



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

Ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes de una institución educativa pública 2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Licenciada en Nutrición

AUTORES:

Gutierrez Mendoza, Karina Marlit (orcid.org/0000-0002-0831-4309)

Pizarro Yarango, Yoleni Wendolin (orcid.org/0000-0002-1355-6169)

ASESOR:

Dr. Palomino Quispe, Luis Pavel (orcid.org/0000-0002-4303-6869)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la salud y desarrollo sostenible

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestros padres, quienes nos brindaron el apoyo constante durante nuestro periodo de formación.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al Doctor Luis Palomino y a la Mg. Zoila Mosquera, quienes nos guiaron en este proceso de forma continua. Asimismo, a nuestros familiares y amigos por el tiempo y comprensión durante este periodo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICOS	v
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes Internacionales	6
2.2 Antecedentes Nacionales	10
2.3. Marco teórico de la variable	12
III. METODOLOGÍA	18
3.1 Tipo y diseño de investigación	19
3.2 Variables y operacionalización	19
3.3 Población, muestra y muestreo	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.5. Procedimientos	21
3.6. Método de análisis de datos	21
3.7. Aspectos éticos	21
IV. RESULTADOS	23
V.4.1 Resultados Descriptivos	24
4.2 Resultado Inferenciales	29
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

Gráfico 1: Gráfico 1 del género de los adolescentes	24
Tabla 1: Tabla de frecuencia de la edad relacionado con el género	25
Tabla 2: Características antropométricas de los adolescentes antes de la intervención	25
Gráfico 2: Cantidad de comedones en los adolescentes, antes de la intervención	26
Gráfico 3: Grado del acné en los adolescentes antes de la intervención.	27
Gráfico 4: Cantidad de comedones en los adolescentes, después de la intervención.	28
Tabla 3: Tabla de comparación de medias de comedones antes y después de la intervención	28
Tabla 4: Estadístico de Prueba de Wilcoxon para comparar el número de comedones antes y después de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos	29

RESUMEN

El acné es una enfermedad multifactorial que afecta principalmente a los adolescentes, siendo la alimentación clave, al poder provocarlo, desencadenarlo, agravarse e incluso tratarlo. El **Objetivo**: Evaluar el efecto de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes de cuarto y quinto de secundaria de una institución educativa pública, 2022. **Metodología**, se aplicó un estudio de enfoque cuantitativo, diseño experimental, tipo preexperimental de corte longitudinal. La muestra estuvo constituida por 39 participantes, el muestreo fue probabilístico aleatorio simple, el instrumento de recolección de datos fue la ficha de consumo diario de las gomitas y la ficha de recolección de datos para consignar el número de comedones y datos antropométricos, para comparar el número de comedones antes y después del consumo de gomitas, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon. **Resultados**, antes de la intervención el promedio de comedones fue de 57.1 ± 20.1 en varones y en mujeres fue 34.3 ± 22.3 , después de la intervención el promedio de comedones fue de 18.1 ± 11.0 y 35.3 ± 24.4 en varones y mujeres, respectivamente. Al comparar la media de comedones antes y después de la intervención se obtuvo un $p = 0,000$ ($p < 0.05$). **Conclusión**: El consumo de las gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos reduce el número de comedones y mejora el grado de acné en adolescentes.

Palabras Clave: Acné, gomitas, evaluación, comedones, colágeno, adolescentes.

ABSTRACT

Acne is a multifactorial disease that mainly affects adolescents, and nutrition is key as it can cause, trigger, worsen and even treat it. **Objective:** To evaluate the effect of the intake of gelatin gummies with collagen, pomegranate and blueberries for the treatment of acne in adolescents in fourth and fifth grades of high school in a public school, 2022. **Methodology:** A quantitative approach, experimental design, and longitudinal pre-experimental study was applied. The sample consisted of 39 participants, the sampling was simple random probability, the data collection instrument was the daily consumption form for gummies and the data collection form to record the number of comedones and anthropometric data to compare the number of comedones before and after consumption of gummies. The nonparametric Wilcoxon test was used. **Results:** Before the treatment, the average number of comedones was 57.1 ± 20.1 in men and 34.3 ± 22.3 in women, after the treatment, the average number of comedones was 18.1 ± 11.0 and 35.3 ± 24.4 in men and women, respectively. When comparing the mean number of comedones before and after the intervention, a $p = 0.000$ ($p < 0.05$) was obtained. **Conclusion:** The consumption of gelatin gummies with collagen, pomegranates and blueberries reduces the number of comedones, improves the grade of acne in adolescents.

Keywords: Acne, gummies, evaluation, comedones, collagen, adolescents.

I. INTRODUCCIÓN

El acné es una condición que afecta la apariencia física y también la percepción psicológica, estos pacientes se sienten psicológicamente afectados y notablemente devastados por la percepción de su acné, causando un efecto perjudicial en su autoestima y estado emocional. Se debe tener en cuenta que el acné en su estado moderado causa cicatrices. (1)

El acné vulgaris es un estado de inflamación frecuente que afecta a más del 85% de los pubertos de todo el mundo. Esta condición trasciende a la vida adulta del adolescente de forma tardía a partir de los 25 años para adelante, puesto que el 1-5% de adultos a los 40 años presentan laceraciones en la dermis causada por el comedón, resultando que la población luchará con el efecto negativo de esta condición a lo largo de la vida. (2)

En Estado Unidos, casi 50 millones de personas por año padecen de acné vulgar debido a que es la afección crónica de la epidermis más habitual en adolescentes y adultos jóvenes, teniendo como consecuencia baja autoestima, cicatrices y despigmentación, el cual puede causar una morbilidad significativa. (3)

El porcentaje de acné en los pubertos y adultos puede variar entre países y grupos étnicos. En el continente de Oceanía, siendo específico en Australia, se verifica que el acné se encuentra presente en el 27.7% de los escolares de 10 a 12 años y en un 93.3% en los pubertos de 16 a 18 años. Un estudio en Bélgica y China reveló que la frecuencia de esta condición es alta, ya que un 90% de la población presenta acné, en tanto en Inglaterra se presenta en un 50%. De igual manera, en el continente americano se realizó un estudio en Perú, donde se registró que la incidencia de esta condición fue de 16,33% y 71,23%, en estudiantes de 12 y 17 años, respectivamente, asimismo en Brasil el acné vulgaris se presenta en el 14% de las consultas dermatológicas que afecta a ambos sexos en los diferentes grupos etarios. (4)

En la institución educativa podemos observar que la mayoría de la población estudiantil presenta una gran preocupación por el desarrollo del acné, muchos de ellos optan por métodos que perjudican su salud física y emocional, incluso pueden

llegar a lesionarse el rostro, generándoles manchas y cicatrices en la piel, el cual son difíciles de tratar.

Por ello, se presentan las gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos como una solución innovadora enfocada en adolescentes como una solución alternativa para el tratamiento del acné. El cual servirá como guía para diferentes productos nutricosméticos. Para ayudar a mejorar la salud y el aspecto físico. Asimismo, se verá reflejada la importancia de los profesionales de Nutrición, ya que si el paciente tiene un régimen adecuado se podrá obtener mejores resultados.

Ante la problemática enunciada se plantea el siguiente problema general: ¿Cuál es el efecto de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes de una institución pública, 202?

En la actual investigación, proponemos investigar la evolución de las opiniones teóricas sobre la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes. Quedando como antecedente para otras investigaciones futuras que se encuentran relacionadas con el tema, de tal manera que permita generar nuevos conocimientos a la comunidad científica, cabe mencionar que en la actualidad no existen investigaciones de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos.

Esta tarea de exploración se basa en la precisión de perfeccionar la calidad del tratamiento del acné sin efectos secundarios. El efecto del estudio basado en la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos proporcionará un nuevo método para el tratamiento del comedón y atención de la dermis.

Por ello, para lograr los objetivos propuestos, se requerirá aplicar el método inductivo porque existió la necesidad de indagar sobre los beneficios proporcionados por el colágeno, granada y arándanos para la terapia de los comedones en adolescentes a través del uso de los instrumentos seleccionados que nos brinda el aporte estadístico y porcentual de ambas variables de investigación.

Ante ello, el actual estudio tendrá como objetivo general, evaluar el efecto de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes de una institución educativa pública 2022. Asimismo, el objetivo específico 1, será determinar el grado del acné antes de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos, en adolescentes de una institución educativa pública 2022 y el objetivo específico 02, será determinar el efecto de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos, después de 4 semanas en el tratamiento del acné, en adolescentes de una institución educativa pública 2022.

