



**TIPO DE ALIMENTACION Y SEVERIDAD DEL ACNE: ESTUDIO DE CASOS Y
CONTROLES EN UN CENTRO DE REFERENCIA EN COLOMBIA**

Nathalia Elena Plaza Arteaga

Médica Dermatóloga

Candidata Maestría en Epidemiología

natplaza@hotmail.com

ASESORA:

Yolanda Torres de Galvis MSP Dra. HC en Medicina

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO ESCUELA DE MEDICINA
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

UNIVERSIDAD CES FACULTAD DE MEDICINA

**BOGOTÁ
2020**

Agradecimientos

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento al tutor de esta tesis de maestría Dra. Yolanda Torres, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas, por su orientación y atención a mis consultas sobre metodología. Gracias por la confianza ofrecida. Asimismo, agradezco a mis compañeros del Departamento de dermatología su apoyo personal y humano. Un trabajo de investigación es siempre fruto de ideas, proyectos y esfuerzos previos que corresponden a otras personas.

Pero un trabajo de investigación es también fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales. Gracias a mi familia, a mis padres, gracias a mis amigos, colegas y estudiantes, que siempre me han prestado un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de este trabajo y esta profesión. Sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito y por eso, este trabajo es también el suyo. A todos, muchas gracias.

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	9
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	10
1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	11
2. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Definición de acné.....	12
2.2 Historia del acné.....	12
2.3 Epidemiología.....	13
2.4 Patogénesis del acné.....	14
2.5 Acné y dieta	15
2.5.1 Leche y productos lácteos.....	16
2.5.2 Ácidos grasos y acné	17
2.5.3 Acné y Chocolate	18
2.5.4 Acné y productos con alto índice glicémico.....	19
2.5.5 Microbiota intestinal y el riesgo de acné vulgar	20
2.6 Clasificación del acné.....	21
2.6.1 Acné no inflamatorio:	22
2.6.2 Acné inflamatorio.....	22
2.7 Test diagnóstico.....	23
2.8 Encuesta de ingesta de alimentos.....	24
2.9 Antecedentes	24
3. OBJETIVOS	26

3.1	Objetivo General.....	26
3.2	Objetivos específicos	26
4.	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	27
4.1	Tipo de estudio.....	27
4.2	Hipótesis.....	28
4.2.1	Hipótesis nula	28
4.2.2.	Hipótesis alterna: Hay asociación entre tipo de alimentación y severidad del acné en hombres entre 10 y 22 años	28
4.3	Población y muestra.....	29
4.4	Definición de caso y control.....	30
4.4.1	Definición de caso	30
	Criterios de inclusión.....	30
	Criterios de exclusión	30
4.4.2	Definición de control	30
	Criterios de inclusión.....	31
	Criterios de Exclusión.....	31
4.5	Cálculo del Tamaño de Muestra.....	31
4.6	Fuentes de información.....	32
•	Fuentes Primarias	32
•	Fuentes secundarias.....	32
4.7	Plan de análisis	32
4.8	Control de sesgos	34
4.8.1	Sesgos de selección.....	34
4.8.2	Sesgos de información	34
4.8.3	Control de Sesgos de confusión	35
5.	ASPECTOS ÉTICOS.....	36
6.	RESULTADOS	37
6.1	Características de la población de Estudio.....	37
6.2	Patrones de consumo.....	39
6.3	Resultados análisis bivariado	46

6.4	Resultados análisis de la asociación entre consumo y severidad del Acné.....	46
6.5.	ANALISIS MULTIVARIADO.....	48
7.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	50
8.	CONFLICTO DE INTERÉS.....	53
9.	REFERENCIAS.....	54
10.	ANEXOS.....	59
1.	CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE INGESTA DE ALIMENTOS.....	59
2.	Matriz de Variables.....	59
3.	CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	59

Índice de Tablas y gráficos

	Página
<i>Tabla 1. Tabla de clasificación del Acné.</i>	23
<i>Tabla 2. Tabla de Antecedentes</i>	24
<i>Tabla 3. Tabla de Análisis Univariado.</i>	33
<i>Tabla 4. Tabla de Análisis Bivariado</i>	33
<i>Tabla 5. Tabla de Análisis Multivariado.</i>	33
<i>Tabla 6. Características de la población de estudio</i>	37
<i>Tabla 7. Distribución según consumo de leche y derivados</i>	39
<i>Tabla 8. Distribución según tipo de alimentos ricos en harinas según consumo</i>	41
<i>Tabla 9. Distribución de alimentos ricos en grasas según consumo</i>	42
<i>Tabla 10. Distribución de alimentos ricos en azúcar según consumo</i>	43
<i>Tabla 11. Distribución según consumo de salsas, bebidas y otros.</i>	44
<i>Tabla 12. Comparación de variables cuantitativas</i>	46
<i>Tabla 13. Síntesis de la asociación como factores de protección entre consumo de alimentos y severidad del acné</i>	46
<i>Tabla 14. Síntesis de la asociación como factores de protección entre consumo de alimentos y severidad del acné</i>	48
<i>Tabla 15. Variables que explican la severidad del acné en población masculina en el Hospital Universitario Federico Lleras Acosta, Bogotá D.C.2019.</i>	49
<i>Grafico 1. Histograma de frecuencia: Edad del Total de pacientes incluidos en el estudio</i>	38

RESUMEN

Introducción: El acné es una de las principales consultas dermatológicas. La severidad y la respuesta al tratamiento pueden verse afectadas por diversos factores primarios o secundarios dentro de esta últimas se encuentran los factores externos como los son la dieta o tipo de alimentación, pero su asociación directa ha sido muy controversial. **Objetivo:** Evaluar la influencia del tipo de alimentación consumida y la frecuencia y severidad del acné en hombres atendidos en una institución de referencia en Colombia **Métodos:** Estudio de casos y controles. Los datos fueron tomados de pacientes del Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta E.S.E. Bogotá DC. Mediante la aplicación de una encuesta validada sobre tipo de alimentación consumida en hombres en edades entre 10 a 22 años en el segundo semestre del año 2019. Se realizó un análisis estadístico univariado mediante el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, para las variables categóricas se presentarán frecuencias absolutas y proporciones. Se realizaron los análisis bivariados utilizando las pruebas de Ji cuadrado y test exacto de Fisher para las variables categóricas. El nivel de confianza para todos los cálculos es de 95%. Se calcularon la razón de disparidad (RD) con intervalo de confianza del 95%, se aplicó la regresión logística para estimar los RD ajustados de todas las variables que en el análisis bivariado reportaron asociación estadísticamente significativa **Resultados:** Se evidencia la asociación como factores de riesgo para las siguientes variables: Edad (RD 1,229; 95% IC 1,087-1,389; $p < 0,05$), consumo de pasta (RD 3,259; 95% IC 1,370-7,753; $p < 0,05$), y asociación como factores protectores: Estrato socioeconómico (RD 0,365; 95% IC 0,140-0,953; $p < 0,05$ **Conclusiones:** este estudio mostró una posible asociación entre el alto consumo de pasta y la severidad del acné, al igual que la edad, siendo probable presentar acné más severo a medida que aumenta la edad, se recomiendan estudios prospectivos de cohorte e intervención para explorar si podría obtenerse una relación causal.

Palabras claves Acné vulgaris, dieta, índice de severidad de la enfermedad, hombres.

Abstract

Introduction: Acne is one of the main dermatological consultations. The severity and response to treatment can be affected by various primary or secondary factors, among which are external factors such as diet or type of diet, but their direct association has been highly controversial. **Objective:** To evaluate the influence of the type of diet consumed and the frequency and severity of acne in men treated at a reference institution in Colombia. **Methods:** The data was taken from patients of the Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta E.S.E. Through the application of a validated survey on the type of food consumed in men between the ages of 10 to 22 years in the second half of 2019. A univariate statistical analysis was performed by calculating measures of central tendency and dispersion for the quantitative variables, for categorical variables absolute frequencies and proportions will be presented. Bivariate analyzes are performed using the Chi square and Fisher tests for categorical variables. The confidence level for all calculations is 95%. Odds Ratios (OR) are calculated with their confidence interval, logistic regression is applied to estimate the adjusted ORs of all the variables that in the bivariate analysis reported statistically significant association **Results:** The association is evidenced as risk factors for the following variables: Age (OR 1,229; 95% CI 1,087-1,389; $p < 0.05$), pasta consumption (OR 3,259; 95% CI 1,370-7,753; $p < 0.05$), and association as protective factors : Socioeconomic stratum (OR 0.365; 95% CI 0.140-0.953; $p < 0.05$). **Conclusions:** this study showed a possible association between high consumption of paste and the severity of acne, as well as age, being more likely to present acne. Severe as age increases, prospective cohort and intervention studies are recommended to explore whether a causal relationship could be obtained.

Keywords Acne vulgaris, diet, severity of illness index, mens.

1. INTRODUCCIÓN

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

El acné es una enfermedad común en las naciones occidentalizadas, particularmente entre adolescentes y adultos jóvenes. El acné tiene efectos sustanciales en la calidad de vida, lo que hace que el tratamiento sea esencial. La inclusión en el tratamiento médico para el acné con orientación nutricional no es nueva, la literatura que examina la dieta y el acné durante los últimos 100 años es contradictoria. A finales de 1800 y principios de 1900, la dieta se usaba comúnmente como un tratamiento adjunto para el acné, pero durante la década de 1960, la conexión dieta-acné no fue relevante, pero en los últimos años, los dermatólogos y dietistas han revisado el tema y se han interesado cada vez más en el papel de la terapia nutricional en el tratamiento del acné(1).

Publicaciones recientes muestran un vínculo entre algunos factores dietéticos y el acné; los principales grupos de alimentos que se consideran como desencadenantes son los productos lácteos (especialmente la leche desnatada) y los carbohidratos hiperglucémicos(2). Se ha informado como el acné no se observa en las poblaciones nativas no occidentalizadas que consumen una dieta con baja carga glucémica y poblaciones que no consumen azúcares refinados, cereales, leche y productos lácteos(3). una reciente publicación en un país en vía de desarrollo, Kabul Afganistán, observó una asociación con consumo más de 3 veces por semana con leche entera y leche baja en grasa (4).En Malasia en 2018 Ismail et al, publica un estudio de casos y controles donde se encuentra una asociación estadísticamente significativa entre acné y consumo de leche (OR = 2.19, p <0.05) y chocolate (OR = 2,4, p <0,05). No se encontró una asociación significativa con la ingesta de dulces,

papas, papas fritas, nueces, yogurt, helados o bebidas gaseosas(5).

Artículos recientes proporcionan argumentos adicionales que respaldan el vínculo a un nivel transcripcional entre IGF-1, leptina y liponectina y el alto índice glucémico a través de la activación de las vías mTOR1C1 e inhibición de FoxO1.(2) Igualmente se ha asociado el papel de la microbiota intestinal que estaría modulada según el tipo de alimentación, hay un trabajo emergente sobre el microbioma intestinal en el humano y sobre la retroalimentación entre los alimentos que se ingieren y el cuerpo, siendo el microbioma intestinal un mediador importante de la inflamación en el intestino. Una dieta de bajo índice glucémico, rica en fibras vegetales y baja en alimentos procesados, se ha relacionado con una mejora en el acné, posiblemente a través de cambios intestinales o regulación de los niveles de insulina(6).

En Colombia no existen muchos estudios relacionados con dieta y acné que respondan a nuestra cultura nutricional y los dermatólogos siempre nos hemos enfrentado en la consulta a la pregunta si hay o no relación entre el tipo de dieta y la presentación del acné.

1.2. Justificación

Los resultados del estudio serán de gran *ayuda para el dermatólogo* al aclarar ciertas dudas que subyacen en cuanto a la influencia de los hábitos alimenticios en los pacientes y el acné y así poder hacer una mejor recomendación a los pacientes que muestran una gran preocupación por este tema en relación con su beneficio como adyuvante a su terapia.

Ayudarán a la salud pública para formular políticas públicas y tomar acciones hacia la prevención del acné en la población. También *ayudará a los pacientes* adolescentes y adultos jóvenes para que si se encuentra que esta asociación existe se podrán crear protocolos de tratamiento que incluyan el manejo de una dieta específica como prevención de la aparición o severidad del acné.

1.3. Pregunta de investigación

Los estudios que demuestran asociación, se han realizado en otras poblaciones, que pueden tener variaciones en el consumo de alimentos por motivos culturales, es por eso que consideramos la importancia de resolver la pregunta:

¿Están asociados el tipo de alimentación y la severidad del acné en adolescentes y adultos jóvenes masculinos de 10 a 22 años atendidos en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta durante el segundo semestre del año 2019?

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Definición de acné

El acné es un trastorno inflamatorio crónico, multifactorial, del folículo pilosebáceo. El concepto de cronicidad que se incorporó hace algunos años se basa en los parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS): recurrencias o recidivas, curso prolongado, brotes agudos o comienzo lento y alto impacto psíquico y social, se estima que afecta aproximadamente al 85% de la población en algún momento de sus vidas(7).

