcionarias de

la universidad y de esta manera, facilita al consumidor el acceso a estos productos mientras se encuentran en su trabajo (Vázquez & Hernández, 2017).

Productos lácteos del PPSRM que cuentan con mayor aceptación y popularidad en los pedidos son el yogurt y el queso fresco (Figura 11), lo cual concuerda con lo reportado por Figueredo (2020) y Hernández (2012) quienes aseguran que los productos lácteos que se combinan con otros sabores atenúen el sabor natural de la leche de cabra y tienen una mayor aceptación por los consumidores. Como en el caso de México, que los quesos y yogurt tienen una mayor aceptación, y un ejemplo claro son las cajetas las cuales se encuentran dentro de los principales productos de consumo.

Según una consulta realizada al informe del PPSRM (Programa Producción Sostenible de Rumiantes Menores. (2024), la oferta del yogurt y el queso fresco experimentó un incremento del 83% en las ventas para el año 2023 en comparación con el 2022. Para los yogures saborizados se notó un mayor incremento en los yogurts de un litro, y los sabores más gustados fueron los de fresa y piña. Estos resultados son consistentes con lo señalado por Ponce *et al.*, (2023), quien menciona que en países desarrollados existe un creciente interés en productos lácteos caprinos, especialmente en queso y yogurt.

Conclusiones

La herramienta KoBoToolbox facilitó el diseño y la aplicación del instrumento para la recolección de datos, así como generar un mapa con la ubicación real de cada persona que se entrevistó. El muestreo probabilístico, con $n_{Acad}= 184$, $n_{Adm}= 216$ y $n_{Est}= 214$, garantizó que los resultados fueran representativos de la comunidad universitaria.

Se obtuvo que más de la mitad de la población (64,01%) realiza actividad física, y se observó una relación significativa ($p < 0,01$) con el género masculino.

Solo el 22% de la población encuestada indicó consumir lácteos caprinos, y apenas el 9,61% consume productos del PPSRM. El hábito de consumo y compra para los productos lácteos caprinos se dio de manera ocasional y principalmente en un rango de edad de 36 a 53 años.

Se encontró que el 44,07% tiene un conocimiento limitado sobre los beneficios y subproductos de la leche de cabra, además el 37,14% está dispuesto a incluir estos productos en la dieta una vez informados sobre sus beneficios.

Las características organolépticas, como sabor y color, fueron las principales razones de consumo, con productos saborizados como yogures y quesos frescos siendo los más consumidos.

Se encontró que de la población muestral percibió la campaña de promoción de productos lácteos caprinos del PPSRM está limitada a la difusión mediante el correo electrónico y las recomendaciones boca a boca.

Se evidenció que la comercialización de los productos lácteos caprinos del PPSRM está limitada a medios electrónicos como una llamada telefónica y WhatsApp, y no con puntos que promuevan la venta directa e interacción con la comunidad universitaria.

Los productos lácteos de mayor venta en el PPSRM fueron el yogurt de fresa (45,76%), yogurt de piña (28,81%) y el queso fresco (10,16%).

El estudio proporcionó una información relevante sobre los hábitos de consumo de la leche de cabra y sus derivados, logró identificar aspectos claves para la educación y promoción de estos productos en la comunidad universitaria.

Recomendaciones

Realizar estudios de preferencias y hábitos de consumo de productos lácteos caprinos fuera de la Universidad Nacional para conocer qué potencial de crecimiento tienen en nuestro país y cuáles podrían ser algunas estrategias de mercado y comercialización que logren aumentar su consumo.

Realizar un análisis de preferencias de empaque en los productos más gustados, esto por si los mismos al cambiar su presentación o tamaño puede lograr un mayor consumo y que sea más fáciles y práctico para las personas. Se debe relacionar con el precio final de oferta, para determinar si es factor decisivo en la compra y que tanto estarían dispuestos a gastar en los productos lácteos caprinos.

Diseñar campañas informativas que mejoren la educación y promoción de los productos lácteos caprinos podría mejorar el nivel de información disponible al público, tanto dentro como fuera de la comunidad universitaria, se podrían enfocar en temas como los beneficios nutricionales y de salud de la leche caprina y sus derivados. Estas campañas pueden incluir talleres con degustaciones, folletos informativos, y programas de divulgación en medios de comunicación masiva.

Referencias

- Arancibia Flores, M., Jorquera Reyes, N., & Chacana Ojeda, M. (2022). Uso del análisis conjunto para estimar preferencias de consumo de leche de cabra en polvo en la Región de Coquimbo Chile. *Revista Vértice Universitario*. <https://doi.org/10.36792/rvu.v93i93.60>
- Avila, X. P. (2023). Análisis de la preferencia de consumo de productos de origen caprino en México (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO).
- Bidot, A. (2017). Composición, cualidades y beneficios de la leche de cabra: revisión bibliográfica. *Revista de Producción Animal*, 29(2), 32–41. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-79202017000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Blanquiceth, J. (2022). Uso de alimentos funcionales con bajo índice glicémico y compuestos bioactivos utilizados para la prevención y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Universidad de Córdoba*.
- Cáceres Meza, F. P., Grados Díaz, V. M., & Ruiz Otaegui, D. A. (2017). Implementar una empresa de elaboración de leche fresca y pura ultra pasteurizada y su comercialización a domicilio en 5 distritos de Lima Norte.
- Cámara Nacional de Productores Leche [CNPL], (2021). Situación de la Lechería en Costa Rica [Diapositiva de PowerPoint]. Cámara Nacional de Productores de leche.
- Chacón, A., Araya, Y., & Gamboa, M. (2008). Percepciones y hábitos de consumo de la leche de cabra y sus derivados en los costarricenses. *Agronomía Mesoamericana*, 19(2), 241–250.
- Chau, E. (2022). *Modelación de los atributos que inciden en la elección del consumidor de alimentos funcionales*.
- Chiara, E. N. Z., Meza, A. V. H., Quintana, A. D. B., de Posadas, L. F. G. S., & Arroyo, G. C. A. (2023). Leche de cabra (*Capra aegagrus hircus*): una revisión de su valor nutricional,