Finalmente, se planteará la siguiente hipótesis general: La ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos, mejora el tratamiento del acné en adolescentes de una institución educativa pública 2022. La hipótesis específica N° 01, el grado del acné antes de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos, es moderado en adolescentes de una institución educativa pública 2022. La hipótesis específica N° 02 es, la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos, durante 4 semanas, mejoró el tratamiento del acné, en adolescentes de una institución educativa pública 2022.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Internacionales

Penso L, et al. (2020) en París se realizó una investigación sobre la asociación entre el comportamiento dietético y el acné actual en los adultos. El autor utilizó el diseño transversal como parte del estudio de NutriNet-Santé, que es un estudio de cohorte observacional que se realizó a 24 452 ciudadanos para categorizar el estado de su acné actual o pasado y la relación sobre su estado alimenticio teniendo en cuenta la ingesta de alimentos, la ingesta de nutrientes, obteniendo como resultados participantes , 11 324 él (46%) de la población presento acné actual o pasados, en donde se verificó una asociación significativa entre el acné y productos grasos o azucarados al 95%, concluyó que el consumo de leche, bebidas azucaradas, productos grasos y azucarados están asociados al acné actual en adultos. (5)

Akpinar Y y Ozdemir D en el año 2019 en Turkia investigaron sobre la eficacia de diversos factores posibles, como los hábitos de consumo de alimentos y la antropometría en la patología del acné, de acuerdo a la gravedad y etiología. El cual tuvo como diseño un estudio de casos y controles, donde tuvo una población de 53 pacientes que presentaban acné vulgar y 53 pacientes sin acné vulgar, en donde calculo la ingesta dietética de acuerdo a las proporciones de los macronutrientes , IMC (Índice de masa corporal) y el porcentaje de grasa, teniendo como resultados que la relación del acné y el consumo de queso una diferencia significativa con el grupo de control asimismo, el consumo de carbohidratos tiene una puntuación estadísticamente positiva. Por ello, se concluyó que el queso y el consumo de carbohidratos aumento la gravedad del acné. (6)

Burris J, Shikany JM, Rietkerk W, et al. en el año 2018 investigaron los cambios de los factores bioquímicos asociados con el acné entre adultos con acné moderado a severo después de seguir una dieta baja en IG índice glucémico (GI) y carga glucémica en un plan de alimentación habitual durante 2 semanas, que utilizó un diseño controlado aleatorizado paralelo, contando con una población de 66 participantes. Teniendo como resultado que los pacientes que consumieron la dieta con IG bajo y la dieta normal no tuvo diferencia en la composición corporal de los

grupos, por lo cual concluyeron que si bien se disminuyó las concentraciones de insulina, que es un factor establecido en la patogénesis del acné, las posteriores investigaciones deberían tener un tiempo mayor de evaluación para que se pueda verse una diferencia clínica significativa. (7)

Jung JY, Kwon HH, Hong JS et al. en el año 2014 tuvo como objetivo de investigación evaluar la eficacia clínica y la seguridad de los ácidos grasos omega-3 y del ácido γ -linolénico GLA para el tratamiento del acné facial de leve a moderado con un estudio de diseño de ensayo controlado, aleatorizado, prospectivo, doble ciego siendo una población de 45 personas con acné leve a moderado, (36 hombres y 9 mujeres) en un rango etario de 18 a 33 años, dividiéndoles en 3 grupos, en donde se obtuvo como resultado al término de las 10 semanas de tratamiento que los grados de acné iniciales del grupos de omega-3 y GLA se redujeron, pero no se observaron los cambios relevantes en el tratamiento de la gravedad del acné por ello, se concluyó que la implementación de ácidos grasos omega-3 y GLA en dosis moderadas en la dieta son seguras y tolerables y ofrece un tratamiento adecuado para el acné de leve a moderado (8)

Falcón L, León Y, Lugo A. En 2018 en Cuba se realizó una revisión denominada encuesta general cubana de calidad de vida en Dermatología: concentrado relativo en pacientes con brote cutáneo vulgar, en una revisión transversal ilustrativa con 100 pacientes en el rango de 13 y 37 años con brote cutáneo vulgar a los que se les aplicó la encuesta general cubana para evaluar la satisfacción personal y el Índice de calidad de vida en Dermatología. Se resolvió que la satisfacción personal se desintegraba a medida que se ampliaba el nivel de brote cutáneo; los aspectos más impactados fueron el bienestar utilitario y mental en las dos encuestas. La satisfacción personal medida por la encuesta general cubana para evaluar la satisfacción personal en dermatología y la Escala Médico-Cualitativa en dermatología son más precisas que el Índice de Calidad de Vida en Dermatología. (9)

Kar B, Tripathy S, Panda M. En el año (2013) realizaron una investigación que tuvo como objetivo comparar la eficacia de isotretinoína oral y la isotretinoína oral con exfoliaciones con Acido Salicílico (SA) al 20% en pacientes con acné moderado a severo. En el cual se aplicó un diseño experimental con una población de 60 pacientes, el cual se dividió en 2 grupos en donde el primer grupo recibió isotretinoína oral (20mg) con las exfoliaciones del de SA cada dos semanas durante el periodo de 16 semanas, evaluando al paciente por número de lesiones de forma mensual. El cual tuvo como resultado que el primer grupo redujo sus lesiones en 73.4% después de recibir isotretinoína oral (20mg). Por ello, concluyó que la combinación de las exfoliaciones con Acido Salicílico (SA) con el consumo oral de isotretinoína mejoran el grado del acné (35).

Chan H, Chan G et al en el año 2017, realizó una investigación el cual tuvo como objetivo determinar la eficacia y seguridad de la lactoferrina, combinada con vitamina E y Zinc para el acné de leve a moderado. El cual se aplicó un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, con una población de 164 sujetos. Teniendo como resultado que el grupo de lactoferrina (n=82) mostró una reducción en las lesiones en el periodo de 2 semanas de un 14.5% y la reducción máxima se realizó en el periodo de 10 semanas con un valor de 28.5% en comparación con el placebo. Asimismo, se observó la reducción máxima de comedones en un 32.5% y en las lesiones inflamatorias un 44%. Teniendo como conclusión que un régimen de dos veces al día de lactoferrina con vitamina E y zinc reduce significativamente las lesiones del acné vulgar (37).

Khayef, Young, Burns-Whitmore y Spalding, en el año 2012. Tuvo como objetivo detectar los efectos aislados niveles de ácido eicosapentaenoico (aceite de pescado) sobre la gravedad del acné inflamatorio en varones sanos. El cual tiene una metodología pre-experimental, en una población de 13 de personas, durante el periodo de 12 semanas. Tuvo como resultado, que 4 personas tenían un grado severo, 4 moderado y 5 personas presentaron un acné leve, posterior a la suplementación se observó que 5 personas no mostraron mejoría, empeoró en 4 personas que tenían acné leve. Asimismo, se observó que 7 personas que tenían acné entre moderado a severo mostraron mejoría al finalizar el estudio. Como

conclusión se determinó, que existe cierta evidencia de la suplementación con aceite de pescado esta asociada a la mejora de la gravedad del acné, en especial de los grados de moderado a severo (38).

Picosse, Bonatto et al. En el año (2016). Realizo una investigación que tuvo como resultado evaluar la eficacia, seguridad y tolerabilidad de la isotretinoína similar al producto de referencia. El cual tuvo como metodología un estudio bicentrico de intervención terapéutica con una población de 50 participantes con un grado de acné moderado y severo, usando la isotretinoína 0.5 mg/kg/día en un periodo de 4 meses, en tres visitas. Las evaluaciones de las lesiones se realizo por la clasificación global (IGA). Resultados: Se obtuvo que las lesiones disminuyeron en 83% en la visita intermedia y un 99% en la visita final. Concluyendo que a pesar de las limitaciones del presente estudio fue posible concluir que la isotretinoína similiar fue efectiva y segura siendo tolerada al productor estándar (40).

2.2 Antecedentes Nacionales

Mera K, Maldonado W et al. En el 2022 en Perú realizaron una investigación el cual tuvo como objetivo explorar la relación de la infestación del ácaro "Demodex" y el acné vulgar en pacientes de atenciones ambulatorias en el Hospital Regional Lambayeque en Chiclayo, Perú. Se ejecutó un estudio transversal con una población de 46 pacientes con acné severo y 92 pacientes con acné no severo. Para diagnosticar la infección por Demodex se ha ejecutado una biopsia de la superficie que mostró de 5 ácaros/cm². Teniendo como resultado en el análisis bi variado que el acné vulgar grave se relaciona significativamente con la infección de estos ácaros. Por ello, se llegó a la conclusión que la infestación por Demodex se asocia con el acné vulgar en los pacientes ambulatorios del Hospital Regional Lambayeque en Chiclayo. (10)

Acosta J, Krüger H, Huayanay L. En el año 2017 realizaron una investigación el cual tuvo objetivo fue determinar la prevalencia de depresión y signos de depresión entre los pacientes nuevos de la clínica de Dermatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH), el estudio tuvo un diseño transversal y esclarecedor con una población de 287 pacientes nuevos en el centro de dermatología de la institución dando como resultado que la prevalencia de la depresión era del 20,6% y los signos de depresión era del 44,9%, dando como conclusión que dado la prevalencia de depresión y signos depresivos fue mayor a la reportada en nuestra población general se recomienda dar un tratamiento en conjunto tanto el área dermatológica como el psiquiátrico para mejorar la calidad de vida. (11)

Gutiérrez E, Chía H, et al. En el año 2009 en Peru ejecuto una investigación. Donde se evaluó la recurrencia de las enfermedades dermatológicas en un Servicio de Dermatología Universitario de la ciudad de Lima. La revisión fue ilustrativa, observacional y de revisión. Se incorporaron, 3294 pacientes nuevos, la edad normal fue de 35,4 ± 20,7 años, el 53,35% de los pacientes fueron mujeres. Por grupos de enfermedades, las dermatosis irresistibles fueron las más conocidas (29,3%), seguidas de las dermatitis (17,7%), las neoplasias inofensivas (9,9%) y las infecciones anexiales de la piel (9,8%). Las principales dermatosis encontradas

fueron los lunares víricos (14,3%), el vitíligo (6%), otros cánceres cutáneos inofensivos (5,3%) y la inflamación de la piel (4,8%). Se consideró que las infecciones irresistibles y las dermatitis eran los diagnósticos más reconocidos: (12)

Arroyo E y Garcia S. En el año (2008) realizaron una investigación que tuvo como objetivo evaluar la eficacia y seguridad de un preparado de lúpulo, equinácea, bardana y vitamina E en el tratamiento del acné de leve a moderado, el estudio fue prospectivo y longitudinal durante un periodo de 8 semanas a 548 pacientes. Teniendo como resultado que de las 17 lesiones en promedio disminuyo a 13 lesiones finales. También se verifico una disminución de las pápulas y pústulas a 20.9% y 35.7% respectivamente. Asimismo, el 1.8% presento alguna reacción adversa durante la intervención, pero solo el 1.3% fue relacionado con el producto. Dando como conclusión, que de los casos evaluados por un médico el 92% tuvo un efecto positivo y el 91% señalado por los pacientes (34).