2.2 Historia del acné

En 1922 el inglés Howard Carter, en lo que fue el acontecimiento más importante de la arqueología egipcia, descubrió en el Valle de los Reyes la tumba del faraón Tutankamón, de la XVIII dinastía durante el Imperio Nuevo (1339-1329 a.C.). En la cara del soberano se encuentran huellas de acné y en su tumba medicamentos utilizados para el tratamiento de esta enfermedad(8).

Las primeras referencias al acné se encuentran en el “Papiro de Ebers”, uno de los tratados médicos conocidos más antiguos, redactado en Egipto unos 1.500 años a.C. y en otras escrituras egipcias. Hace unos 2.500 años, Aristóteles e Hipócrates también reconocieron su existencia. Grant sugiere ya que ionthoi significa acné y ionthus el primer crecimiento de la barba, lo que le permite deducir que los antiguos médicos griegos reconocían la asociación del acné con la pubertad. Si bien el origen de la palabra acné es dudoso, es Aetius Amidenus, médico del emperador Justiniano el Grande de Constantinopla, quien en 542 d.C. lo utiliza por primera vez. Desde entonces pasó por una serie de variaciones por influencia grecolatina, como “acnas”, “acnæ”, “acmas” y “acme”(8).

2.3 Epidemiología

El acné vulgar es una de las afecciones cutáneas más comunes en el mundo. El acné es una condición casi universal en las personas más jóvenes. La prevalencia de la enfermedad es difícil de estimar porque las variantes más ligeras del acné no se presentan a los dermatólogos y con frecuencia se curan con el uso de métodos domésticos. Esta dermatosis es más común en los países desarrollados que en las regiones menos industrializadas del mundo.

Es menos común en afroamericanos y asiáticos que en la población caucásica. Las lesiones de acné están presentes en casi todas las personas en algún período de su vida. El acné puede aparecer en niños prepúberes (generalmente es comedogénico), bebés (generalmente desaparece después de tres meses) y con mayor frecuencia en los primeros años de la adolescencia(9). Afecta al 79% al 95% de la población adolescente. En hombres y mujeres mayores de 25 años, del 40% al 54% tiene algún grado de acné facial, y el acné facial clínico persiste hasta la mediana edad en el 12% de las mujeres y el 3% de los hombres(3).

En el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta E.S.E, en el primer semestre de 2019, En promedio se atendieron 2.869 casos, el 17,4% del total de pacientes atendidos correspondió a pacientes con acné y de estos el 6,6% correspondió a pacientes masculinos y 10,7% a mujeres, el diagnóstico más frecuente correspondió al acné quístico para un 37,4%, seguido del acné vulgar en un 25,2 %.(10) la edad de inicio es en promedio 11 años para las mujeres y 12 años para los hombres.

2.4 Patogénesis del acné

En cuanto a la patogenia el acné presenta varios factores asociados tanto primarios como secundarios. Dentro de los factores primarios se encuentran los genéticos, la comedogénesis, el aumento en la producción de sebo, las modificaciones de la microbiota (disbiosis) que causan inflamación. Las causas secundarias como el uso de hormonas y las asociadas con el exposoma que se pueden clasificar en las siguientes seis categorías principales: nutrición, medicamentos, factores ocupacionales como cosméticos, contaminantes, factores climáticos y factores psicológicos y de estilo de vida(2).

Dentro de las causas primarias; 50 % de los pacientes con acné tienen al menos un familiar en primer grado con esta condición lo cual resalta la importancia del antecedente familiar. Estudios de HLA muestran fenotipos de HLA idénticos en hermanos afectados con acné fulminans(11). En un estudio transversal en Europa en el que se entrevistó 10.521 pacientes destacó la herencia como el principal factor de riesgo para desarrollar acné(12). Además dentro de las causas primarias está el exceso de producción de sebo por las glándulas sebáceas, oclusión folicular, hiperproliferación del *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*) y la inflamación. La producción excesiva de sebo y la hiperproliferación de las células foliculares contribuyen a la oclusión folicular y la formación del comedón. La oclusión folicular crea un ambiente rico en sebo y pobre en oxígeno, ideal para la proliferación de *C. acnes*(1).

Dentro de las causas secundarias están algunos medicamentos tales como anticonceptivos orales de primera y segunda generación, la progestina, corticosteroides, halógenos, isoniazida, litio, vitamina B12, inmunosupresores y ciertos agentes anticancerosos entre otros(2). Los productos cosméticos contaminantes, factores climáticos y factores psicológicos y el estilo de vida se asocian a los factores secundarios. Dentro del estilo de vida encontramos la dieta y/o tipo de alimentación.

Aunque la asociación dieta-acné estaba bien establecida en la década de 1960, muchos investigadores discutieron la asociación, con base a falta de evidencia convincente. En un intento por llenar este vacío en la literatura, los investigadores comenzaron a realizar estudios de intervención. El total de estudios realizados entre 1960-1970 fue pequeño; sin embargo, estos estudios son notables, ya que marcaron un punto de inflexión en la asociación de la dieta y el acné(1).

La etiología del acné involucra diferentes factores que resultan en la inflamación y formación de diferentes tipos de lesiones de acné. Estos factores incluyen la alteración cuantitativa y cualitativa del sebo durante la pubertad, llamada diseseborrea, desencadenada por factores internos como factores hormonales o genéticos, y factores externos como cosméticos comedogénicos, detergentes o medicamentos agresivos, que pueden estimular los mecanismos involucrados en la patofisiología de acné (13).

El impacto del estrés y la dieta en la diseseborrea también están relacionados. La disbiosis, el proceso que conduce a una barrera cutánea alterada, y el desequilibrio del microbioma cutáneo, que resulta en la proliferación de cepas de *C. acnes*, son otros procesos importantes que desencadenan el acné. *C. acnes* activa la inmunidad innata a través de la expresión de PARs, TNF- α y TLR, y la producción de INF- γ , IL-8, IL-12, TNF, IL-1 y MMP por queratinocitos, lo que resulta en la hiperqueratinización de la unidad pilosebácea(13).

2.5 Acné y dieta

Esta asociación ha sido tema de alto interés y publicación los últimos años. En el pasado, la nutrición no era una causa comprobada de acné, sin embargo, publicaciones recientes muestran un vínculo entre algunos factores dietéticos y el acné en la actualidad, las principales clases de alimentos consideradas desencadenantes del acné son los productos lácteos (especialmente la leche

descremada) y los carbohidratos hiperglucémicos(2).

En un estudio transversal cuyo objetivo era investigar las posibles asociaciones entre el índice glucémico de la dieta, la carga glucémica, el consumo de leche, la resistencia a la insulina y los niveles de adiponectina en la patogénesis del acné vulgar se encontró que el índice glucémico y los niveles de carga glucémica fueron significativamente más altos ($P=.022$ y $P=.001$, respectivamente) y los niveles séricos de adiponectina significativamente más bajos ($P = .015$) en pacientes con acné que en los sujetos control(14).

2.5.1 Leche y productos lácteos

Que el acné está relacionado con productos lácteos no es una idea nueva, se remonta a los primeros días del siglo pasado. La causa probable de los posibles efectos comedogénicos de la leche en especial la leche descremada y sus productos es el contenido de hormonas producidas por las vacas durante el embarazo.

Se cree que el componente de la leche que principalmente estimula la unidad pilosebácea es el factor de crecimiento de insulina tipo 1 (IGF-1), cuya concentración en la sangre varía según la gravedad del acné(15). Los niveles de IGF-1, aumentan durante la pubertad bajo la influencia de la hormona del crecimiento y se correlaciona positivamente con el curso clínico del acné. Los receptores para IGF-1 se encuentran en los queratinocitos en la epidermis y son receptores transmembrana únicos que son responsables de la actividad de la tirosina quinasa(17).

En pacientes con acné, se observó una correlación positiva entre las concentraciones de IGF-1, dehidroepiandrosterona sulfato, dihidrotestosterona, el número de lesiones de acné y la secreción de sebo. El IGF-1 estimula la 5α -reductasa en las glándulas suprarrenales y las gónadas, la síntesis de andrógenos, la transducción de señales del receptor de andrógenos, la proliferación de sebocitos y la lipogénesis(16). Los niveles elevados de IGF-1 en el plasma, causados por el consumo de leche,

estimulan la proliferación de sebocitos, lo que resulta en el desarrollo y la progresión de las lesiones de acné(17).

Se sabe que la ingesta de yodo puede exacerbar el acné. Otro argumento que fortalece la asociación entre el consumo de leche y el acné es que el yodo en la leche puede estar involucrado en la etiología de esta dermatosis.(18) El yodo que se encuentra en la leche se debe a la suplementación de la dieta ofrecida a los animales y al uso de soluciones de yodo en el equipo de ordeño(19).

Los resultados de un estudio ayudan a apoyar la asociación entre el yodo presente en la leche y el acné. En este estudio, se evaluaron 1,006 adolescentes a través de un cuestionario. El objetivo fue determinar si los niveles de yodo, que se encuentran en el agua y la sal, podrían influir en la prevalencia o la gravedad del acné. La muestra de la población vivía en tres regiones distintas de Carolina del Norte: la región costera, la región montañosa y una entre las dos. Los autores concluyeron que en los pacientes que vivían en la región costera, con mayor consumo de sal, la prevalencia de acné severo (quístico y con cicatrices) fue mayor(20).

2.5.2 Ácidos grasos y acné

La relación de ácidos grasos omega-6 y omega-3 obtenida de la dieta es uno de los factores que modulan el mecanismo inflamatorio. Una alta ingesta de ácidos grasos omega-3 puede inhibir la producción de citoquinas proinflamatorias que pueden tener un efecto terapéutico en el acné vulgar(21). El leucotrieno B4 (LTB4) es ampliamente conocido como una sustancia que regula la producción de sebo. Los ácidos grasos omega-3, y en particular el ácido eicosapentaenoico (EPA) derivado de los aceites de pescado y el ácido γ -linolénico (GLA), inhiben la conversión del ácido araquidónico en LTB4. Cada unidad pilosebácea tiene la capacidad de producir sustancias proinflamatorias, incluido el LTB4, utilizando sustancias que provienen de la descomposición de la grasa originada de la dieta. El aceite de pescado, especialmente el EPA, puede inhibir la producción de LTB4 y prevenir procesos

inflamatorios, aunque los investigadores no informan claramente sobre el impacto beneficioso del aceite de pescado en el acné vulgar(22). Los ácidos grasos omega-3 tienen la capacidad de disminuir los niveles de IGF-1, lo que también sugiere que pueden tener un efecto beneficioso en el tratamiento del acné(21).

2.5.3 Acné y Chocolate

La relación entre el chocolate y el acné siempre han estado en discusión por muchos años, no había una clara evidencia hasta hoy; Uno de los estudios realizados En 2011, por el "Journal of American Academy of Dermatology" en el que los sujetos consumían chocolate mostraron cambios significativos en la gravedad del acné entre los encuestados después de una sola ingesta de chocolate. Esto permitió a los autores suponer que el chocolate puede exacerbar las lesiones del acné(23).

Un estudio realizado por un grupo de científicos australianos comparó el perfil plasmático de los pacientes después de la ingestión de alimentos con y sin chocolate. Curiosamente, se observó un aumento de la insulinemia postprandial en adultos jóvenes delgados que ingirieron productos de chocolate (un promedio de 28% más); los niveles más altos se produjeron con la ingesta de leche con chocolate (un 48% más que la leche normal) y la leche enriquecida con chocolate negro en comparación con la leche blanca (13% más)(24). Una explicación de los hallazgos del grupo australiano puede ser que el chocolate es rico en compuestos biológicamente activos, como la cafeína, la teobromina, la serotonina, la feniletilamina, los triglicéridos y los ácidos grasos similares a los cannabinoides, que aumentan la secreción y la resistencia periférica a la insulina(25). Además, los aminoácidos presentes en el chocolate (como la arginina, leucina y fenilalanina) son extremadamente insulíntrópicos cuando se ingieren con carbohidratos (26). Otros aminoácidos (valina, lisina e isoleucina) que se encuentran en otros tipos de alimentos, especialmente aquellos ricos en lactosa, también pueden causar este comportamiento plasmático(27). Un estudio aleatorizado simple ciego con 54 estudiantes universitarios demuestra que el grupo de consumo de chocolate tuvo un

aumento estadísticamente significativo ($P < .0001$) en las lesiones de acné (+4.8 lesiones) en comparación con el grupo de consumo de gomitas (-0.7 lesiones)(28).

Basándose en lo que se ha descrito hasta ahora, no sería inconveniente sugerir que la ingestión de productos alimenticios a base de chocolate puede estar asociada con el desarrollo o el empeoramiento del acné vulgar. Es importante destacar que las barras de chocolate comerciales, especialmente aquellas con un alto contenido de leche, tienen una gran cantidad de carbohidratos (azúcares refinados, por lo que tienen un alto índice glucémico), que aumentan los niveles plasmáticos postprandiales de la unión de IGF y Proteína (IGFBP), que tiene un perfil insulínico(27,28).