actividades biológicas, tratamiento térmico y productos alimenticios derivados. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 25(2).

Das, A. S. (2024). KoboToolbox. In *Open Electronic Data Capture Tools for Medical and Biomedical Research and Medical Allied Professionals* (pp. 241-329). Academic Press.

Estadísticas Estudiantiles Universidad Nacional (2021). <http://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/12950>

Fernández Ramírez, A. A. (2019). *Características nutricionales y beneficios sobre la salud del yogur y la leche de cabra: revisión bibliográfica*. <http://hdl.handle.net/10609/99786>

Figueredo Angarita, G. M. (2020). *La cabra para los millenials: un diagnóstico frente a los conocimientos, actitudes y prácticas de la leche de cabra y sus productos derivados* (Doctoral dissertation, Universidad Eafit). Disponible en: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/17478/GiovannaMargarita_FigueredoAngarita_2020.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Gómez, G., Hidalgo, E. S., Oreamuno, A. S., & Ferrari, G. (2023). Actividad física en la población urbana costarricense y su relación con patrones sociodemográficos y antropométricos. *PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 21(1), 1-20.

Hernández Ruiz, A. J. (2012). *Estudio sobre preferencia de consumo de lácteos caprinos en Saltillo, Coahuila* (Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"). Disponible en: <https://repositorio.uaaan.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/5284/T19255%20HERNANDEZ%20RUIZ%2C%20ALBA%20JUANA%20%20%20%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2006). Análisis de los datos cuantitativos. *Metodología de la investigación*, 407-499.

KoBoToolbox. (2023). Projects Home. <https://kf.kobotoolbox.org/#/projects/home>

- Lamos, D. A., Natalia, L., Díaz, M., Alejandra, M., Sánchez, V., & Girón, J. M. (2018). Alimentos funcionales: avances de aplicación en agroindustria. *Universidad Distral Francisco José de Caldas*, 22(57), 55–68.
- Microsoft Corporation. (2022). Power BI [Software de análisis estadístico]. Microsoft Corporation. <https://powerbi.microsoft.com/>
- Miranda, O., Ramírez Espinosa, E. N., Ray Ramírez, V. J., Vázquez Aldana, J., & Garcez Sariol, R. (2021). Leche de cabra. Composición físico-química, nutricional y microbiológica. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 31(2), 553–556. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/b>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2023). Consumo de leche y productos lácteos. *Subdirección General de Producciones Ganaderas y Cinegéticas, Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios*. https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/consumolecheyproductoslacteos2022_tcm30-664770.pdf
- Núñez, M. (2018). Las bondades para la salud de la leche de cabra y su potencial para producir alimentos funcionales. *Agrollanía*, 16(2), 37–40.
- OCDE-FAO (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos / Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). *Perspectivas Agrícolas 2020-2029*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a0848ac0-es>.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2019). *Enfermedades no transmisibles: hechos y cifras*. Washington, D.C.
- Ortiz, K., Cabrera, M. (2015). Estudio de la percepción de los consumidores de leches líquidas descremadas de la marca Rica, en Santo Domingo, D.N. [Tesis de Licenciatura en Mercadeo, UNAPEC]. https://bibliotecaunapec.blob.core.windows.net/tesis/TESIS_CI_MER_05_2015_ET15_0322.pdf
- Programa Producción Sostenible de Rumiantes Menores. (2024). *Informe anual de indicadores en la industrialización 2023*. Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Costa Rica, Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar.

R Core Team (2023). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>

Salgado, J. J., González-Ariza, A., Díaz-Ruíz, E., Peláez-Caro, M. P., Galán-Luque, I., Delgado, J. V., ... & Camacho, M. E. (2023). Situación actual y perspectivas del sector caprino mundial y español. *Archivos de zootecnia*, 72(278), 144-155.

Vargas, P., Pineda, M., Chacón, A. (2007). Lácteos bovinos y percepción de la leche caprina entre estudiantes de la Universidad de Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana*, 18(1): 27-36. 2007.

Vásquez Agudelo, C. A., & Hernández Acosta, R. A. (2015). Pasos para implementar un servicio a domicilio. Servicio a domicilio para las pequeñas empresas en el sector de comidas rápidas.

Vindas, S. B., & Araya, N. H. (2024). Industria láctea en Costa Rica: desafíos y oportunidades para su desarrollo sostenible. *Perspectivas Rurales: Nueva Época*, 22(43), 4.