Solorzano S, Contreras G y Pérez C. En el año 2005. Realizo un estudio para determinar la prevalencia, las características epidemiológicas y las percepciones sobre la causa de acné vulgar. El cual aplico un estudio descriptivo transversal en un colegio de San Juan de Miraflores, el cual se aplicó un estudio físico y una encuesta. Para la severidad del acné se valoró aplicando la graduación global de acné del FDA a un total de 548 sujetos. El cual tuvo como resultados que los estudiantes tenían una edad media de 14.29 ± 1.67 . Siendo varones un 45.4% y un 54.6% mujeres. Asimismo, se observo una frecuencia de acné de un 46.6%, teniendo predominancia el grado leve en el sexo femenino con 44.8% y un 48.6% en los varones (36).

Vasquez N y Zorrila T en el año (2022). Realizaron una investigación sobre estimar la frecuencia de acné vulgar y características clínico epidemiológicas en estudiantes de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Teniendo una metodología descriptiva, observacional con corte transversal con una población de 742 estudiantes matriculados en el 2020-I. En el cual se realizo una evaluación con una ficha de recolección de datos, asimismo, una evaluación física para la contabilización de comedones en base de la escala EGAE autoreferida. El cual obtuvo como resultado que los estudiantes tenían una frecuencia del acné de

75.6%, siendo el 42.3% de varones y el 32.7% de mujeres. En relación a la gravedad del acné se obtuvo que el 89.7% pertenecía a la clasifica de leve, el 8.4% moderado y el 9% severo. Teniendo como conclusión que en la población señalada presenta una frecuencia de acné vulgar de una 75.6% siendo predominante en la edad de 22 años (39).

2.3. Marco teórico de la variable

Acné

Liu X, Yang G et al. En el año 2021 en China realizo un estudio para evaluar la relación entre los niveles séricos de la vitamina E y las enfermedades inflamatorias crónicas de la piel. Utilizando una revisión sistemática y un metanálisis, en donde se generó la búsqueda de 20 estudios de casos y controles que cumplieron los criterios de inclusión con una población de 1172 pacientes. En donde se observó que los niveles de vitamina E en los pacientes con acné, 284 casos y 186 controles en total, presentaban un nivel significativo bajo de vitamina E en suero, al igual que otras enfermedades de la piel como el vitiligo, psoriasis y dermatitis atópica. Por lo tanto, se llegó a la conclusión, que los niveles séricos de vitamina E en estos pacientes son más bajos que en pacientes sanos. (13)

Samuels DV, Rosenthal R et al. En el año 2020 genero una investigación de revisión sistemática y un metanálisis que explica la relación que tiene el acné vulgar con la depresión y ansiedad. Se utilizó un enfoque metaanilitico para generar una evaluación de los efectos aleatorios realizando una comparación de los individuos con y sin acné. Dando como resultados que se encuentra una asociación significativa de acné vulgar con depresión. Por tanto, se llega como conclusión que debido a un mayor riesgo de depresión y ansiedad, los médicos usan tratamientos agresivos. (14)

Tunçez F, Saylam G, et al en el 2020 en Turkia ejecuto una investigación sobre la L-arginina/óxido nítrico (NO), la albúmina modificada por isquemia (IMA) y los niveles de vitamina A y E en pacientes que presentan acné y la relación que tiene

con la gravedad de la afección, tuvo como una población a 90 pacientes con acné y 30 participantes sanos a quienes se le realizó un examen para ver los niveles séricos de L-arginina, metabolitos de L-arginina, IMA y vitaminas A y E tanto en los pacientes como los de control como resultado de este estudio se obtuvo que los niveles de citrulina y vitamina A fueron significativamente bajos en el grupo de pacientes en comparación con el grupo de control asimismo, se vio que los niveles de L-arginina y vitamina E fueron bajos a diferencia del grupo de control. Por ende, se llegó a la conclusión que la vía IMA y L-arginina-NO asociada con la isquemia y el estrés oxidativo puede ser importante en la patogénesis de acné vulgar. (15)

Sevimli B, en el 2019 en Turquía llevó a cabo un estudio para evaluar la eficacia del tratamiento tópico actual y la adherencia en los pacientes, con un diseño analítico y experimental, teniendo una muestra de 250 pacientes (180 mujeres y 72 varones) en una edad media de $18.6 \pm 2,8$ años, en donde se le brindó tratamiento 6 meses de forma ambulatoria, teniendo como resultados que 114 pacientes (45.6%) dejaron el tratamiento por dos motivos: El 62.3% (71 pacientes) habían abandonado el tratamiento por falta de respuesta y el 37.7% (43 pacientes) por los efectos secundarios como irritación, eritema, descamación, picazón y escozor. Por ello, se llegó como conclusión que los pacientes abandonaron el tratamiento debido a los efectos secundarios y la falta de resultados interrumpiendo el tratamiento tópico, pero se observó una mayor adherencia al tratamiento oral. (16)

Colágeno

Choi FD, Sung CT, et al. En el año 2019 en Taiwán realizó una revisión de la literatura y su evaluación de los ensayos controlados aleatorios que emplean el colágeno para el tratamiento en relación de la calidad de la piel, beneficios antienvjecimiento y la posible aplicación en dermatología médica. Para esta revisión se utilizó 11 ensayos que usan el suplemento de colágeno en seres humanos con relación al área dermatológica. Estos estudios fueron realizados a 805 pacientes en total, en donde se utilizó el colágeno hidrolizado de 2.5g/d a g/10 por el tiempo de 8 a 24 semana para el tratamiento de úlceras por presión, la xerosis

y el envejecimiento de la piel, por ello, se obtuvo que los resultados preliminares son alentadores para uso a corto y largo plazo dado que los suplementos orales de colágeno tienen mayor adherencia. Dando como conclusión que el colágeno ayuda a la elasticidad de la piel, hidratación y la densidad del colágeno dérmico, siendo seguro y sin efectos secundarios. (17)

Bolke L, Schlippe G et al. En el año 2019 en Alemania realizaron estudio sobre la suplementación del colágeno para mejorar la hidratación, elasticidad, la aspereza y la densidad de la piel, en donde se ejecutó un estudio clínico de un diseño aleatorizado, controlado con placebo y simple ciego. Contando con una población de 72 mujeres de 35 años a más con piel sana. El producto a prueba fue el ELASTEN® que contiene de 2,5 g de péptidos de colágeno, 666 mg de extracto de acerola, 80 mg de vitamina C, 3 mg de zinc, 2,3 mg de vitamina E y 50 µg de biotina, en el cual se obtuvo como resultados que el suplemento mejoro la hidratación, elasticidad, rijosidad y densidad de la piel del grupo placebo siendo significativamente alta. Por ello, se concluyó que los efectos del colágeno se dieron de manera positiva durante todo el estudio y fue consistente con las evaluaciones subjetivas de los participantes, sin efectos secundarios. (18)

Shigemura Y, Suzuki A, et al. En el 2018 en Japón se realizó una investigación para evaluar los efectos de la ingestión diaria de colágeno hidrolizado sobre los cambios en los tipos y niveles péptidos de hidroxiprolina (Hyp) Este estudio fue experimental realizado en 4 semanas a 12 personas voluntarias con un peso corporal de 55-65 kg, dentro del rango etario de 20 a 60 años. A los participantes ayunaron 12 horas y se ingirió 4.5 g de colágeno hidrolizado combinado con 200ml de agua, en donde se recocieron 10 ml de sangre venosa de cada participante en las siguientes horas al inicio (0), media hora, 1 hora, 2 horas, 6 horas y 24 horas después de la ingestión, posterior al primer día los voluntarios tomaron el colágeno de 1 vez por día durante el periodo de evaluación, detallándoles que se deben excluir los alimentos con colágeno como gelatina, caramelos de goma Teniendo en cuenta los parámetros brindados se obtuvo como resultado que Hyp-Gly (Cuantificación de la hydroxyprolyl-glycine) se mostró en tendencia a aumentar. Por tal motivo, se concluyó que la ingestión diaria del colágeno hidrolizado durante un

periodo prolongado puede mejorar los péptidos Hyp en los niveles séricos. Sugiriendo que a largo plazo se podría cambiar la proteasa exo o endo en el tracto digestivo siendo beneficioso para los consumidores. (19)

Inoue N, Sugihara F en el año 2018 en Japón realizó un estudio para evaluar la eficacia de los dos tipos de colágenos hidrolizados con diferentes contenidos de los péptidos bioactivos prolyl-hydroxyproline (Pro-Hyp) and hydroxyprolyl-glycine (Hyp-Gly). El estudio fue un estudio aleatorizado, doble ciego controlado con placebo en tres grupos de forma aleatoria. Con una muestra de 85 participantes femeninas sin problemas médicos. El resultado se obtuvo de haber comparado los grupos con los grupos placebo dentro de 4 y 8 semanas después de iniciar la investigación, en el cual se observó que el colágeno hidrolizado tiene una mayor cantidad de péptidos bioactivos (H-CP) ayudando a mejorar la humedad de la piel, la elasticidad y asperezas, no se observó efectos secundarios durante el ensayo (20).

Se observa que el consumo del colágeno hidrolizado produce una concentración elevada de prolina y de colágeno tipo I y IV en la dermis. Ello se ve reflejado en el aumento de la densidad de los fibroblastos, también en el diámetro y densidad de las fibras del colágeno en la dermis. También se ha comprobado que el consumo del colágeno hidrolizado ayuda a suprimir el daño en la dermis ocasionado por la radiación solar (UV-B) y el foto envejecimiento (21).