2.5.4 Acné y productos con alto índice glucémico

Se cree que la carga y el índice glucémicos de la dieta completa puede participar en la patogénesis del acné. La dieta basada en productos con un alto índice glucémico conduce a hiperinsulinemia. Los niveles elevados de insulina estimulan la secreción de andrógenos y causan un aumento de la producción de sebo, que desempeña un papel fundamental en la patogénesis del acné (19)(29).

La hiperinsulinemia afecta el nivel de IGF-1 circulante y la proteína de unión al factor de crecimiento de la insulina (IGFBP-3), que afecta directamente la proliferación de queratinocitos y la apoptosis. En la hiperinsulinemia, el nivel de IGF-1 aumenta, mientras que el nivel de IGFBP-3 disminuye, lo que conduce a un desequilibrio, como resultado, aumenta la proliferación de queratinocitos. El factor de crecimiento tipo insulina 1 influye en los factores comedogénicos, como los andrógenos, la hormona del crecimiento y los glucocorticoides. Se ha demostrado que los andrógenos aumentan los niveles endógenos de IGF-1 en la sangre y esto aumenta el nivel de andrógenos. De este modo, se crea un círculo vicioso que contribuye a una mayor producción de sebo(21).

Los estudios sobre los efectos de la dieta en el acné vulgar han demostrado que la aparición del acné es menor en las zonas rurales y no industrializadas que en las poblaciones occidentales(21). Se cree que puede ser el resultado de las diferencias entre las cargas glucémicas de las dietas de ambas poblaciones. En 2002, Cordain *et al.* realizaron un estudio entre dos poblaciones no occidentales: los isleños de Kitavan de Papua Nueva Guinea y los cazadores-recolectores de Aché en Paraguay, en aproximadamente 1300 sujetos, no se reportaron casos de acné. Cordain *et al.* sugirieron que la ausencia de acné en estas sociedades puede haber sido una consecuencia directa de sus dietas(30).

Ambas poblaciones subsisten con dietas de bajo índice glucémico sin alimentos refinados como cereales, papas fritas, galletas y pan(21). La dieta de la población de Kitavan consistía en tubérculos, frutas, pescado y cocos, sin productos lácteos, café, alcohol, cereales, azúcar, aceites y la sal fue mínima (31). La dieta de la comunidad Aché incluía alimentos cultivados localmente en un 69%, incluyendo yuca dulce, maní, maíz y arroz, caza silvestre 17%, los alimentos occidentales en solo 8%, principalmente pasta, harina, azúcar, té y pan, carne doméstica, 3% y productos forestales recolectados 3% (21). Los investigadores concluyen que una dieta baja en grasa y en carga glucémica pueden estar asociadas a la ausencia de acné en ambas poblaciones (30).

En una publicación adicional, en 2003, Cordain *et al.* demostraron que la hiperinsulinemia inducida por la dieta conduce a una cascada de respuestas del sistema endocrino que pueden propiciar el desarrollo del acné a través de la acción de andrógenos, IGF-1, IGFBP-3 y vías de señalización de retinoides(32). Destacaron la importancia de la dieta que conduce a la hiperinsulinemia e indicaron que puede ser un factor de riesgo en el desarrollo del acné.

2.5.5 Microbiota intestinal y el riesgo de acné vulgar

Hui-Min YAN y cols en 2018, Llevaron a cabo un estudio de casos y controles e

incluyeron 31 pacientes con acné vulgar de moderado a grave y 31 controles sanos. Recolectaron sus heces y fue evaluada la microbiota intestinal por las regiones hipervariables de los genes 16S rRNA a través de una secuenciación de alto rendimiento.

Se identificaron vínculos entre el acné vulgar y cambios en la microbiota intestinal. A nivel de phylum, Actinobacteria, 0,89% en los pacientes con acné y 2,84% en controles normales ($P= 0.004$) y Proteobacteria 8.35% en los casos con acné y 7.01% en controles normales ($P = 0.031$) además de *Bifidobacterium*, *Butyricoccus*, *Coprobacillus*, *Lactobacillus* y *Allobaculum* que disminuyeron. La diferencia observada en los géneros entre casos con acné y los controles sanos proporciona una nueva perspectiva sobre el vínculo entre los cambios en la microbiota intestinal y el riesgo de acné vulgar(33).

El potencial de disbiosis en el perfil microbiano entérico de los pacientes con acné necesita más investigación y sigue siendo una fuente potencial de tratamientos alternativos.

2.6 Clasificación del acné

Existen muchas clasificaciones de acné, Las técnicas de medición de grados de acné se remontan a 1931, año en que Bloch intentó clasificar la enfermedad por primera vez sobre la base del conteo de comedones, pápulas y pústulas en cara, cuello, pecho y espalda(34).

En 1950 Pillsbury y col. establecieron una escala de I a IV, basada en grados de severidad, según la presencia o ausencia de lesiones inflamatorias, en cara, pecho y espalda. Fueron Kligman y Plewig quienes propusieron en 1976 una nueva clasificación basada en la etiología de la enfermedad(34). En la bibliografía continuaron apareciendo propuestas de clasificación novedosas en función del conteo y el grado de severidad de cada tipo de lesión, según fotografías

estandarizadas o conteo detallado de lesiones(35). En 1990 la American Academy of Dermatology convocó a 14 expertos internacionales en acné a una conferencia de consenso. Este grupo concluyó que en el acné se deben considerar dos formas clínicas: no inflamatoria e inflamatoria, y dentro de esta última es preciso subclasificar según la severidad en leve, moderada o severa. También introdujo el concepto de evaluar el impacto que la enfermedad produce a nivel psicosocial y laboral(36).

En 1998 White planteó una clasificación, según el grupo etario, basada en formas clínicas del acné, a las que relacionó con localización, presentación morfológica y predominio según sexo(37). En el mismo año el grupo de dermatólogos del Reino Unido publicó un nuevo sistema de gradación del acné, siguiendo una secuencia fotográfica y utilizando como criterios de severidad la extensión de la inflamación, el grado y el tamaño de las lesiones inflamadas, así como la asociación de eritema.(35) El Grupo Latinoamericano de Estudio del Acné (GLEA), constituido por dermatólogos de distintos países, después de una serie de deliberaciones llevadas a cabo en diversas reuniones, acordó una clasificación en relación con las características morfológicas, la presencia de lesiones no inflamatorias e inflamatorias y la severidad de éstas(8).

Para términos más prácticos en este estudio se tendrá en cuenta la clasificación de la American Academy of Dermatology(36):

2.6.1 Acné no inflamatorio:

En donde solo observamos la presencia de comedones cerrados y abiertos.

2.6.2 Acné inflamatorio

El acné inflamatorio se caracteriza por la presencia de uno o más de los siguientes tipos lesiones: pápulas, pústulas y nódulos (quistes). Las pápulas son lesiones

inflamatorias de menos de 5 mm de diámetro. Las pústulas son similares en tamaño a las pápulas, pero con material purulento. Los nódulos son lesiones inflamatorias con un diámetro de 5 mm o más. Estos nódulos pueden ser supurativos o hemorrágicos.

Las lesiones inflamatorias suelen localizarse en uno o más de los siguientes sitios: cara, cuello, espalda, y el pecho. Las lesiones a veces se extienden más allá del tronco sobre glúteos y extremidades. A menudo, la resolución de las lesiones inflamatorias puede dejar eritema y / o máculas pigmentadas que pueden persistir durante meses o más, además del tipo y distribución de las lesiones, también debe incluir evaluaciones de su tamaño y densidad, la intensidad de las lesiones, inflamación, formación de cicatrices (atróficas e hipertróficas), y la presencia de tractos sinuosos. El consenso propone que las lesiones sean clasificadas como papulopustulares y / o nodular. Un grado de severidad basado en una aproximación del recuento de lesiones se asignaría como leve, moderada o severo, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Grados de severidad del acné inflamatorio

Grados de severidad	Pápulo/pústulas	Nódulos
Leve	Pocos a varios	No
Moderado	Varios a muchos	Pocos a varios
Severo	Numerosos y / o extensos.	Muchos

Según la Clasificación :American Academy of Dermatology(36).

2.7 Test diagnóstico

El diagnóstico del acné es principalmente clínico, basándose en las manifestaciones que lo caracterizan como la presencia de comedones, pápulas eritematosas, pústulas, nódulos, quistes y cicatrices residuales en sus formas más severas(36).

2.8 Encuesta de ingesta de alimentos

Encuesta alimentaria validada en la universidad de Antioquia(38). Los datos de esta encuesta permiten clasificar en: no ingesta/ poca ingesta y alta ingesta y luego se agrupan por grupos de alimentos, y los puntos de corte se tomarán de acuerdo a la literatura.

2.9 Antecedentes

A continuación, se puede observar en la tabla 2 el resumen de hallazgos en antecedentes de estudios asociados con acné y dieta.

Tabla 2. Antecedentes de estudios asociados de acné y dieta

REFERENCIA	AÑO Y PAÍS	TAMAÑO DE LA MUESTRA	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS
Burris y col. (39)	Junio 9/ 2017	Incluyó: 64 participantes 32 sin acné. 32 con acné moderado /grave	Dieta Severidad del acné IMC Concentración de: Insulina, Glucosa, IGF-1, IGFBP-3 SHBG Creencias personales de influencia de alimentación en el acné. Calidad de vida	Los resultados del estudio sugieren una relación entre los carbohidratos de la dieta y el acné
Çerman A. y col.(14)	Julio 2016	Incluyó: 50 casos 36 controles	Índice glucémico Dieta Carga glucémica Consumo de leche. Resistencia a la insulina. Niveles de adiponectina. Presencia/ausencia de acné.	Índice glucémico y los niveles de carga glucémica fueron significativamente más altos (P = .022 y P = .001, respectivamente) Niveles séricos de adiponectina significativamente más bajos (P = .015) en pacientes con acné que en los sujetos control
Ahmad Khalid Aalemi.	15 Julio 2019	279 casos de acné moderado a severo	Consumo de Leche entera, leche baja en grasa, crema de leche, helado, queso, chocolate,	El consumo de leche entera 3 días o más por semana se asoció con acné moderado a severo (OR = 2.36, IC

REFERENCIA	AÑO Y PAÍS	TAMAÑO DE LA MUESTRA	VARIABLES ESTUDIADAS	RESULTADOS
Idris Anwar Hongxiang Chen(4)		Controles sanos 279	pastel, papas, fruta fresca, vegetales frescos, carne, pollo y huevo. El peso y la altura., IMC, El ejercicio físico, tabaquismo.	95%, 1.39–4.01). La asociación para la leche baja en grasa fue menos marcada que para la leche entera (OR 1.95 CI, 1.10–3.45). El riesgo aumentó en aquellos con antecedentes familiares de acné en los hermanos (OR = 4,13, IC 95%, 2,55–6,69). El riesgo se redujo en sujetos que hacían ejercicio físico. No surgió asociación con el tabaquismo. Un efecto protector se asoció con el consumo de pollo (OR = 0.27, IC 95%, 0.15-0.49). El consumo de chocolate y papas fritas se asoció positivamente con el acné.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Evaluar la asociación entre el tipo de alimentación y la severidad del acné en pacientes masculinos entre 10 a 22 años atendidos en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, E.S.E. Bogotá DC. en el segundo semestre del año 2019.