Granada / Punica granatum

Jalali A, Kiafar M. et al. En el año 2021 presentó un estudio sobre las revisiones de las propiedades para determinar a la hierba Punica granatum como un posible antioxidante y conservante natural. Tuvo una investigación aplicada dado que recopilaron 201 artículos de los cuales 111 artículos fueron ocupados por sus actividades antioxidantes centradas en el ensayo Difenil-1-Picrilhidrazilo (DPPH), 59 artículos fueron sobre su efecto antibacteriano tanto en bacterias gram + y gram -, 24 artículos con propiedades antifúngicos, 7 artículos con efectos antivirales y 50 estudios sobre las actividades antioxidantes in vivo de esta planta por ello, se obtuvo como conclusión que dicha planta tiene grandes propiedades

antimicrobianas y de eliminación de radicales, el cual es una fuente natural sin efectos secundarios. (22)

Eltay EG, Gismalla BG en el año 2021 en Sudan realizo un ensayo para investigar la eficacia del 5% del extracto de la cáscara de granada utilizado típicamente para la inflamación gingival. Este estudio fue clínico controlado, paralelo, doble ciego en un periodo de 4 semanas realizado en nosocomio a 34 pacientes de 18 a 60 años, en el cual se obtuvo como resultados que 2 pacientes fueron excluidos debido al consumo de antibióticos, por lo cual los resultados fueron de 32 paciente, que dentro de los 30 días del ensayo se mostró que el índice de sangrado gingival presento una diferencia estadísticamente significativa. Por lo cual, se concluyó que el uso de la hierba o su extracto de la planta podría mejorar el tratamiento del paciente dado la capacidad antiinflamatoria de la granada. (23)

Fourati M, Smaoui S, et al. En el año 2022 en Tunisia genero una investigación en donde nos proporciona una información detallada correspondiente a composición química de las semillas de granada referentes a los compuestos fenólicos, actividad biológica y describe su potencial uso de las semillas de granada en terapias para algunas condiciones de salud por su efecto antioxidante debido a que es una rica fuente de fitoquímicos. Por ello, se generó la revisión de diversas literaturas sobre las semillas de granada aplicadas en la biomedicina y farmacoterapia, en donde se ha demostrado en los estudios in vitro como in vivo que las semillas de granada tienen actividades antioxidantes, antiinflamatorias, anticancerígena, antidiabética, anti-osteoporosis. Por tal motivo, se concluyó detallando el que las semillas de granada tienen un perfil bioactivo que lo convierte que un alimento nutritivo. (24)

Arándanos / *Vaccinium myrtillus*

Tadic VM, Nestic I. et al. En el año 2021 en Serbia tuvo como objetivo valorar la preparación tópica que contiene hojas de arándano y aceite de semillas de arándanos obtenidos como subproducto de la industria alimentaria. Utilizando dos ensayos in vitro en participantes sanos, logrando que el perfil químico de ambos se

encuentren activos dado que se observó la presencia de los ácidos fenólicos, demostrando el potencial antioxidante del extracto de arándanos. Por ello, se concluyó que pesar que el fruto de los arándanos son fuente valiosa de antocianinas y pro antocianinas, así como sus hojas y semillas, dado que presentan un potencial antioxidante debido a que las semillas se observó las presencias de los siguientes compuestos de α -linolénico, linoleico, y los ácidos oleicos mejorando la calidad de la piel. (25)

Syrpas M, Valanciene E, et al. En el 2021 en Lituania se examinó la influencia y optimización de los parámetros cíclicos del proceso extracción asistida por enzimas (EAE) durante la EAE con Viscozyme L de orujo de arándano. Empleando un diseño compuesto central y una metodología de superficie de respuesta de las 4 variables independientes (PH, temperatura, tiempo de extracción y concentración de enzima) en 3 repuestas para definir el EAE, teniendo como resultado que si la eficiencia mejorada del EAE sobre la extracción sólido-líquido de forma convencional recupera las fracciones con un mayor rendimiento y propiedades funcionales de forma rápida y sostenible en conclusión, se confirma el potencial del orujo de arándanos como un agente bioactivo dado que el EAE demostró ser una excelente alternativa para reparar las fracciones antioxidantes del subproducto, debido a que en esta condición que se obtiene una fracción hidrosoluble de alto rendimiento y capacidad antioxidante. (26)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

Esta investigación es de tipo aplicado, según Hernández y Mendoza indica que es orientado a recopilar información que con el tiempo permita dar soluciones a futuro. Asimismo, El enfoque utilizado en nuestra investigación será cuantitativo, dado que utilizaremos el diseño para analizar la certeza de las hipótesis planteadas. (27)

Diseño de investigación:

- El diseño es experimental con una clasificación pre-experimental, la cual está caracterizada dado que a un grupo se le aplica una prueba previa al tratamiento (Preprueba) y después del tratamiento (Postprueba) para lograr el primer acercamiento al problema de la investigación en la realidad. (28)

3.2 Variables y operacionalización

Las variables que se emplearan son:

Variable independiente: Gomas de gelatina con colágeno, granada y arándanos

Variable dependiente: Tratamiento del acné

3.3 Población, muestra y muestreo

Población:

La población estará conformada por aproximadamente 39 estudiantes con rango de edad de 14 años a 18 años de Institución Educativa “Coronel Francisco Bolognesi Cervantes”, ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho- Lima

Criterios de inclusión:

- Adolescentes que se encuentren matriculados en la institución pública, con rango de edad entre 14 a 18 años
- Adolescentes cuyos padres firmen el consentimiento y asentimiento informado, aceptando participar voluntariamente.

Criterios de exclusión:

- Adolescentes ausentes los días de la recopilación de datos.
- Adolescentes que presenten alguna enfermedad y/o discapacidad
- Adolescentes que reciban tratamiento médico para el acné.

Muestra:

Al tratarse de una muestra pequeña se trabajará con la muestra poblacional.

Muestreo: probabilístico

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se ejecutó en la investigación para procesar los datos fue la entrevista estructurada, ya que esta nos permite seguir un formato de preguntas establecidas, pero a la vez nos permitirá conocer la interacción con el producto.

Para la recolección de datos de la primera variante del acné, se evaluará al paciente con la técnica observacional, dado que se contabilizará el número de lesiones en una hemicara para determinar el grado de severidad.

Para la recolección de datos de la segunda variable del consumo del producto se utilizaba una ficha de reporte diario de consumo con la información de los participantes en donde se les colocará un código para mantener el anonimato.

3.5. Procedimientos

Se enviará una solicitud al director de la Institución Educativa “Coronel Francisco Bolognesi Cervantes”, para que nos permita tener contacto con los adolescentes del rango etario de 14 a 18 años para poder contar su participación en el proyecto, posterior realizar una reunión con los padres de familia y poder contar con su consentimiento a fin de tomar los datos de los pacientes para registrarlos y asignarles un código único para mantener el anonimato en su participación. Se procederá a evaluar a los participantes el grado de acné y registrarlos en la ficha, para brindarles un frasco con las gomitas de consumo diario junto con la consejería nutricional.

Dado la coyuntura se realizará telemonitoreo semanal para ver el consumo de las gomitas. Al finalizar el periodo de las 4 semanas se recolectará los datos obtenidos para el análisis respectivo, discusión y conclusiones.

3.6. Método de análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizará el programa estadístico IBM SPSS y Microsoft Excel 2019 aplicando las pruebas correspondientes para la estadística descriptiva se utilizará media y desviación estándar. Referente a la significancia se establecerá que $p < 0,05$, para evaluar el impacto del consumo de las gomitas con colágeno, arándanos y granada sobre el grado de severidad del acné antes y después de la intervención utilizaremos pruebas estadísticas inferenciales con un tipo de muestra relacionadas, si la distribución es normal utilizaremos la prueba T de Student y si la distribución es asimétrica usaremos la prueba de Wilcoxon

3.7. Aspectos éticos

Para esta investigación se tomará en cuenta los parámetros establecidos en la declaración de Helsinki, respetando y cumpliendo estrictamente los principios éticos de investigación médica realizada en seres humanos, teniendo en cuenta ello, se realizó una explicación clara y sencilla sobre los objetivos, justificación e

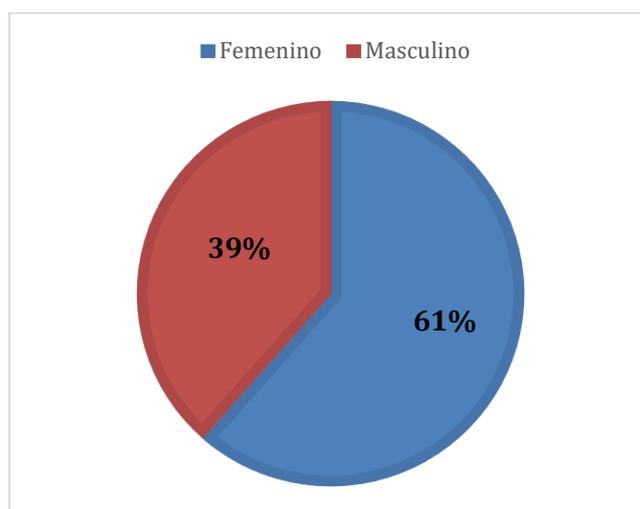
importancia del presente proyecto a los padres de familia, donde se entregará un consentimiento informado en donde firmarán de manera voluntaria, aceptando la participación voluntaria de sus menores hijos e indicando que los datos recopilados serán solo para fines del proyecto de investigación, manteniendo el anonimato de los participantes.

IV. RESULTADOS

V. 4.1 Resultados Descriptivos

La población estuvo constituida por 39 estudiantes, quienes presentaron un consentimiento informado firmado por su padre y/o apoderado de familia. Participando de los grados 4A, 4B, 5A y 5B de secundaria de la Institución educativa coronel Francisco Bolognesi Cervantes.

Gráfico 1: Gráfico del género de los adolescentes



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la gráfico N°01 se observa que el 61% del total de los alumnos adolescentes que participaron son mujeres, siendo la diferencia de un 39% del sexo masculino.

De los 39 estudiantes de ambos sexos. Las edades comprendidas fueron de 15 a 18 años, con una edad promedio de 16.62 ± 0.78 años. Siendo el grupo de edad mayoritario de 16 y 17 años.

Tabla 1: Tabla de frecuencia de la edad relacionado con el género

Características	Varones		Mujeres	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
15 años	2	13.3	1	4.2
16 años	5	33.3	8	33.3
17 años	6	40	13	54.2
18 años	2	13.3	2	8.3

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla N° 1 se verifica que el total de 24 mujeres, el 4.2% (01 participante) tiene 15 años, 33.3% (08 participantes) tiene 16 años, el 54.2% (13 participantes) tiene 17 años y el 8.3% (02 participantes) tiene 18 años. Asimismo, se observa que, del total de 15 varones, el 13.3% (02 participantes) tiene 15 años, el 33.3% (05 participantes) tiene 16 años, el 40% (06 participantes) tiene 17 años y el 13.3% (02 participantes) tiene 18 años.

Tabla 2: Características antropométricas de los adolescentes antes de la intervención

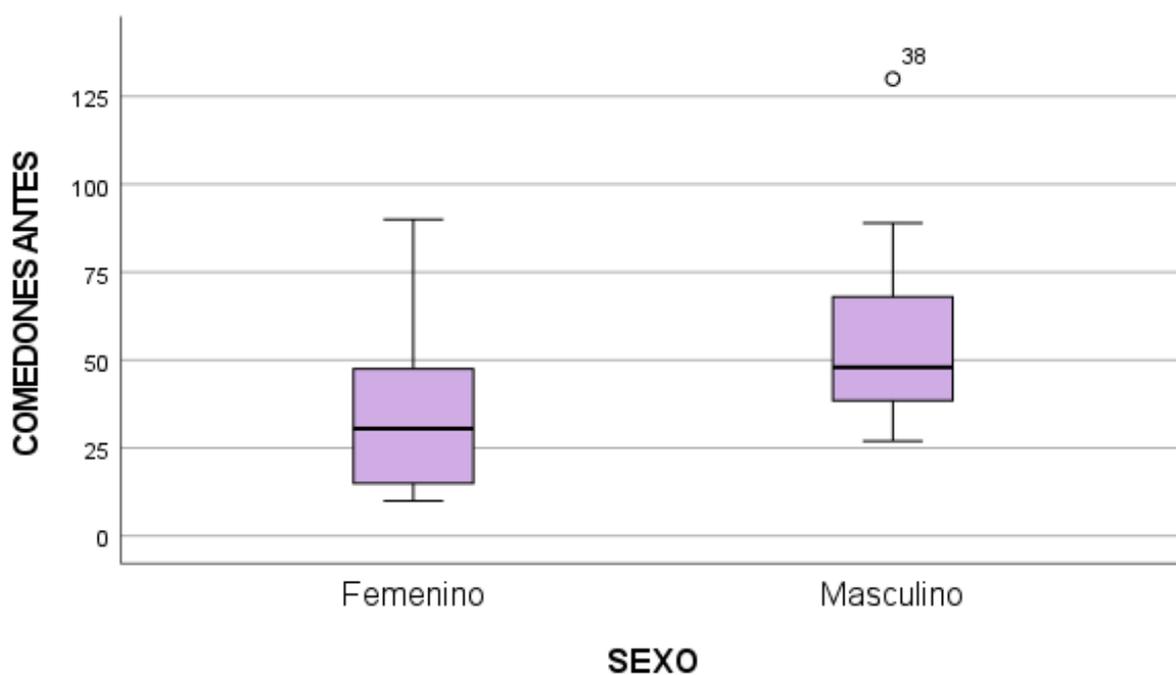
Características	Varones				Mujeres			
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo
Peso	50.6	11.9	50.6	94.2	58.1	10.7	41.7	88.4
Talla	1.7	0.1	1.6	1.8	1.6	0.0	1.5	1.6
IMC	23.3	3.5	18.6	29.1	24.1	4.5	18.0	38.8
PAB	82.7	8.5	71.0	101.0	78.8	7.6	69.0	102.0

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla N°2 se observa que el peso promedio en participantes mujeres fue de $58,1 \pm 10,7$ kg; el promedio de la talla fue de $1,50 \pm 0,04$ cm; el IMC fue de $24,1 \pm 4,5$ y el perímetro abdominal de $78,8 \pm 7,6$. En cuanto a los participantes masculinos, se observa que el peso promedio fue de 50.6 ± 11.9 : el promedio de la talla fue de 1.70 ± 0.1 ; el IMC fue de 23.3 ± 3.5 y el perímetro abdominal de 82.7 ± 8.5 .

Gráfico 2: Cantidad de comedones en los adolescentes, antes de la intervención

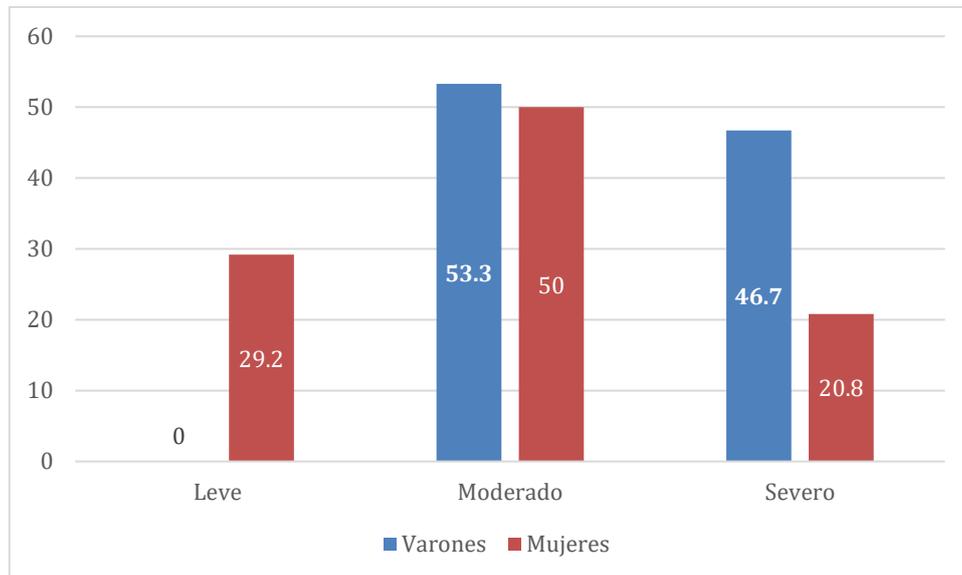


Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En el gráfico N°2 se observa que, de los 39 participantes, las participantes mujeres presentan una media de $34.3 \pm DE (22.3)$ asimismo, presentan un mínimo de 10 comedones y un máximo de 90 comedones. Respecto a los varones se verifica que presenta una media de $57.1 \pm DE (28.1)$ además, se observa que el mínimo es de 27 y el máximo de 130.

Gráfico 3: Grado del acné en los adolescentes antes de la intervención.

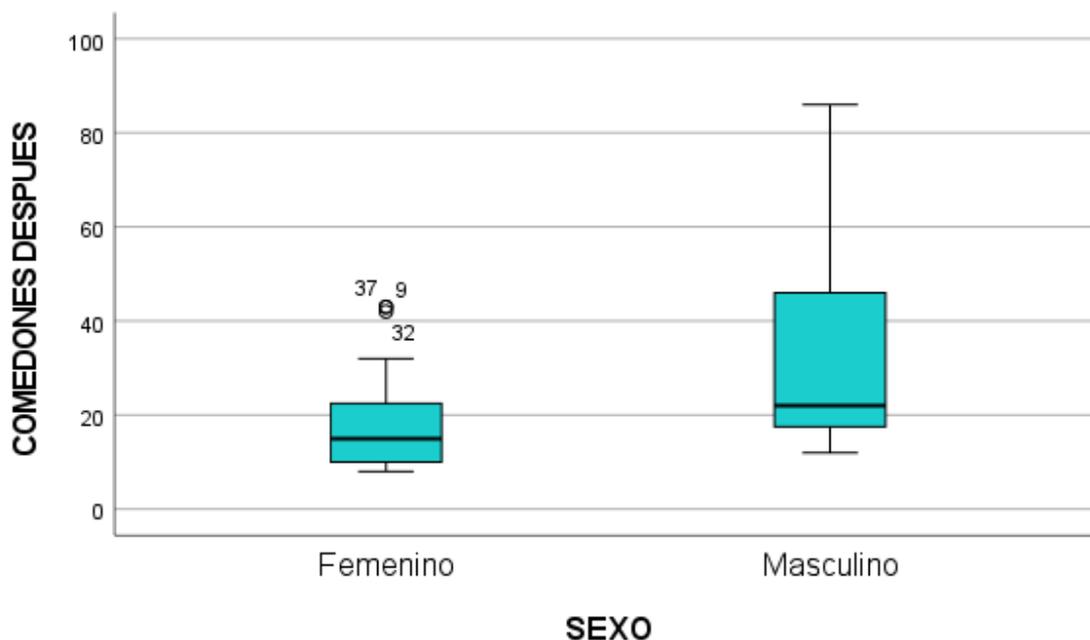


Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En el gráfico N°3 se visualiza un gráfico grupal representado al 100%. Respecto a las mujeres (24 participantes) se observa que el 29.2% presenta un acné un leve, un 50% un grado moderado y el 20.8% presenta un grado severo. Asimismo, los varones (15 participantes), no se registra un acné leve, presentando un 53.3% en el grado moderado y un 46.7% en el grado severo.

Gráfico 4: Cantidad de comedones en los adolescentes, después de la intervención.