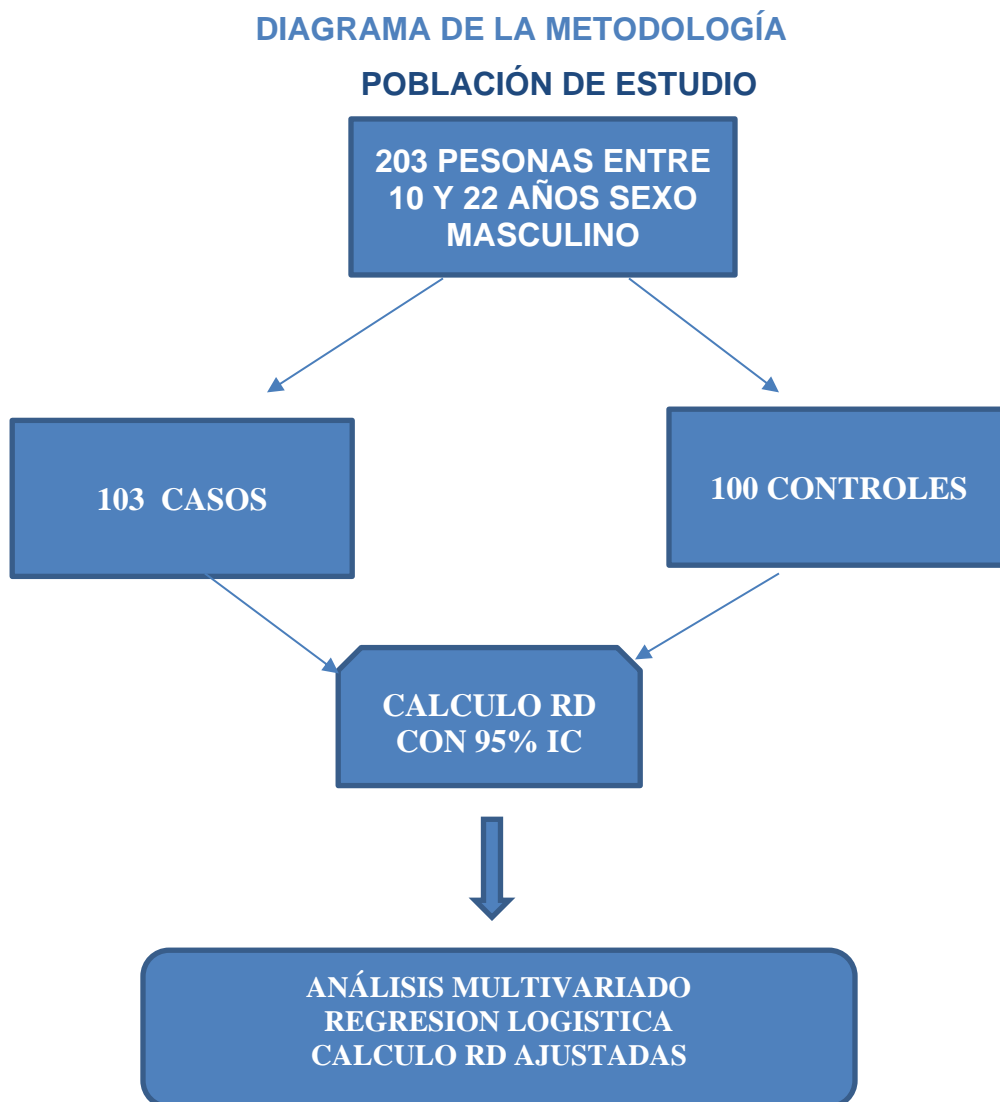
3.2 Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas y clínicas de la población de estudio.
2. Identificar la frecuencia del consumo de lácteos, alimentos hiperglucémicos y grasos en la población estudiada.
3. Explorar la asociación de la edad, el estrato socioeconómico, el antecedente familiar de acné, peso, talla, IMC y los grados de severidad del acné.
4. Estimar la asociación entre, consumo de alimentos lácteos, hiperglucémicos y grasos con grados de severidad del acné.
5. Determinar que alimentos explican la severidad del acné en hombres de 10-22 años en la población estudiada.

4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

4.1 Tipo de estudio

Se llevará a cabo un estudio de casos y controles.



4.2 Hipótesis

4.2.1 **Hipótesis nula** No hay asociación entre tipo de alimentación y severidad del acné en hombres entre 10 y 22 años en la población a estudio.

- No hay asociación entre el consumo de **alimentos hiperglucémicos** y la severidad del acné en los hombres entre 10 y 22 años.
- No hay asociación entre el consumo de **alimentos lácteos** y la severidad del acné en los hombres entre 10 y 22 años.
- No hay asociación entre el consumo de **alimentos grasos y la severidad** del acné en los hombres entre 10 y 22 años.
- La RD de consumo de alimentos y acné es = a 1.

4.2.2. **Hipótesis alterna:** Hay asociación entre tipo de alimentación y severidad del acné en hombres entre 10 y 22 años

- Hay asociación entre el consumo de **alimentos hiperglucémicos** y la severidad del acné en los hombres entre 10 y 22 años.
- Hay asociación entre el consumo de **alimentos lácteos** y la severidad del acné en los hombres entre 10 y 22 años.
- Hay asociación entre el consumo de **alimentos grasos y la severidad** del acné en los hombres entre 10 y 22 años.
- La RD de consumo de alimentos y acné es \neq de 1.

4.3 Población y muestra

POBLACION DE REFERENCIA

Pacientes hombres con acné de 10 a 22 años



POBLACION ACCESIBLE

Pacientes hombres con acné atendidos en la consulta del hospital universitario centro dermatológico Federico Lleras Acosta, vistos desde Julio del año 2019.



POBLACIÓN ELEGIBLE

Pacientes hombres con acné atendidos en la consulta del hospital universitario centro dermatológico Federico Lleras Acosta, vistos desde Julio del año 2019 que son invitados y accedan voluntariamente a participar.



POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes con acné que llenan el criterio para acné moderado y severo, masculinos atendidos en la consulta externa en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, Bogotá, desde julio de 2019 a enero del 2020 en Edades entre 10 y 22 años que completen adecuadamente la encuesta sobre alimentación.

4.4 Definición de caso y control

4.4.1 Definición de caso

Pacientes masculinos **con acné inflamatorio moderado y severo** según la clasificación American Academy of Dermatology (36), atendidos en la consulta externa en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, Bogotá, en el segundo semestre del año 2019 en edades entre 10 y 22 años.

Criterios de inclusión

- Pacientes de primera vez con acné moderado y severo, masculinos atendidos en la consulta externa en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, Bogotá, en el segundo semestre del año 2019.
- Edades entre 10 y 22 años
- Que acceda voluntariamente a participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no llenan las características clínicas de acné.
- Pacientes con características clínicas de acné leve.
- Historias Clínicas con datos incompletos de las variables Sociodemográficas.
- Pacientes que no acepten voluntariamente participar en el estudio.
- Pacientes que tengan encuestas incompletas o mal diligenciadas.
- Que tengan manejo previo con corticoesteroides tópico y sistémico.

4.4.2 Definición de control

Pacientes masculinos con **acné inflamatorio leve** según la clasificación American Academy of Dermatology (36), atendidos en la consulta externa en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, Bogotá, durante el

segundo semestre del año 2019, en edades entre 10 y 22 años.

Criterios de inclusión

- Pacientes de primera vez masculinos con acné inflamatorio leve atendidos en la consulta externa del Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, Bogotá, en el segundo semestre del año 2019 en Edades entre 10 y 22 años.

Criterios de Exclusión

- Pacientes con características clínicas de acné inflamatorio moderado y severo.
- Historias Clínicas con datos incompletos de las variables sociodemográficas.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio.
- Pacientes que tengan encuestas incompletas o mal diligenciadas.

4.5 Cálculo del Tamaño de Muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra del estudio, se aplicó la fórmula para estudios de casos y controles utilizando el Programa Epi-Info teniendo como base los datos de estudios previos(4), un nivel de confianza del 95% y con el promedio de los alimentos con mayor asociación, según el resultado, el tamaño que se tomará serán 100 casos y 100 controles con una relación 1:1.

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

- IC :95%
- OR: 2,42
- Proporción de exposición en los no expuestos: 22,9%
- Proporción de exposición en los expuestos: 41,9%

- α : 0,05%
- β : 0,2%
- Poder: 80
- **Tamaño de la muestra: 100 casos y 100 controles**

4.6 Fuentes de información

- **Fuentes Primarias**

Resultado de la aplicación de la Encuesta previamente validada de ingesta alimentaria de la Universidad de Antioquía, Colombia.(38)

- **Fuentes secundarias**

Datos tomados en el momento de la consulta y de las historias clínicas de los pacientes seleccionados.

Registros clínicos, Diagnósticos de pacientes seleccionados.

- **Instrumentos de recolección**

Los datos serán recolectados en el programa Excel mediante la aplicación de la encuesta validada y digitalizada de alimentación en formato Googleforms, previo consentimiento informado del paciente.

4.7 Plan de análisis

El análisis estadístico se realiza utilizando el paquete Estadístico (SPSS) versión 26.0, licencia Z125-3301-14 (IBM Corporation, Armonk, NY, EE. UU.).

Tabla 3. Análisis univariado

Objetivo	Variables	Presentación de resultados	Medidas
1. Características sociodemográficas	Edad, Peso, Talla, IMC, Estrato Socioeconómico, antecedente familiar de acné.	Distribución de frecuencias y porcentajes mediante tablas y gráficos.	Variables cuantitativas: Se Calculan las medias y DS. Variables cualitativas: Se Calculan las frecuencias Absolutas y Proporciones.
2. Identificar la frecuencia del consumo de alimentos lácteos, hiperglu-cémicos y grasos, en la población estudiada.	Grupos de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lácteos ▪ Hiperglucémicos ▪ Grasas 	Distribución de frecuencias y proporciones y presentarlos mediante tablas y gráficos.	Variables cualitativas: Se Calculan las frecuencias absolutas y proporciones.

Tabla 4. Análisis bivariado

Objetivo	Variables	Presentación de resultados	Medidas
1. Estimar las asociaciones entre: Estrato, antecedente familiar de acné, talla, IMC, edad, peso, consumo de alimentos lácteos, hiperglucémicos y grasos con los grados de severidad del acné.	<p>Variables Independientes: Historia familiar de acné estrato socio económico talla, peso, edad, IMC, tipo de alimentación.</p> <p>Variable Dependiente: severidad del acné</p>	Tablas de contingencia o tablas cruzadas para las cualitativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Chi Cuadrado o Fisher • RD crudos. • IC 95% • Pruebas T o Mann Withney en el caso de variables cuantitativas

Tabla 5. Análisis Multivariado

Objetivo	Variables	Presentación de resultados	Medidas
Determinar cuáles de los alimentos explican la severidad del acné en hombres de 10-22 años.	Las variables que en el análisis bivariado cumplan con criterio de Hosmer Lemeshow. Valor $p < 0,25$.	Tabla de resumen del modelo de regresión logística binaria con las variables que expliquen la severidad del acné.	<ul style="list-style-type: none"> • RD ajustados. • IC.

4.8 Control de sesgos

4.8.1 Sesgos de selección

La muestra tanto de los casos como de los controles tuvo como fuente: El Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta E.S.E de la Ciudad de Bogotá y fueron seleccionados bajo los criterios claros por una dermatóloga.

4.8.2 Sesgos de información

Sesgo en identificación de la exposición: (Dieta)

- Control del **sesgo de recuerdo**: control de memoria de los pacientes al responder la encuesta.
- Control del **sesgo de información** del entrevistador: la encuesta de alimentos será **auto-aplicada** para controlar este sesgo.

Sesgos en identificación del desenlace: (Acné)

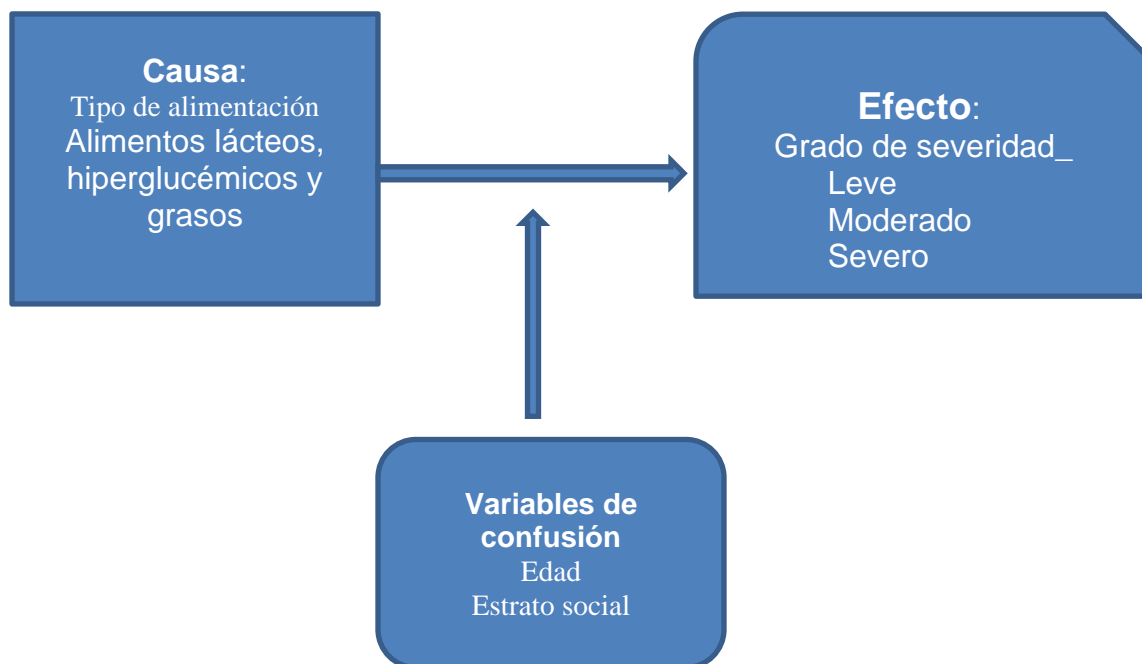
- **Control del sesgo del observador:**

La dermatóloga a cargo tiene la formación y experticia clínica en la aplicación de los criterios de clasificación internacional del acné como: **leve, moderado y severo**. Según la clasificación de la American Academy of Dermatology (36).

- **Control del sesgo del instrumento:**

Se utilizó la escala de acné previamente validada, sencilla y clara, mediante auto aplicación dirigida.

4.8.3 Control de Sesgos de confusión



Se aplicó el modelo de regresión logística para obtener las RD ajustadas y así controlar las variables de confusión.