En el gráfico N°4 se observa que disminuye el número de comedones en ambos sexos, dado que las participantes mujeres presentaron un mínimo de 8 comedones y un máximo de 43 comedones, además se observa que la media disminuyó a $18.46 \pm DE (10.99)$ en comparación al gráfico N°2. Respecto a los varones, también se ve una disminución en la cantidad de comedones, dado que presentan un mínimo de 12 comedones y un máximo de 86. De igual manera, se observa que la media disminuyó a $35.33 \pm DE (24.43)$.

Tabla 3: Tabla de comparación de medias de comedones antes y después de la intervención

Características	Varones					Mujeres				
	N	Media	DE	Mínimo	Máximo	N	Media	DE	Mínimo	Máximo
Antes	15	57.13	28.12	27	130	24	34.33	22.31	10	90
Después	15	35.33	24.43	12	86	24	18.46	10.99	8	43
Diferencia	15	21.8	11.68	3	44	24	15.87	13.34	2	47

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla 3 podemos observar que hubo una diferencia significativa del antes y después de la intervención, dado que la media de la diferencia fue de 21.8 ± 11.68 . Asimismo, hubo una mejora en la relación de la cantidad de comedones, dado que el mínimo fue de 3 y el máximo de 44 en relación con los varones. De igual manera, se observa diferencia en la cantidad de comedones de las mujeres, dado que su media fue de 15.87 ± 13.34 , siendo su mínimo de 2 y su máximo de 47.

4.2 Resultado Inferenciales

Prueba de Normalidad

Hipótesis Nula (H0): No existe diferencia al comparar el número de comedones antes y después del consumo de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos, durante cuatro semanas de intervención.

Hipótesis Alternativa (Ha): Existe diferencia al comparar el número de comedones antes y después del consumo de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos, durante cuatro semanas de intervención.

Nivel de significancia: $\alpha=0.05$

Criterio de decisión

sí $p \geq 0.05$, aceptamos la H_0 y rechazamos la H_a

sí $p < 0.05$, rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a

Prueba de Normalidad: Shapiro - Wilk ($p < 0.05$), la distribución de datos es asimétrica. Se utilizó esta prueba a razón de que la muestra fue de 39 participantes.

Estadístico Inferencial: Prueba no paramétrica de Wilcoxon

Tabla 4: Estadístico de Prueba de Wilcoxon para comparar el número de comedones antes y después de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos

		Antes - Después Comedones
Z		-5.446
Significación (bilateral)	asintótica	,000

Interpretación:

En la tabla 3, se observa al comparar el número de comedones antes y después de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos a través de la prueba Wilcoxon, se obtuvo un valor de $P= 0.000$ ($p<0.05$), rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, por lo tanto, podemos inferir que existe una diferencia significativa al comparar el número de comedones antes y después del consumo de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos, durante cuatro semanas de intervención, siendo el promedio del número de comedones menor al término de la intervención.

V. DISCUSIÓN

El acné es una enfermedad inflamatoria del folículo pilosebáceo presente en adolescentes y adultos jóvenes, el cual tiene una etiología multifactorial, como genéticos, alimentación, estrés, hormonal, infecciosa, entre otros, existen diferentes tipos de tratamiento para la reducción de los comedones del acné, siendo los más utilizados los farmacológicos (tópicos y orales), pero que presentan efectos secundarios como trastornos gastrointestinales, irritación cutánea y candidiasis vaginal en el caso de los antibióticos, asimismo, los tratamientos tópicos presentan efectos adversos como reacciones de hipersensibilidad y fotosensibilidad (32), de igual manera, estudios recientes han reportado que existen vitaminas que mejoran la condición del acné como la vitamina A y vitamina E, la vitamina A aporta los retinoides el cual estimula el recambio de las células epidérmicas, mejorando la calidad de la piel, de igual manera, la vitamina E al ser un antioxidante ayuda a la producción del colágeno y elastina(33). Por lo tanto, reducen la aparición del acné, por ese motivo la finalidad de esta investigación fue evaluar el efecto de la ingesta de gomitas con colágeno, granada y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes, como una alternativa no farmacológica.

Cuando se llega a la pubertad, como producto de la etapa de crecimiento, aumenta la sensibilidad de las glándulas sebáceas, ocasionando que las hormonas andrógenas aumenten de tamaño y por ende la secreción de las mismas (adrenarquia). Teniendo como primer síntoma un acné leve, siendo el responsable la bacteria *Cutibacterium acnes*, que se encuentra de forma inactiva en nuestro microbioma cutáneo. Sin embargo, al ser una bacteria saprofita se alimenta del sebo producido por estos cambios hormonales junto con la hiperqueratosis de la pared y el poro folicular origina la lesión fundamental del acné, llamado comedón (41.). Esto se ve reflejado en nuestra investigación, antes de la intervención los estudiantes varones tenían como mínimo 27 comedones y un máximo de 130 comedones, presentando una media de 57.1. Asimismo, las mujeres presentaban en promedio de 34.3. De la misma forma, en la investigación realizada por Arroyo y García que evaluaron a 548 pacientes, el cual en ambos sexos se dio una media de 30.3 comedones y un mínimo de 17 comedones. Es decir, que el acné se encuentra presente desde que nacemos y el grado e intensidad puede variar dependiendo nuestra alimentación, higiene, estrés, entre otros.

Para poder determinar el tratamiento del acné es necesario conocer el grado de severidad que se presenta, dado que ello nos brindará su clasificación clínica, para su tratamiento. Nuestros hallazgos reportan un porcentaje elevado de adolescentes con acné moderado, representando el 53.33% y el 50%, en varones y mujeres, respectivamente. En diferencia a la investigación realizada por Vásquez y Zorrilla en el 2021, donde tuvieron una frecuencia del acné del 75.6% siendo un 42.3% en varones y 32.7% en mujeres, de los cuales un 89.7% tenía un grado leve, esto se puede deber a la alimentación hipercalórica que actualmente presenta la población y factores genéticos de los participantes. Estos factores pueden ser una consecuencia para que evolucione el grado del acné de forma progresiva.

En cuanto al grado de acné leve, se clasificó como leve a los participantes que tenían <20 comedones, utilizando el sistema de evaluación física propuesta por GLEA (Grupo Ibero-Latinoamericano de Estudio del Acné), al realizar la evaluación con la ficha de registro de comedones a los 39 estudiantes se obtuvo que en las mujeres se presentaban un 29.2% y en los varones no se registró un caso con este grado de acné. Algo semejante ocurre con la investigación ejecutada por Solórzano, Contreras y Pérez en el año (2005), ya que, usaron otro sistema de clasificación del acné (Graduación Global de la FDA), el cual considera como acné leve a los participantes que tienen <10 comedones, teniendo como resultado que 26% se concentraba en las mujeres y el 18.5% en los varones. Teniendo estos dos resultados podemos determinar que las condiciones ambientales, alimenticias, hormonal, entre otras. Han variado a lo largo de los años cambiando el grado de acné en la población.

Por este motivo, a lo largo de años se han visto investigaciones sobre diferentes tratamientos para disminuir o eliminar el acné a los pacientes que los aquejan, dado que esta enfermedad, se considera como una enfermedad banal, pero esta enfermedad que requiere un tratamiento. Dicho esto, podemos observar que la ingesta de las gomitas con colágeno, granada y arándanos por 4 semanas redujo el número de comedones en los participantes dado después de la intervención las participantes mujeres presentaron una media de $18.46 + DE (10.99)$ comedones y los varones presentaron una media de $35.33 + DE (24.43)$. Teniendo semejanza con los resultados obtenidos por la investigación realizada por Kar, Tripathy y

Panda (2013) que evaluaron la eficacia del tratamiento farmacológico de la isotretinoína como monoterapia durante el periodo de 16 semanas a pacientes que sufrían de acné moderado y severo, en el cual se observó que durante el periodo de dos meses tenía una media de 63 ± 4.3 comedones y al finalizar el tratamiento (Cuarto mes) tuvo una media de $17 \pm 2,9$ comedones. Dicho esto, podemos inferir que el tratamiento no farmacológico de las gomitas de colágeno demostró eficacia en el tratamiento del acné durante un periodo más corto, a diferencia del tratamiento farmacológico que requirió que 2 meses en establecerse. Aunando en ello, se han ejecutados otros estudios demostrando la eficacia de un tratamiento farmacológico, como el estudio efectuado por Vallejos y Enriquez, en el 2012, en donde se utilizaron tratamientos farmacológicos en forma oral (Clindamicina y limelicina) y tópicos (Adapaleno), en el grupo de acné leve y moderado, siendo que 68 pacientes del grupo de acné moderado mostraron mejoría en un 93.2%, teniendo en cuenta ello, podemos determinar que se obtuvo resultados favorables en el tratamiento de la ingesta de gomitas con colágeno, granada y arándanos.

Buscar un tratamiento no farmacológico, es difícil en Latinoamérica, dado que no realiza investigaciones en el campo de la nutrición sobre dermatología. En tal sentido, el proyecto de investigación es novedoso dado que está brindando una alternativa a la convencional. Después de todo se observa que la diferencia de la evaluación antes y después de la intervención se, demostrando la efectividad de las gomitas, teniendo como resultado que la media fue de 21.8 ± 11.68 . Este resultado se asemeja al producto dado por Chan, Dee, Co en el año 2017, el cual era una cápsula que contenía Lactoferrina con vitamina E y Zinc durante dos veces al día, en donde se observó que una reducción porcentual medianamente significativa en la semana 2 de un 14.5% y una máxima reducción de comedones en la semana 10 con un 28.5% en comparación de su grupo placebo, sin efectos secundarios. En tal sentido, podemos afirmar que podemos tener productos para reducir la cantidad de comedones sin efectos secundarios y evitando que el paciente pueda dejar el tratamiento por ello. Asimismo, se observa que en las gomitas tuvimos una mejora significativa en el periodo de 4 semanas gracias al colágeno, vitamina C para su adherencia y suplementando la vitamina A y E dentro de estas gomitas, dado que los pacientes con acné tienen deficiencia sérica de estas vitaminas (18) (19) (24).

De la misma forma, se realizaron otros tratamientos no farmacológicos de forma tópica, demostrando que los compuestos que nos ofrece la naturaleza pueden ser asimilados de manera correcta por el organismo. Siendo Matiz y Ortiz, en el año 2012, que tuvieron una mejora de 43% y 75% reducción las lesiones de la condición del acné. Sin embargo, en esta investigación los pacientes presentaron leves efectos secundarios de forma transitoria por los aceites de naranja, albahaca y ácido acético. Lo cual nos permite determinar, que la vitamina C es mejor aceptada de forma oral, tal como lo demuestra nuestro proyecto, dado que cada gomita, tenía 35 mg siendo administrada 2 veces al día, cumpliendo el requerimiento determinado por DRI(Dietary Reference Intakes), esto refleja los resultados después de la evaluación dado que el número de comedones redujo en los varones de 130 a 86 comedones y las mujeres de 90 a 43 comedones.

Con respecto a los tratamientos tópicos, se ha realizado estudios sobre diferentes vitaminas para demostrar su eficacia, esto se refleja en el estudio realizado Andrade y Wagemaker, en el año 2018, tuvieron un resultado del 60% reduciendo el número de comedones del acné utilizando la vitamina B, ahora bien en nuestro trabajo se realizó se ofreció la suplementación de forma oral, para evitar la fotosensibilidad que se puede tener al exponer la piel a un tratamiento, teniendo mejores resultados dado que nuestro porcentaje de acné severo en mujeres siendo el 20.8% se redujo a 0 sin algún efecto secundario, esto se debe a las propiedades del colágeno combinado con las vitaminas ofrecidas por la granada y arándanos.

Las limitaciones de esta investigación fueron: el tamaño de la muestra fue pequeña y, no se empleó ningún indicador bioquímico.

VI. CONCLUSIONES

Conclusión N° 01:

El consumo de las gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos reduce el número de comedones y mejora el grado de acné en adolescentes, se observó una mejoría en el grado severo en ambos sexos, siendo un 20% en el sexo masculino y 20.8% en el sexo femenino.

Conclusión N° 02:

Hubo predominio del acné en grado moderado, presentaban más de 20 comedones, en el rostro. Asimismo, los varones presentaban un mayor porcentaje de acné severo, siendo una diferencia del 25.84% a comparación de las mujeres.

Conclusión N° 03:

Al término de la intervención mejoró la calidad de la piel en los escolares que sufrían con acné, dado que se logró disminuir los comedones que se encontraban de forma visible en el rostro.

VII. RECOMENDACIONES

Recomendación N° 1

Replicar el estudio con una metodología de tipo experimental con diseño experimental puro y contar con un grupo de control para analizar el número de comedones de cada grupo.

Recomendación N° 2

Se recomienda realizar la investigación relacionado con la ingesta de consumo, para determinar la relación de la alimentación con esta enfermedad.

Recomendación N° 3

Se recomienda realizar un perfil bioquímico antes de la intervención para poder revisar los niveles de colesterol, glucosa y vitaminas y ver su relación con esta enfermedad.

VII. REFERENCIAS

1. Sood S, Jafferany M, Vinaya Kumar S. Depression, psychiatric comorbidities, and psychosocial implications associated with acne vulgaris. *J Cosmet Dermatol.* 2020 Dec;19(12):3177-3182. doi: 10.1111/jocd.13753. Epub 2020 Oct 15. PMID: 33006820. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocd.13753>
2. Yorulmaz A y Yalcin B., Perceptions and Practices in Acne: A Study on Adolescents and Young Adults. *Curr Health Sci J.* 2020 Apr-Jun;46(2):111-116. doi: 10.12865/CHSJ.46.02.02. Epub 2020 Jun 30. PMID: 32874681; PMCID: PMC7445635. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7445635/>
3. Oge' LK, Broussard A, Marshall MD. Acne Vulgaris: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician.* 2019 Oct 15;100(8):475-484. PMID: 31613567. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31613567/>
4. Bagatin E, Timpano DL, Guadanhim LR, Nogueira VM, Terzian LR, Steiner D, Florez M. Acne vulgaris: prevalence and clinical forms in adolescents from São Paulo, Brazil. *An Bras Dermatol.* 2014 May-Jun;89(3):428-35. doi: 10.1590/abd1806-4841.20142100. PMID: 24937816; PMCID: PMC4056700. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4056700/>
5. Penso L, Touvier M, Deschasaux M, Szabo de Edelenyi F, Hercberg S, Ezzedine K, Sbidian E. Association Between Adult Acne and Dietary Behaviors: Findings From the NutriNet-Santé Prospective Cohort Study. *JAMA Dermatol.* 2020 Aug 1;156(8):854-862. doi: 10.1001/jamadermatol.2020.1602. PMID: 32520303; PMCID:

PMC7287950.Disponible

en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7287950/>

6. Akpınar Kara Y, Özdemir D. Evaluation of food consumption in patients with acne vulgaris and its relationship with acne severity. *J Cosmet Dermatol*. 2020 Aug;19(8):2109-2113. doi: 10.1111/jocd.13255. Epub 2019 Dec 16. PMID: 31840382.Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocd.13255>
7. 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*. 2018 Oct;118(10):1874-1885. doi: 10.1016/j.jand.2018.02.009. Epub 2018 Apr 22. PMID: 29691143.Disponible en: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212-2672\(18\)30164-3](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212-2672(18)30164-3)
8. Jung JY, Kwon HH, Hong JS, Yoon JY, Park MS, Jang MY, Suh DH. Effect of dietary supplementation with omega-3 fatty acid and gamma-linolenic acid on acne vulgaris: a randomised, double-blind, controlled trial. *Acta Derm Venereol*. 2014 Sep;94(5):521-5. doi: 10.2340/00015555-1802. PMID: 24553997.Disponible en: <https://www.medicaljournals.se/acta/content/abstract/10.2340/00015555-1802>
9. Falcón L, León Y, Lugo A. Cuestionario General Cubano de Calidad de Vida en Dermatología: estudio comparativo en pacientes con Acné vulgar. *Folia dermatol cubana* 2018. Sacado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000200011
10. Maldonado W, Mera K, Guevara E, Guevara G, Munayco CV. Association Between Demodex Infestation and Severe Acne Vulgaris: A Cross-Sectional

Study of 168 Patients. *Actas Dermosifiliogr.* 2022 Apr 30:S0001-7310(22)00331-3. English, Spanish. doi: 10.1016/j.ad.2022.03.011. Epub ahead of print. PMID: 35504311. Disponible en: <https://www.actasdermo.org/es-linkresolver-asociacion-entre-infestacion-por-el-S0001731022003313>

11. Acosta J, Krüger H, Huayanay L. Depresión y síntomas depresivos en pacientes que acuden al consultorio de dermatología de un hospital general de Lima. *Rev Neuropsiquiatr.* Sacado de: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RNP/article/view/1698>
12. Gutiérrez E, Chía H, Galarza C, Ramos W. Enfermedades dermatológicas en un servicio académico asistencial universitario de Lima-Perú, 2004-2007. *Dermatol. Perú.* Sacado de: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v19_n4/pdf/a03v19n4.pdf
13. Liu X, Yang G, Luo M, Lan Q, Shi X, Deng H, Wang N, Xu X, Zhang C. Serum vitamin E levels and chronic inflammatory skin diseases: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2021 Dec 14;16(12):e0261259. doi: 10.1371/journal.pone.0261259. PMID: 34905558; PMCID: PMC8670689. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8670689/>
14. Samuels DV, Rosenthal R, Lin R, Chaudhari S, Natsuaki MN. Acne vulgaris and risk of depression and anxiety: A meta-analytic review. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Aug;83(2):532-541. doi: 10.1016/j.jaad.2020.02.040. Epub 2020 Feb 20. PMID: 32088269. Disponible en: [https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(20\)30279-6/fulltext](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(20)30279-6/fulltext)
15. Tunçez Akyürek F, Saylam Kurtipek G, Kurku H, Akyurek F, Unlu A, Abusoglu S, Ataseven A. Assessment of ADMA, IMA, and Vitamin A and E Levels in Patients with Acne Vulgaris. *J Cosmet Dermatol.* 2020 Dec;19(12):3408-3413. doi: 10.1111/jocd.13590. Epub 2020 Jul 21. PMID:

32623816.Disponible

en:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocd.13590>

16. Sevimli Dikicier B. Topical treatment of acne vulgaris: efficiency, side effects, and adherence rate. *J Int Med Res.* 2019 Jul;47(7):2987-2992. doi: 10.1177/0300060519847367. Epub 2019 May 24. PMID: 31122106; PMCID: PMC6683887.Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6683887/>
17. Choi FD, Sung CT, Juhasz ML, Mesinkovsk NA. Oral Collagen Supplementation: A Systematic Review of Dermatological Applications. *J Drugs Dermatol.* 2019 Jan 1;18(1):9-16. PMID: 30681787.Disponible en: <https://jddonline.com/articles/oral-collagen-supplementation-a-systematic-review-of-dermatological-applications-S1545961619P0009X/>
18. Bolke L, Schlippe G, Gerß J, Voss W. A Collagen Supplement Improves Skin Hydration, Elasticity, Roughness, and Density: Results of a Randomized, Placebo-Controlled, Blind Study. *Nutrients.* 2019 Oct 17;11(10):2494. doi: 10.3390/nu11102494. PMID: 31627309; PMCID: PMC6835901. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6835901/>
19. Shigemura Y, Suzuki A, Kurokawa M, Sato Y, Sato K. Changes in composition and content of food-derived peptide in human blood after daily ingestion of collagen hydrolysate for 4 weeks. *J Sci Food Agric.* 2018 Mar;98(5):1944-1950. doi: 10.1002/jsfa.8677. Epub 2017 Oct 16. PMID: 28914450. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jsfa.8677>
20. Inoue N, Sugihara F, Wang X. Ingestion of bioactive collagen hydrolysates enhance facial skin moisture and elasticity and reduce facial ageing signs in a randomised double-blind placebo-controlled clinical study. *J Sci Food Agric.* 2016 Sep;96(12):4077-81. doi: 10.1002/jsfa.7606. Epub 2016 Feb 10.