5. ASPECTOS ÉTICOS

Según el artículo 11 de la resolución 08430, este estudio se considera una “investigación **sin riesgo**” teniendo en cuenta que “son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realizan ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”. Los datos para el presente estudios serán tomados de fuente primaria a través de una encuesta del Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, complementada con la recolección de información sobre consumo de alimentos mediante la aplicación de una encuesta auto aplicada, la confidencialidad de los datos obtenidos se salvaguardará bajo la elaboración de una carpeta protegida en la plataforma Saturno del Hospital Universitario centro Dermatológico Federico Lleras Acosta a la cual solo tendrán acceso el investigador. Estas consideraciones permiten calificarlo como un estudio que se basa en los principios éticos promulgados bajo la Declaración de Helsinki.

El proyecto fue sometido para su aprobación por parte del Comité de Ética e Investigaciones del Hospital Universitario Federico Lleras Acosta con número de aprobación 201902030027413 y se siguieron las recomendaciones sugeridas por el mismo. Se permitirá acceso ilimitado a la información por el Comité de Ética Institucional en cualquier momento.

Toda la información será administrada respetando su integridad y confidencialidad, y garantizando la adherencia a las normas de manejo de historia clínica vigentes.

Se adjunta carta de aprobación por el comité de ética en investigación institucional en el suplemento 1.

6. RESULTADOS

6.1 Características de la población de Estudio

La población de estudio estuvo constituida por 203 pacientes atendidos en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta E.S.E de la ciudad de Bogotá, los cuales llenaron los criterios de inclusión y cumplieron los criterios de exclusión propuestos, los cuales aceptaron participar en el estudio y respondieron en forma estandarizada la encuesta. 103 (49,2%) pacientes con acné moderado a severo cumplieron la definición de caso y 100 (50,7%) con acné leve como controles.

El estudio aplicó la metodología cuantitativa con la estrategia de los estudios de casos y controles, y su desarrollo estuvo a cargo de una dermatóloga con experiencia en el campo clínico y en proceso de formación del programa de maestría en epidemiología como investigadora principal.

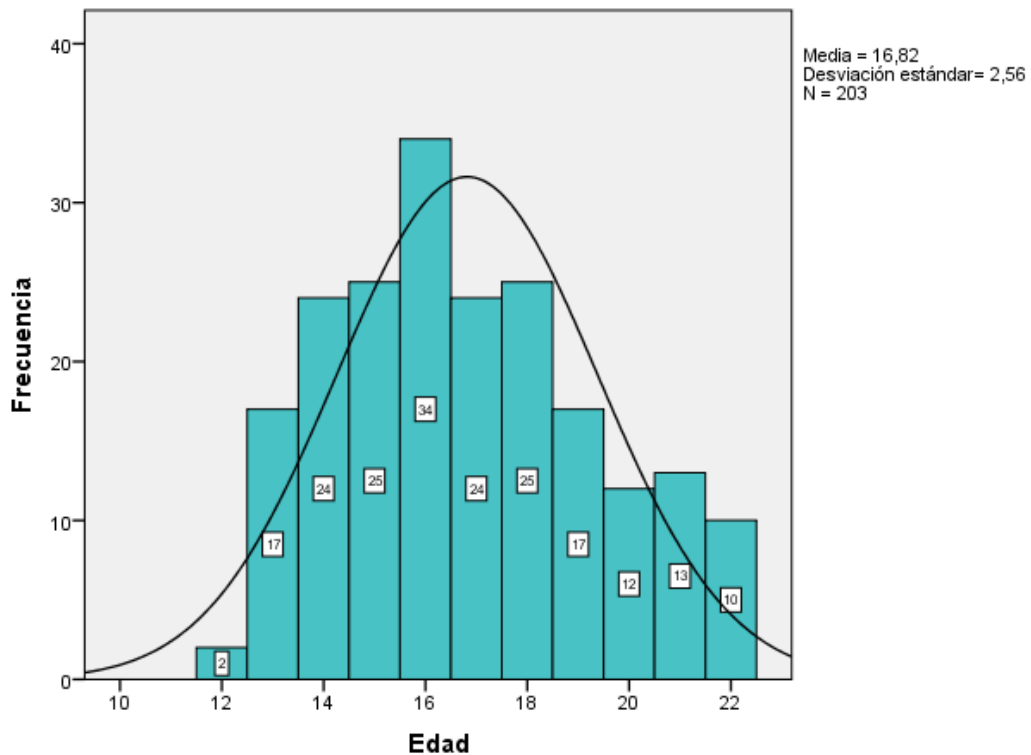
Tabla 6. Características de la población de estudio

Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta E.S.E, Bogotá D.C 2019.

Variables	Casos (n=103)	Controles (n=100)
Edad en años	17,45 ± 2,496	16,17± 2,474
Índice de masa corporal (kg/m ²)	21,40 ± 2,99	20,47± 2,60
Talla (m)	1,71 ± 0,67	1,69 ± 0,067
Peso (kg)	63,17 ± 10,69	59,05 ± 9,11
Estrato Socioeconómico		
1	8 (7,8%)	3 (3%)
2	41 (39,8%)	29 (29%)
3	46 (44,7%)	52 (52%)
4	7 (6,8%)	15 (15%)
5	1 (1%)	1 (1%)
Antecedente familiares de acné		
Si	63 (61,2%)	63 (63%)
No	40 (38,8%)	37 (37%)

La tabla 6 muestra la distribución de las características sociodemográficas de la población estudiada, con una media de edad para los casos de 17,45 años (DS 2,496) y de 16,17 (DS 2,474) para los controles, la media del IMC de los casos fue de 21,4 (DS 2,99) y para los controles de 20,47 (DS, 2,60), la media del peso para los casos de 63,17 kg (DS, 10,69) y para los controles de 59,05 (DS, 9,11), en cuanto al estrato socioeconómico los participantes pertenecían a los estratos 2 y 3, con un 84,5% para los casos y 81% para los controles, en relación con el antecedente familiar de acné 61,2% de los casos si presentaban antecedente familiar y de los controles 63%. En el total de pacientes estudiados observamos en el gráfico 1 una media de edad de 16,82 años (DS 2,56) presentándose el mayor número entre el rango de 14-18 años.

Gráfico 1. Histograma de frecuencia : Edad de los pacientes incluidos en el estudio



6.2 Patrones de consumo

- Según las opciones de respuesta de la encuesta se dicotomizan para el análisis estadístico de la siguiente forma:

Bajo Consumo

Nunca o casi nunca

Rara Vez (Al mes 1-3)

Poco Frecuente (1-6 veces a la semana)

Alto Consumo

Frecuente (1-6 veces al día)

Muy Frecuente (más de 6 veces al día)

- Para mejorar la presentación de los resultados en las tablas que se presentan a continuación, se omite el **Bajo Consumo** (para quien desea estimarlo es el complemento de 100)

A continuación, se presenta el análisis descriptivo según tipo de alimentación.

Tabla 7. Distribución de leche y derivados según consumo en los casos y los controles. Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, E.S.E. Bogotá D.C 2019.

Variables sobre consumo	Casos (n=103)	Controles (n=100)
Alimentos	Valores (%). (n=203)	
Leche de vaca entera		
Alto consumo	14 (13,6%)	23 (23%)
Leche de vaca semidescremada		
Alto consumo	5 (4,9%)	7 (7%)
Leche de vaca descremada		
Alto consumo	7 (6,8%)	6 (6%)
Leche en polvo		

Variables sobre consumo	Casos (n=103)	Controles (n=100)
Alto consumo	3 (2,9%)	2 (2%)
Leche en polvo descremada		
Alto consumo		1 (1%)
Yogurt entero		
Alto consumo	11 (10,7%)	17 (17%)
Yogurt light		
Alto consumo	2 (1,9%)	3 (3%)
Cuajada		
Alto consumo	3 (2,9%)	5 (5%)
Queso Crema		
Alto consumo	6 (5,8)	7 (7%)
Queso mozzarella		
Alto consumo	7 (6,8%)	13 (13%)
Queso duro		
Alto consumo	7 (6,8%)	15 (15%)
Queso blanco fresco		
Alto consumo	10 (9,7%)	15 (15%)
Queso Lonchita		
Alto consumo	7 (6,8%)	6 (6%)

En el consumo de lácteos, la leche entera de vaca, mostró un alto consumo en los casos del 13,6% y en los controles del 23%, siendo este último mayor para los controles, en la leche semidescremada se evidenció un consumo en los casos del 4,9% y en los controles del 7% y para la leche descremada 6,8% en los casos cercano al consumo del 6% en los controles, el yogurt entero tuvo menor consumo en los casos con un 10,7% y en los controles de un 17%.

Tabla 8. Distribución según tipo de alimentos ricos en harinas según consumo en los casos y los controles. Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, E.S.E., Bogotá D.C 2019.

Variables Sobre consumo	Casos (n=103)	Controles (n=100)
Alimentos	Valores (%). (n=203)	
Tostada		
Alto consumo	11 (10,7%)	10 (10%)
Pan Blanco		
Alto consumo	69 (67%)	66 (66%)
Pan integral		
Alto consumo	14 (13,6%)	12 (12%)
Almojábana		
Alto consumo	7 (6,8%)	8 (8%)
Arroz Blanco		
Alto consumo	77 (74,8%)	64 (64%)
Pasta		
Alto consumo	26 (25,2%)	13(13%)
Papa		
Alto consumo	30 (29,1%)	32 (32%)

Con relación al consumo de alimentos ricos en hidratos de carbono, harinas, los resultados muestran que el arroz blanco en los casos fue de 74,8% frente al 64% en los controles y la pasta un alto consumo en los casos del 25,2% frente al 13% en los controles los de demás alimentos no aportan mayor diferencia.

Tabla 9. Distribución de alimentos ricos en grasas según consumo de los casos y los controles. Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, E.S.E. Bogotá D.C 2019.

Variables sobre consumo	Casos (n=103)	Controles (n=100)
Aceite de oliva		
Alto consumo	14 (13,6%)	8 (8%)
Aceite de maíz		
Alto consumo	1 (1%)	3 (3%)
Aceite de Girasol		
Alto consumo	14 (13,6%)	19 (19%)
Aceite de soja		
Alto consumo	4 (3,9%)	2 (2%)
Aceite de canola		
Alto consumo	2 (1,9%)	3 (3%)
Aguacate		
Alto consumo	18 (17,5%)	17 (17%)
Margarina		
Alto consumo	5 (4,9%)	4 (4%)
Mantequilla		
Alto consumo	9(8,7%)	19(19%)
Manteca vegetal		
Alto consumo	2 (1,9%)	
Manteca de cerdo		
Alto consumo		1 (1%)

En los alimentos grasos llama la atención la mantequilla, el consumo alto fue de un 8,7% para los casos frente a un 19 %de los controles, siendo casi el doble en los pacientes con acné leve en este estudio el cual se comportaría como un factor de protección, este resultado será analizado como parte del análisis multivariado.

Tabla 10. Distribución de alimentos ricos en azúcar según consumo de los casos y los controles. Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, E.S.E. Bogotá D.C 2019.

Variables sobre consumo	Casos (n=103)	Controles (n=100)
Arequipe, Mermelada		
Alto consumo	6 (5,8%)	4 (4%)
Panelita de leche		
Alto consumo	4 (3,9%)	5 (5%)
Bocadillo		
Alto consumo	10 (9,7%)	12 (12%)
Pasteles dulces		
Alto consumo	9 (8,7%)	7 (7%)
Torta Dulce		
Alto consumo	6 (5,8%)	5 (5%)
Donas		
Alto consumo	6 (5,8%)	3 (3%)
Churros		
Alto consumo	4 (3,9%)	4 (4%)
Brownies		
Alto consumo	6 (5,8%)	7 (7%)
Caramelos		
Alto consumo	20 (19,4%)	19 (19%)
Fruta en almíbar		
Alto consumo	5 (4,9%)	5 (5%)
Chocolatina		
Alto consumo	23 (22,3%)	17 (17%)
Galletas dulces		
Alto consumo	27 (26,2%)	25 (25%)
Helado		
Alto consumo	17 (16,5%)	10 (10%)
Leche condensada		
Alto consumo	5 (4,9%)	3 (3%)
Azúcar		
Alto consumo	46 (44,7%)	46 (46%)
Azúcar Light		

Variables sobre consumo	Casos (n=103)	Controles (n=100)
Alto consumo	7 (6,8%)	3 (3%)
Edulcorantes		
Alto consumo	4 (3,9%)	1 (1%)
Rosquitas		
Alto consumo	10 (9,7%)	9 (9%)
Gaseosa normal		
Alto consumo	31 (30,1%)	27 (27%)
Gaseosa Baja en calorías		
Alto consumo	5 (4,9%)	6 (6%)
Agua de frutas		
Alto consumo	14 (13,6%)	13 (13%)
Agua de Panela		
Alto consumo	26 (25,2%)	25 (25%)

En cuanto a los alimentos ricos en azúcar identificamos un mayor consumo de chocolatina en los casos 22,3% que en los controles con un 17%, el helado con mayor consumo en los casos con un 16,5% frente a los controles 10%, el azúcar light presentando un alto consumo de 6,8% en los casos y un 3% en los controles al igual que los edulcorantes con un mayor consumo del 3,9% en los casos versus un 1% en los controles, finalmente se evidencia un consumo del 30,1% en los casos de gaseosa normal con un 27% en los controles.

Tabla 11. Distribución según consumo de salsas, bebidas y otros alimentos en los casos y los controles. Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, E.S.E. Bogotá D.C 2019.

Variables sobre consumo	Casos (n=103)	Controles (n=100)
Mostaza		
Alto consumo	1 (1%)	2 (2%)
Salsa de Tomate		
Alto consumo	13 (12,6%)	13 (13%)
Mecato		
Alto consumo	22 (21,4%)	24 (24%)
Mayonesa		

Variables sobre consumo	Casos (n=103)	Controles (n=100)
Alto consumo	4 (3,9%)	4 (4%)
Jugo de Frutas naturales		
Alto consumo	51 (49,5%)	50 (50%)
Jugo de frutas no naturales		
Alto consumo	19 (18,4%)	18 (18%)
Café		
Alto consumo	31 (30,1%)	27 (27%)
Chocolate (bebida)		
Alto consumo	27 (26,2%)	34 (34%)
Bebida Malta		
Alto consumo	7 (6,8%)	6 (6%)
Bebidas energizantes		
Alto consumo	6 (5,8%)	7 (7%)
Bebidas hidratantes		
Alto consumo	16 (15,5%)	12 (12%)
Vino tinto		
Alto consumo	2 (1,9%)	
Vino blanco		
Alto consumo	2 (1,9%)	
Cerveza		
Alto consumo	6 (5,8%)	2 (2%)
Licores de amaranto y café		
Alto consumo	2 (1,9%)	
Destilados (whisky, vodka, ginebra, tequila, aguardiente, ron)		
Alto consumo	2 (1,9%)	1 (1%)

En la tabla 11, debemos resaltar el chocolate bebida con un mayor consumo en los controles en un 34% frente a los casos en un 26,2%.

6.3 Resultados análisis bivariado

Tabla 12. Comparación de variables cuantitativas

Variables	Casos (n=103)	Controles (n=100)	Valor de p
Edad en años	17,45 ± 2,496	16,17± 2,474	0,000**
Índice de masa corporal (kg/m ²)	21,40 ± 2,99	20,47± 2,60	0,010**
Talla (m)	1,71 ± 0,67	1,69 ± 0,067	0,048*
Peso (kg)	63,17 ± 10,69	59,05 ± 9,11	0,003**

*Prueba T de Student se asumen Varianzas iguales, cumple prueba de normalidad Shapiro-Wilk.

**Prueba U de Mann-Whitney, no cumple con prueba de normalidad.

Se realiza prueba de normalidad Shapiro Wilk para las variables cuantitativas, siendo la talla normal por lo tanto se realiza prueba T de Student y para las no normales, peso, edad e IMC prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, siendo estos valores significativos $p < 0,05$ asumiendo que hay diferencia entre ambos grupos.

6.4 Resultados análisis de la asociación entre consumo y severidad del Acné

Tabla 13. Síntesis de la asociación como factores de riesgo entre consumo de alimentos y severidad del acné Pacientes masculinos - Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, E.S.E. Bogotá D.C. 2019.

Variable	Severidad del Acné				Chi ²	OR	IC	P
	Moderado/severo		Leve					
	Bajo	Alto	Bajo	Alto				
Pasta	77	26	87	13	4,9	2,26	1,086-4,703	0,027*
Arroz blanco	26	77	36	64	2,768	1,66	0,911-3,046	0,096*
Pastel de pollo	93	10	96	4	2,575	2,58	0,782-8,517	0,109*
Helado	86	17	90	10	1,862	1,78	0,772-4,101	0,172*
Aceite de oliva	89	14	92	8	1,642	1,809	0,724-4,522	0,2*
Cerveza	97	6	98	2		3,031	0,597-15,388	0,28**

Variable	Severidad del Acné				Chi ²	OR	IC	P
	Moderado/severo		Leve					
	Bajo	Alto	Bajo	Alto				
Azúcar Light	96	7	97	3		2,358	0,598-9,387	0,332**
Chocolatina	80	23	83	17	0,911	1,4	0,698-2,821	0,34*
Edulcorantes	99	4	99	1		4	0,439-36,42	0,369**
Pizza	95	8	95	5	0,648	1,6	0,505-5,068	0,421*
Bebidas hidratantes	87	16	88	12	0,533	1,35	0,603-3,017	0,465*
Donas	97	6	97	3		2,00	0,486-8,226	0,498**
Pasteles dulces	94	9	93	7	0,211	1,27	0,455-3,558	0,646*
Gaseosa normal	72	31	73	27	0,238	1,16	0,632-2,143	0,625*
Aceite de Soja	99	4	98	2		1,98	0,354-11,058	0,683**
Leche condensada	98	5	97	3		1,65	0,384-7,094	0,721**
Arequipe, Mermelada	97	6	96	4		1,48	0,406-5,427	0,748**
Torta dulce	97	6	95	5	0,067	1,18	0,347-3,981	0,795*
Margarina	98	5	96	4		1,22	0,319-4,698	1**
Papa rellena	98	5	96	4		1,22	0,319-4,698	1**
Destilados: whisky, vodka, ginebra, tequila, aguardiente y ron	101	2	99	1		1,96	0,175-21,967	1**

*Chi cuadrado de Pearson

**Prueba exacta de Fisher

En el análisis bivariado únicamente se encuentra asociación positiva entre el consumo de pasta y la severidad del acné RD de 2.26. Los edulcorantes artificiales y la cerveza presentan, las RD más altas con una RD de 4. 0 para los edulcorantes y 3,03 para la cerveza, pero con IC 95% que no los confirman al igual que los demás alimentos relacionados en la tabla 13.

Tabla 14. Síntesis de la asociación como factores de protección entre consumo de alimentos y severidad del acné pacientes masculinos - Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, E.S.E. Bogotá D.C. 2019.

Variable	Severidad del Acné				Chi ²	OR	IC	P
	Moderado/Severo		Leve					
	Alto	Bajo	Alto	Bajo				
Mantequilla	94	9	81	19	4,494	0,408	0,175-0,952	0,034*
Palo de Queso	103	0	96	4				0,057**
Queso duro	96	7	85	15	3,534	0,413	0,161-1,061	0,06*
Leche de vaca entera	89	14	77	23	3,013	0,527	0,354-1,094	0,083*
Bebida de chocolate	76	27	66	34	1,463	0,69	0,377-1,261	0,226*
Yogurt entero	92	12	83	17	1,705	0,58	0,259-1,318	0,192*

Los resultados anteriores presentan las variables que se comportan como factores de protección, los cuales en su orden son: La mantequilla, el palo de queso, el queso duro, la leche de vaca entera, el yogurt entero, la bebida de chocolate. El yogurt entero, el chocolate bebida, el queso duro y la leche entera con intervalos de confianza del 95% que no lo confirman.

6.5. ANALISIS MULTIVARIADO

Para este nivel se cumplieron los criterios del análisis multivariado. Su objetivo fue determinar cuáles son los alimentos que explican la severidad del acné en hombres de 10 a 22 años atendidos por acné en el Hospital Universitario Federico Lleras Acosta en el segundo semestre del año 2019, después de controlar las posibles variables de confusión.

Las variables que cumplieron con el criterio de Hosmer Lemeshow con $p < 0,25$ fueron: Estrato socioeconómico, leche de vaca entera, yogurt entero, queso mozzarella, queso duro, pastel de pollo, palo de queso, pasteles, arroz blanco, pasta, aceite de oliva, mantequilla, helado, bebida de chocolate y adicionalmente se incluye la edad.

Tabla 15. Variables que explican la severidad del acné en población masculina en el Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, E.S.E. Bogotá D.C.2019.

Variable	OR	IC	Valor P
Edad	1,229	1,087-1,389	0.001
Consumo de pasta	3,259	1,370-7,753	0,008
Estrato Socioeconómico*	0,365	0,140-0,953	0,040
Mantequilla	0,273	0,101-0,737	0,010

*Estrato socioeconómico Bajo: 1, 2, y 3; Alto: 4,5 y 6.

Como se puede observar a partir de los resultados de la tabla 15, del análisis multivariado mediante la aplicación del modelo de regresión logística, las variables asociadas como **factores de riesgo** que explican la severidad del acné en el presente estudio son:

- **La edad** con RD =1.229 [95% CI, 1,087-1,389].
- Para los **alimentos evaluados** se encontró asociación positiva para el consumo de **pasta** con RD de 3.259 [95% CI 1,370-7,753].

Asociación como **factores de protección** se encontró para:

- **Estrato socioeconómico** con RD = 0.365 [95% CI, 0,140-0,953].
- La **mantequilla** con RD = 0.273 [95% IC, 0,101-0,737].

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Según Herane MI, et.al. publicado en 2018, dentro de las causas primarias, 50 % de los pacientes con acné tienen al menos un familiar en primer grado con esta condición lo cual resalta la importancia del antecedente familiar, lo anterior no se comprobó en el presente estudio, al no presentar diferencias entre los dos grupos para este factor(11).

Numerosos estudios en diferentes países han evaluado la asociación del consumo de productos grasos e hipercalóricos y su influencia sobre el acné(40). En el presente estudio el consumo de aceite de oliva fue más alto con 13,6% en los casos que en los controles con un 8,0%, comportándose inicialmente como factor de riesgo aunque no se confirma finalmente en el análisis multivariado, la mantequilla si se comportó con mayor frecuencia de consumo en los controles y se representa anecdóticamente como un factor protector lo que difiere de lo encontrado en otros estudios.

Un estudio reciente en 2019 en Kabul Afganistán publicado por Aalemi AK et al. observó asociación entre el acné y el consumo de más de 3 veces por semana de leche entera y leche baja en grasa (4). En Malasia, Suppiah TSS et al. publica en 2018 un estudio de casos y controles donde se encuentra asociación estadísticamente significativa entre acné y consumo de leche (OR = 2.19, $p < 0.05$) y chocolate (OR = 2,4, $p < 0,05$)(41). En Colombia en 2019, Cabrera C et al. publica un estudio de casos y controles con 44 casos y 98 controles en el cual se encuestan estudiantes universitarios, encontrando una relación positiva con el consumo de chocolate amargo, el maní y la presentación del acné (42). En 2018 Juhl C, Bergholdt H, Miller I, et al. publicaron el meta-análisis de estudios observacionales donde encuentran que la ingesta de cualquier producto lácteo: leche, productos lácteos enteros, leche entera, leche descremada, baja en grasa y yogurt, independientemente de la cantidad o la frecuencia, se asociaron con una mayor probabilidad de acné en comparación con la no ingesta en personas de 7 a 30 años(43). Estos hallazgos no son concordantes con los del presente estudio.

A pesar de que los estudios experimentales para este tipo de asociaciones pueden ser controversiales desde el punto de vista ético, en 2016 Delost GR et al. publica un trabajo, aleatorio simple ciego con 54 estudiantes universitarios, donde se demuestra que el grupo con consumo de chocolate tuvo un aumento estadísticamente significativo ($P < .0001$) en las lesiones de acné con más de 4.8 lesiones versus el grupo placebo con 0.7 lesiones (28).

Un ensayo clínico controlado, aleatorizado con 66 participantes, publicado en 2018 por Burris et al. encontró asociación entre la menor ingesta de alimentos con bajo índice glicémico y la disminución de las concentraciones de IGF-1, factor bien establecido en la patogénesis del acné(44).

En el presente trabajo se aplicó una encuesta validada con inclusión de alimentos propios de nuestra cultura con esto buscó determinar la asociación de la severidad del acné con alimentos autóctonos. En este estudio encontramos que la pasta se comporta como factor de riesgo para desarrollar un acné más severo, esto tendría su explicación ya que este alimento presenta una carga glicémica elevada que conduce a hiperinsulinemia. Los niveles elevados de insulina estimulan la secreción de andrógenos y causan un aumento de la producción de sebo, que desempeña un papel fundamental en la patogénesis del acné (45)(46). La mantequilla tuvo una RD por debajo de 1 comportándose como factor protector, resultado que se considera no plausible biológicamente. Además, se observa asociación protectora para el estrato socioeconómico, lo que quiere decir que en estratos más altos existe menor riesgo de presentar formas de acné más severo, en cuanto a la edad observamos que hay una relación estadísticamente significativa como factor de riesgo, en nuestro estudio se observó que a medida que aumenta la edad es mayor la probabilidad de presentar un acné severo, en nuestra población no se encontró asociación con ningún tipo de derivado lácteo ni chocolate.

Concluimos así que, según los resultados encontrados en esta población, existe una posible asociación entre el alto consumo de pasta y la severidad del acné, al igual que con la edad, siendo más probable presentar acné más severo a medida que ésta aumenta, se

recomiendan estudios prospectivos de cohorte dada la limitante ética para llevar a cabo estudios de intervención, para evaluar si pudiera sustentar una relación causal.

8. Conflicto de interés

Hospital Universitario Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, donde me desempeño como Dermatóloga Clínica.

9. REFERENCIAS

1. Burris J, Rietkerk W, Woolf K. Acne: the role of medical nutrition therapy. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2018 Aug 11];113(3):416–30. DOI: 10.1016 / j.jand.2012.11.016
2. Dréno B, Bettoli V, Araviiskaia E, Sanchez Viera M, Bouloc A. The influence of exposome on acne. *J Eur Acad Dermatol Venereol* [Internet]. 2018 May [cited 2018 Aug 11];32(5):812–9. DOI: 10.1111 / jdv.14820
3. Cordain L, Lindeberg S, Hurtado M, Hill K, Eaton SB, Brand-Miller J. Acne Vulgaris. *Arch Dermatol* [Internet]. 2002 Dec 1 [cited 2018 Oct 7];138(12):1584–90. Available from: <http://archderm.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archderm.138.12.1584>
4. Aalemi AK, Anwar I, Chen H. Dairy consumption and acne: a case control study in Kabul, Afghanistan. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2019 Jul;Volume 12:481–7. DOI: 10.2147 / CCID.S195191
5. Ismail NH, Manaf ZA, Azizan NZ. High glycemic load diet, milk and ice cream consumption are related to acne vulgaris in Malaysian young adults: a case control study. *BMC Dermatol* [Internet]. 2012 Dec 16 [cited 2019 Apr 29];12(1):13. Available from: <http://bmcdermatol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-5945-12-13>
6. Clark AK, Haas KN, Sivamani RK. Edible Plants and Their Influence on the Gut Microbiome and Acne. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2017 May 17 [cited 2018 Oct 10];18(5). DOI: 10.3390 / ijms18051070
7. Thiboutot DM, Dréno B, Abanmi A, Alexis AF, Araviiskaia E, Barona Cabal MI, et al. Practical management of acne for clinicians: An international consensus from the Global Alliance to Improve Outcomes in Acne. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2018 Oct 11];78(2S1):S1-S23.e1. DOI: 10.1016 / j.jaad.2017.09.078
8. ACNÉ. UN ENFOQUE GLOBAL [Internet]. 2007 [cited 2018 Oct 11]. Available from: <http://www.cilad.org/archivos/1/GILEA/GLEA2007.pdf>
9. Kucharska A, Szmurło A, Sińska B. Significance of diet in treated and untreated acne vulgaris. *Postep dermatologii i Alergol* [Internet]. 2016 Apr [cited 2018 Oct 15];33(2):81–6. DOI: 10.5114 / ada.2016.59146
10. Perfil Epidemiológico - CENTRO DERMATOLOGICO - Federico Lleras Acosta [Internet]. [cited 2019 May 3]. Available from: http://www.dermatologia.gov.co/comunicaciones/boletines_publicaciones/perfil_epidemiologia_gico
11. Herane MI, Ando I. Acne in infancy and acne genetics. *Dermatology* [Internet]. 2003

[cited 2018 Oct 11];206(1):24–8. doi: 10.1159 / 000067819.

12. Wolkenstein P, Machovcová A, Szepietowski JC, Tennstedt D, Veraldi S, Delarue A. Acne prevalence and associations with lifestyle: a cross-sectional online survey of adolescents/young adults in 7 European countries. *J Eur Acad Dermatology Venereol* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2020 Mar 2];32(2):298–306. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jdv.14475>
13. Dréno B. What is new in the pathophysiology of acne, an overview. *J Eur Acad Dermatology Venereol* [Internet]. 2017 Sep [cited 2018 Oct 15];31:8–12. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jdv.14374>
14. Çerman AA, Aktaş E, Altunay İK, Arıcı JE, Tulunay A, Ozturk FY. Dietary glycemic factors, insulin resistance, and adiponectin levels in acne vulgaris. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2018 Oct 15];75(1):155–62. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0190962216014857>
15. Danby FW. Acne and milk, the diet myth, and beyond. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2005 Feb 1 [cited 2018 Oct 16];52(2):360–2. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0190962204025009>
16. Arora MK, Yadav A, Saini V. Role of hormones in acne vulgaris. *Clin Biochem* [Internet]. 2011 Sep 1 [cited 2018 Oct 16];44(13):1035–40. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009912011013932?via%3Dihub>
17. Melnik BC. Milk – The promoter of chronic Western diseases. *Med Hypotheses* [Internet]. 2009 Jun 1 [cited 2018 Oct 16];72(6):631–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306987709000073?via%3Dihub>
18. Costa A, Lage D, Moisés TA. Acne e dieta: verdade ou mito? *An Bras Dermatol* [Internet]. 2010 Jun [cited 2018 Oct 19];85(3):346–53. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962010000300008&lng=pt&tlng=pt
19. Pennington JAT. Iodine Concentrations in US Milk: Variation Due to Time, Season, and Region. *J Dairy Sci* [Internet]. 1990 Dec 1 [cited 2018 Oct 19];73(12):3421–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002203029079039X>
20. HITCH JM, GREENBURG BG. Adolescent Acne and Dietary Iodine. *Arch Dermatol* [Internet]. 1961 Dec 1 [cited 2018 Oct 19];84(6):898. Available from: <http://archderm.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archderm.1961.01580180014002>

21. Bowe WP, Joshi SS, Shalita AR. Diet and acne. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2010 Jul 1 [cited 2018 Oct 16];63(1):124–41. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0190962209009670>
22. Calder PC. Omega-3 fatty acids and inflammatory processes. *Nutrients* [Internet]. 2010 Mar [cited 2018 Oct 16];2(3):355–74. DOI: 10.3390 / nu2030355
23. Block SG, Valins WE, Caperton C V, Viera MH, Amini S, Berman B. Exacerbation of facial acne vulgaris after consuming pure chocolate. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2011 Oct 1 [cited 2018 Oct 19];65(4):e114–5. DOI: 10.1016 / j.jaad.2010.08.015
24. Brand-Miller J, Holt SHA, de Jong V, Petocz P. Cocoa Powder Increases Postprandial Insulinemia in Lean Young Adults. *J Nutr* [Internet]. 2003 Oct 1 [cited 2018 Oct 19];133(10):3149–52. Available from: <https://academic.oup.com/jn/article/133/10/3149/4687533>
25. BRUINSMA K, TAREN DL. Chocolate: Food or Drug? *J Am Diet Assoc* [Internet]. 1999 Oct 1 [cited 2018 Oct 19];99(10):1249–56. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002822399003077>
26. van Loon LJ, Saris WH, Verhagen H, Wagenmakers AJ. Plasma insulin responses after ingestion of different amino acid or protein mixtures with carbohydrate. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2000 Jul 1 [cited 2018 Oct 19];72(1):96–105. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/72/1/96/4729439>
27. Nilsson M, Stenberg M, Frid AH, Holst JJ, Björck IM. Glycemia and insulinemia in healthy subjects after lactose-equivalent meals of milk and other food proteins: the role of plasma amino acids and incretins. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2004 Nov 1 [cited 2018 Oct 19];80(5):1246–53. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/80/5/1246/4690428>
28. Delost GR, Delost ME, Lloyd J. The impact of chocolate consumption on acne vulgaris in college students: A randomized crossover study. *J Am Acad Dermatol*. 2016 Jul 1;75(1):220–2. DOI: 10.1016 / j.jaad.2016.02.1159
29. Emiroğlu N, Cengiz FP, Kemeriz F. Insulin resistance in severe acne vulgaris. *Postep dermatologii i Alergol* [Internet]. 2015 Aug [cited 2018 Oct 19];32(4):281–5. DOI: 10.5114 / pdia.2015.53047
30. Cordain L, Lindeberg S, Hurtado M, Hill K, Eaton SB, Brand-Miller J. Acne vulgaris:

- a disease of Western civilization. *Arch Dermatol* [Internet]. 2002 Dec [cited 2018 Oct 19];138(12):1584–90. DOI: 10.1001 / archderm.138.12.1584
31. Spencer EH, Ferdowsian HR, Barnard ND. Diet and acne: a review of the evidence. *Int J Dermatol* [Internet]. 2009 Apr 1 [cited 2018 Oct 19];48(4):339–47. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-4632.2009.04002.x>
 32. Cordain L, Eades MR, Eades MD. Hyperinsulinemic diseases of civilization: more than just Syndrome X. *Comp Biochem Physiol Part A Mol Integr Physiol* [Internet]. 2003 Sep 1 [cited 2018 Oct 19];136(1):95–112. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1095643303000114?via%3Dihub>
 33. Yan H-M, Zhao H-J, Guo D-Y, Zhu P-Q, Zhang C-L, Jiang W. Gut microbiota alterations in moderate to severe acne vulgaris patients. *J Dermatol* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2018 Oct 19];45(10):1166–71. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/1346-8138.14586>
 34. El Colegio Ibero-Latinoamericano de Dermatología (CILAD) y el Grupo Latinoamericano de Estudio del Acné (GLEA) agradecen a Laboratorios Stiefel el apoyo incondicional para la publicación de este libro [Internet]. 2007 [cited 2018 Oct 20]. Available from: <http://cilad.org/archivos/1/GILEA/GLEA2007.pdf>
 35. Tan JKL, Zhang X, Jones E, Bulger L. Correlation of photographic images from the Leeds revised acne grading system with a six-category global acne severity scale. *J Eur Acad Dermatology Venereol* [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2018 Oct 20];27(3):e414–9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1468-3083.2012.04692.x>
 36. Pochi PE, Shalita AR, Strauss JS, Webster SB, Cunliffe WJ, Irving Katz H, et al. Report of the consensus conference on acne classification. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 1991 Mar [cited 2018 Oct 20];24(3):495–500. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S019096220880076X>
 37. White GM. Recent findings in the epidemiologic evidence, classification, and subtypes of acne vulgaris. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 1998 Aug 1 [cited 2018 Oct 20];39(2):S34–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0190962298704426?via%3Dihub>
 38. Álvarez JM, Hospitalaria LGZ-N, 2011 undefined. Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia. *SciELO Espana* [Internet]. [cited 2018 Oct 14]; Available from: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n6/21_original_08.pdf

39. Burris J, Rietkerk W, Shikany JM, Woolf K. Differences in Dietary Glycemic Load and Hormones in New York City Adults with No and Moderate/Severe Acne. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2018 Oct 14];117(9):1375–83. DOI: 10.1016 / j.jand.2017.03.024
40. Burris J, Rietkerk W, Woolf K. Acne: the role of medical nutrition therapy. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2018 Oct 8];113(3):416–30. DOI: 10.1016 / j.jand.2012.11.016
41. Suppiah TSS, Sundram TKM, Tan ESS, Lee CK, Bustami NA, Tan CK. Acne vulgaris and its association with dietary intake: A Malaysian perspective. *Asia Pac J Clin Nutr* [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2020 Mar 2];27(5):1141–5. DOI: 10.6133 / apjcn.072018.01
42. Cabrera C, Laura S, Serrano S, El U, Facultad B, Medicina DE, et al. INFLUENCIA DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS EN EL CURSO DEL ACNÉ.
43. Juhl C, Bergholdt H, Miller I, Jemec G, Kanters J, Ellervik C, et al. Dairy Intake and Acne Vulgaris: A Systematic Review and Meta-Analysis of 78,529 Children, Adolescents, and Young Adults. *Nutrients* [Internet]. 2018 Aug 9 [cited 2019 Apr 29];10(8):1049. Available from: <http://www.mdpi.com/2072-6643/10/8/1049>
44. Burris J, Shikany JM, Rietkerk W, Woolf K. A Low Glycemic Index and Glycemic Load Diet Decreases Insulin-like Growth Factor-1 among Adults with Moderate and Severe Acne: A Short-Duration, 2-Week Randomized Controlled Trial. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2020 Apr 8];118(10):1874–85. DOI: 10.1016 / j.jand.2018.02.009
45. Tabla de composición de alimentos colombianos [Internet]. [cited 2020 Apr 8]. Available from: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/tcac_web.pdf
46. Por E, Murillo S. TABLA DE RACIONES DE HIDRATOS DE CARBONO [Internet]. [cited 2020 Apr 8]. Available from: www.fundaciondiabetes.org/info@fundaciondiabetes.org/@fundidiabetes

10. ANEXOS

1. CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE INGESTA DE ALIMENTOS

Dirección URL:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7E6PvUFv4G3_rigNTHx4OqtHVEI7wAMoDThoU7HCsj2ob-A/viewform?vc=0&c=0&w=1

2. Matriz de Variables

Tabla Matriz de variables

No.	Nombre	Definición	Códigos	Nivel de medición	
1	Severidad del Acné	Según la clasificación American Academy of Dermatology (36)	1. Leve 2. Moderado 3. Severo	Ordinal	
2	Edad		Años cumplidos	Razón	
3	Estrato Socioeconómico		1. Bajo-bajo 2. Bajo 3. Medio-bajo 4. Medio 5. Medio-alto 6. Alto	Ordinal	
4	Peso		En Kilogramos	Razón	
5	Talla		Centímetros	Razón	
6	Antecedente Familiar		1. Si 2. No		
7	IMC	(kg/m ²)	Se calcula a partir del peso y la talla,		
8	Tipo de alimentación	Según encuesta alimentaria validada en la universidad de Antioquia.(38)	Nominal		

3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACION

TITULADA: “TIPO DE ALIMENTACION Y SEVERIDAD DEL ACNE - ADOLESCENTES Y ADULTOS JÓVENES MASCULINOS”

1. INTRODUCCIÓN

Usted ha sido invitado (a) a participar en la investigación titulada: “**TIPO DE ALIMENTACION Y SEVERIDAD DEL ACNE - ADOLESCENTES Y ADULTOS JÓVENES MASCULINOS**”. Su participación es muy importante para nosotros y su intervención es completamente voluntaria, para participar debe leer cuidadosamente este formato, hacer todas las preguntas y solicitar las aclaraciones que considere necesarias para comprenderlo.

2. OBJETIVO

Evaluar la asociación entre el tipo de alimentación y la severidad del acné en pacientes masculinos entre 10 a 22 años atendidos en el hospital universitario centro dermatológico Federico Lleras Acosta en el año 2019.

3. PROCEDIMIENTOS GENERALES DEL ESTUDIO

Este es un estudio clínico de casos y controles, donde se realizará una encuesta sobre tipo de alimentación a pacientes masculinos entre 10 y 22 años del hospital universitario centro dermatológico Federico Lleras Acosta que tengan diagnóstico confirmado clínicamente de acné y se comparará los grados de severidad del acné asociados al tipo de alimentación. Su participación en el estudio consta del diligenciamiento de la encuesta de manera consciente y adecuada completando todos los requerimientos de esta encuesta sobre su tipo de alimentación.

4. RIESGOS Y BENEFICIOS

Su participación en esta investigación no generara ningún riesgo para su salud. Esta investigación aportará a la ciencia nueva información para ayudar a mejorar la práctica dermatológica. Permite brindar criterios a los dermatólogos para sus planes de tratamiento en la práctica clínica, teniendo en cuenta los diferentes hábitos alimenticios de nuestra población.

5. ¿QUE SUCEDE SI SE NIEGA A PARTICIPAR O SE RETIRA DEL ESTUDIO?

Usted tiene derecho a no participar en este estudio, para lo cual solamente deberá informar oportunamente a los investigadores del estudio. En caso de que no desee participar, seguirá recibiendo el tratamiento otorgado por su médico tratante y será atendido con la misma calidad y diligencia en su tratamiento dermatológico.

6. CONFIDENCIALIDAD

Toda información registrada en el estudio es de carácter confidencial y no se dará a conocer con nombre propio a menos que así lo exija la ley, o un comité de ética, los resultados de la investigación se podrán publicar, pero sus datos no se presentaran en forma identificable.

7. COSTOS Y COMPENSACION

Por su participación en este estudio Usted no incurrirá en costos adicionales diferentes a los de su tratamiento normal del acné que actualmente tiene en el hospital universitario centro dermatológico Federico Lleras Acosta. Usted no tendrá compensaciones económicas por participar del estudio ni beneficios económicos que se pudieran derivar de los resultados en el estudio.

8. INFORMACION Y QUEJAS

Si tiene preguntas acerca de sus derechos como participante del estudio, puede dirigirse al Comité de Ética de la investigación, ubicado en el hospital universitario centro dermatológico Federico Lleras Acosta. Cualquier problema o duda relacionada con su participación en el estudio, deberá ser informado a los investigadores responsables, cuyos nombres y teléfonos son:

- Nathalia Elena Plaza Arteaga Teléfono: 2428160 Ex 137
- Presidente de comité de Ética: Dr. Álvaro Tovar Teléfono: 2428160 Ex 137.
- Al firmar el presente consentimiento, usted no renuncia a sus derechos legales como sujeto de investigación ni se compromete a nada adicional a lo estipulado en la sección 3 de este documento. Se le entregara una copia de este documento, firmada por el investigador, para que la conserve.

Los resultados de este estudio podrán ser dados a conocer si así lo requiere el participante.

Declaro haber leído el presente consentimiento y haber recibido respuesta satisfactoria a todas las preguntas formuladas, antes de aceptar voluntariamente mi participación en la investigación.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE

FIRMA DEL PARTIPANTE

C.C

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

C.C:

NOMBRE DEL TESTIGO

C.C:

NOMBRE DE LA PERSONA QUE ADMINISTRA

C.C:

CC:

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

CC:

FIRMA DEL TESTIGO

C.C:

FIRMA DE LA PERSONA QUEA DMINISTRA

C.C:

Anexo 4. Asociación entre características sociodemográficas, consumo de alimentos y severidad del acné en pacientes masculinos Hospital universitario Federico Lleras Acosta, Bogotá D.C. 2019.

Variable	Severidad del Acné				Chi ²	OR	IC	P
	Moderado/severo		leve					
	No	Si	No	Si				
Historia Familiar de acné								
	40	63	37	63	0,073	0,925	0,525-1,631	0,788*
IMC (kg/m2)	Normal	Sobrepeso y obesidad	Normal	Sobrepeso y obesidad				
	91	12	89	11	0,021	1,067	0,448-2,543	0,884*
Estrato Socioeconómico	Bajo	Alto	Bajo	Alto				
	95	8	84	16	3,29	0,442	0,180-1,085	0,069*
Tipo de alimentación	Bajo	Alto	Bajo	Alto				
Leche de vaca entera	89	14	77	23	3,013	0,527	0,354-1,094	0,083*
Leche de vaca semidescremada	98	5	93	7	0,42	0,678	0,208-2,211	0,517*
Leche de vaca descremada	96	7	94	6	0,054	1,142	0,370-3,525	0,817*
Leche en polvo	100	3	98	2		1,47	0,240-8,989	1**
Leche en polvo descremada	103	0	99	1				0,493**
Yogurt entero	92	11	83	17	1,705	0,584	0,259-1,318	0,192*
Yogurt Light	101	2	97	3		0,64	0,105-3,915	0,68**

Variable	Severidad del Acné				Chi ²	OR	IC	P
	Moderado/severo		leve					
	Bajo	Alto	Bajo	Alto				
Cuajada	100	3	95	5		0,57	0,133-2,451	0,494**
Queso crema	97	6	93	7	0,117	0,822	0,266-2,536	0,733*
Queso mozzarella	96	7	87	13	2,199	0,488	0,186-1,279	0,138*
Queso duro	96	7	85	15	3,534	0,413	0,161-1,061	0,06*
Queso blanco o fresco	93	10	85	15	1,316	0,609	0,260 -1,429	0,251*
Queso lonchita	96	7	94	6	0,054	1,142	0,370-3,525	0,817*
Tostada	92	11	90	10	0,025	1,076	0,436-2,658	0,874*
Pan Blanco	69	34	66	34	0,022	0,957	0,534-1,713	0,881*
Pan integral	89	14	88	12	0,115	1,154	0,505-2,633	0,734*
Almojábana	96	7	92	8	0,107	0,839	0,292-2,406	0,743*
Buñuelo	99	4	94	6		0,633	0,173-2,314	0,533**
Empanada	89	14	90	10	0,628	1,416	0,597-3,355	0,428*
Pastel de pollo	93	10	96	4	2,575	2,581	0,782-8,517	0,109*
Papa rellena	98	5	96	4		1,224	0,319-4,698	1**
Palo de queso	103	0	96	4				0,057**
Pasteles	101	2	94	6		0,31	0,061-1,575	0,166**
Galletas de sal	90	13	91	9	0,689	1,46	0,595-3,587	0,407*
Cereales	88	15	88	12	0,289	1,25	0,554-2,823	0,591*

Variable	Severidad del Acné				Chi ²	OR	IC	P
	Moderado/severo		leve					
	Bajo	Alto	Bajo	Alto				
Arepa	94	9	91	9	0,004	0,948	0,368-2,548	0,948*
Arroz blanco	26	77	36	64	2,768	1,666	0,911-3,046	0,096*
Pasta	77	26	87	13	4,9	2,26	1,086-4,703	0,027*
Pizza	95	8	95	5	0,648	1,6	0,505-5,068	0,421*
Plátano	79	24	75	25	0,08	0,911	0,479-1,734	0,77*
Papa	73	30	68	32	0,198	0,873	0,480-1,588	0,657*
Yuca	95	8	93	7	0,044	1,119	0,390-3,210	0,835*
Arracacha	99	4	97	3		1,306	0,285-5,991	1**
Frutos secos	92	11	91	9	0,161	1,209	0,478-3,056	0,688*
Aceite de oliva	89	14	92	8	1,642	1,809	0,724-4,522	0,2*
Aceite de maíz	102	1	97	3		0,317	0,32-3,100	0,364**
Aceite de Soja	99	4	98	2		1,98	0,354-11,058	0,683**
Aceite de canola	101	4	97	3		0,64	0,105-3,915	0,68**
Aguacate	85	18	83	17	0,008	1,034	0,499-2,142	0,929*
Margarina	98	5	96	4		1,224	0,319-4,698	1**
Mantequilla	94	9	81	19	4,494	0,408	0,175-0,952	0,034*
Manteca vegetal	101	2	100	0				0,498**

Variable	Severidad del Acné				Chi ²	OR	IC	P
	Moderado/severo		leve					
	Bajo	Alto	Bajo	Alto				
Manteca de cerdo	103	0	99	1				0,493**
Arequipe, Mermelada	97	6	96	4		1,485	0,406-5,427	0,748**
Panelitas	99	4	95	5		0,768	0,200-2,945	0,745**
Bocadillo	93	10	88	12	0,276	0,789	0,324-1,917	0,6*
Pasteles dulces	94	9	93	7	0,211	1,272	0,455-3,558	0,646*
Torta dulce	97	6	95	5	0,067	1,175	0,347-3,981	0,795*
Donas	97	6	97	3		2	0,486-8,226	0,498**
Churros	99	4	96	4		0,97	0,236-3,988	1**
Brownie	97	6	93	7	0,117	0,822	0,266-2,536	0,733*
Caramelos	83	20	81	19	0,006	1,027	0,511-2,066	0,94*
Frutas en almibar	98	5	95	5		0,969	0,272-3,456	1**
Chocolatina	80	23	83	17	0,911	1,404	0,698-2,821	0,34*
Galletas dulces	76	27	75	25	0,039	1,066	0,567-2,002	0,843*
Helado	86	17	90	10	1,862	1,779	0,772-4,101	0,172*
Leche condensado	98	5	97	3		1,65	0,384-7,094	0,721**
Mostaza	102	1	98	2		0,48	0,043-5,383	0,618**
Salsa de tomate	90	13	87	13	0,007	0,967	0,424-2,202	0,936*

Variable	Severidad del Acné				Chi ²	OR	IC	P
	Moderado/severo		leve					
	Bajo	Alto	Bajo	Alto				
Mecato	81	22	76	24	0,202	0,86	0,446-1,660	0,653*
Mayonesa	99	4	96	4		0,97	0,236-3,988	1**
Azúcar	57	46	54	46	0,037	0,947	0,545-1,647	0,848*
Azúcar Light	96	7	97	3		2,358	0,598-9,387	0,332**
Edulcorantes	99	4	99	1		4	0,439-36,424	0,369**
Rosquitas	93	10	91	9	0,03	1,087	0,422-2,799	0,862*
Gaseosa normal	72	31	73	27	0,238	1,164	0,632-2,143	0,625*
Gaseosa baja en calorías	98	5	94	6	0,13	0,799	0,236-2,708	0,718*
Agua de frutas	89	14	87	13	0,015	1,053	0,468-2,368	0,901*
Agua de panela	77	26	75	25	0,002	1,013	0,535-1,910	0,968*
Jugo de frutas natural	52	51	50	50	0,005	0,981	0,566-1,700	0,945*
Jugo de frutas no natural	84	19	82	18	0,007	1,03	0,505-2,102	0,934*
Café	72	31	73	27	0,238	1,164	0,632-2,143	0,625*
Chocolate bebida	76	27	66	34	1,463	0,69	0,377-1,261	0,226*
Bebida Malta	96	7	94	6	0,054	1,142	0,370-3,525	0,817*
Bebidas energizantes	97	6	93	7	0,117	0,822	0,266-2,536	0,733*
Bebidas hidratantes	87	16	88	12	0,533	1,349	0,603-3,017	0,465*
Vino tinto	101	2	100	0				0,498**
Vino Blanco	101	2	100	0				0,498**

Variable	Severidad del Acné				Chi ²	OR	IC	P
	Moderado/severo		leve					
	Bajo	Alto	Bajo	Alto				
Cerveza	97	6	98	2		3,031	0,597-15,388	0,28**
Licores de amaranto y café	101	2	100	0				0,498*
Destilados: whisky, vodka, ginebra, tequila, aguardiente y ron	101	2	99	1		1,96	0,175-21,967	1**
IMC	Normal < 25 (kg/m2), Sobrepeso-obesidad > o igual a 25(kg/m2)							
Estrato socioeconómico	Bajo: 1,2,y 3; Alto: 4,5 y 6.							

*Chi cuadrado de Pearson

**Prueba exacta de Fisher