PMID: 26840887. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jsfa.7606>

21. Igueres T y Basés E. Revisión De Los Efectos Beneficiosos De La Ingesta De Colágeno Hidrolizado Sobre La Salud Osteoarticular Y El Envejecimiento Dérmico [An overview of the beneficial effects of hydrolysed collagen intake on joint and bone health and on skin ageing]. *Nutr Hosp.* 2015 Jul 18;32 Suppl 1:62-6. Spanish. doi: 10.3305/nh.2015.32.sup1.9482. PMID: 26267777.
22. Jalali A, Kiafar M, Seddigh M, Zarshenas MM. *Punica granatum* as a Source of Natural Antioxidant and Antimicrobial Agent: A Comprehensive Review on Related Investigations. *Curr Drug Discov Technol.* 2021;18(2):207-224. doi: 10.2174/1570163817666200430001822. PMID: 32351184. Disponible en: <http://www.eurekaselect.com/article/106247>
23. Eltay EG, Gismalla BG, Mukhtar MM, Awadelkarim MOA. *Punica granatum* peel extract as adjunct irrigation to nonsurgical treatment of chronic gingivitis. *Complement Ther Clin Pract.* 2021 May;43:101383. doi: 10.1016/j.ctcp.2021.101383. Epub 2021 Apr 2. PMID: 33862350. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388121000827?via%3Dihub>
24. Fourati M, Smaoui S, Hlima HB, Elhadek K, Braïek OB, Ennouri K, Mtibaa AC, Mellouli L. Bioactive Compounds and Pharmacological Potential of Pomegranate (*Punica granatum*) Seeds - A Review. *Plant Foods Hum Nutr.* 2020 Dec;75(4):477-486. doi: 10.1007/s11130-020-00863-7. Epub 2020 Oct 10. PMID: 33040298. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11130-020-00863-7>
25. Tadić VM, Nešić I, Martinović M, Rój E, Brašanac-Vukanović S, Maksimović S, Žugić A. Old Plant, New Possibilities: Wild Bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.,

- Ericaceae) in Topical Skin Preparation. *Antioxidants* (Basel). 2021 Mar 16;10(3):465. doi: 10.3390/antiox10030465. PMID: 33809607; PMCID: PMC8002374.
- Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8002374/>
26. Syrpas M, Valanciene E, Augustiniene E, Malys N. Valorization of Bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) Pomace by Enzyme-Assisted Extraction: Process Optimization and Comparison with Conventional Solid-Liquid Extraction. *Antioxidants* (Basel). 2021 May 13;10(5):773. doi: 10.3390/antiox10050773. PMID: 34068178; PMCID: PMC8152979. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8152979/>
27. Hernández SR, Fernandez C, Baptista M. Metodología de la Investigación. Sexta ed. Ciudad de México: McGraw Hill; 2014.
28. Avila M, Rodríguez L, Sánchez M. Collagen: A review on its sources and potential cosmetic applications. *J Cosmet Dermatol*. 2018 Feb;17(1):20-26. doi: 10.1111/jocd.12450. Epub 2017 Nov 16. PMID: 29144022. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocd.12450>
29. Mercado E, Candelario J, Rocha, Peralta L, y Álvarez, B. (2011). Efectos de condición del fruto y temperatura de almacenamiento en la calidad de granada roja. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 2(3), 449-459. Recuperado en 23 de junio de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342011000300011&lng=es&tlng=es.
30. Menéndez M, Córdoba E, Contardi M y Güerci A. Evaluación de los arándanos como radioprotectores potenciales. *Perspect Nut Hum* [Internet]. 2015 June [cited 2022 June 22]; 17(1): 11-19. Disponible en : [43](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-</p></div><div data-bbox=)

41082015000100002&lng=en.

<https://doi.org/10.17533/udea.penh.v17n1a02>.

31. Markovic M, Soldatovic I, Bjekic M, Sipetic-Grujicic S. Adolescents' self perceived acne-related beliefs: from myth to science. *An Bras Dermatol*. 2019 Nov-Dec;94(6):684-690. doi: 10.1016/j.abd.2019.02.005. Epub 2019 Oct 26. PMID: 31789254; PMCID: PMC6939091. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6939091/>
32. Sanchez, J. Tratamiento del acné: actualización. *El Boletín Terapéutico Andaluz (BTA)*. Granada. 2019; 34(4). Disponible en: https://www.cadime.es/images/documentos_archivos_web/BTA/2019/CADIME_BTA_2019_34_04.pdf.
33. Guerra A, De Lucas R, Moreno J, et. Al. Consenso en el tratamiento tópico del acné. Córdoba. *Med Cutan Iber Lat Am* 2015; 43 (2): 104-121. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cutanea/mc-2015/mc152d.pdf>
34. Arroyo E y Garcia S. Evaluación de la eficacia y seguridad de un preparado a base de lupulo, equinácea, bardana y vitamina E en el tratamiento oral del acné leve a moderado. *Rvdo. phytoter* ;8(2):149-158, julio-diciembre. 2008. mesa, ilus. Disponible en: <https://ibecs.isciii.es/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IisScript=iah/iah.xis&src=google&base=IBECS&lang=e&nextAction=Ink&exprSearch=132781&indexSearch=ID>
35. Kar B, Tripathy S, Panda M. Comparative study of oral isotretinoin versus oral isotretinoin + 20% salicylic Acid peel in the treatment of active acne. *J Cutan Aesthet Surg*. 2013 Oct; 6(4):204-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24470716/>
36. Solórzano, S., Contreras, G., Pérez, C. Aspectos epidemiológicos y percepciones del acné vulgar en escolares de secundaria del Cono Sur de

- Lima – Perú. Folia dermatol. 2005; 16 (3): 113-8. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/fofia/v16_n3/PDF/a03.pdf
37. Chan H, Chan G, Santos J, Dee K, Co JK. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial to determine the efficacy and safety of lactoferrin with vitamin E and zinc as an oral therapy for mild to moderate acne vulgaris. *Int J Dermatol.* 2017 Jun;56(6):686-690. doi: 10.1111/ijd.13607. Epub 2017 Mar 30. PMID: 28369875.
38. Khayef G, Young J, Burns-Whitmore B, Spalding T. Effects of fish oil supplementation on inflammatory acne. *Lipids Health Dis.* 2012 Dec 3;11:165. doi: 10.1186/1476-511X-11-165. PMID: 23206895; PMCID: PMC3543297.
39. Vásquez N y Zorrilla. Frecuencia de acné vulgar y características clínico epidemiológicas en estudiantes de la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo, Lambayeque 2021. [Tesis de grado]. Perú: Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo;2022. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10208>
40. Picosse R, Bonatto D, Marques H, Talarico F, Azulay D, Bagatin E. Tratamento da acne vulgar moderada a grave com isotretinoína oral similar ao produto referência *Surgical & Cosmetic Dermatology.* Sociedade Brasileira de Dermatologia Rio de Janeiro, Brasil. 2016 8(2),121-127. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265546364007.pdf>
41. MINSA. Guía De Práctica Clínica Para El Diagnóstico Y Tratamiento De Acné. Sub Unidad de Atención Integral Especializada Pediátrica y Sub Especialidades – Dermatología Pediátrica. Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja.2021.

42. Vallejos C, Enriquez M et al. Acné moderado. Utilidad del tratamiento cambiado con antibióticos. *Enfermedades infecciosas y Microbiológicas*. México: 2012; 2(7)55-60.
43. Matiz G, Osorio MR, Camacho F, Atencia M, Herazo J. Diseño y evaluación in vivo de formulaciones para acné basadas en aceites esenciales de naranja (*Citrus sinensis*), albahaca (*Ocimum basilicum* L) y ácido acético. *Biomédica*. 2012;32(2).

ANEXOS

ANEXO N°1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	CATEGORÍA	ESCALA
Gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos.	<p>El colágeno es un macronutriente(proteína) que se encuentra presente en los tejidos conjuntivos y conectivos de los seres humanos. Este se encuentra principalmente en la piel, articulaciones y huesos. Por ello, se ha relacionado el envejecimiento de la piel con la cantidad de colágeno consumida. (27)</p> <p>El néctar de la granada contiene un gran porcentaje de vitamina C y E asimismo, una fuente importante de potasio. Recientes investigaciones demuestran que presenta una actividad antibacteriana y microbicida, teniendo mayores índices de anti oxidante tres veces mayor al del té verde y vino tinto. (28)</p>	<p>Se le brindará 2 gomitas diarias por un periodo continuo de 8 semanas,</p> <p>El contenido de cada gomita será de: -3.5 gramos de colágeno 3.5 gramos de colapez -2 gramos de extracto de granada -2 gramos de extracto de arándanos</p>		<p>Consumo Diario</p> <p>Si No</p> <p>Aceptabilidad</p> <p>Olor Color Sabor Textura</p> <p>Efectos secundarios</p> <p>Náuseas Diarrea</p>	<p>Sí (1) No (0)</p> <p>Sí (1) No (0)</p> <p>Sí (1) No (0)</p>	NOMINAL

	<p>La estructura química de los arándanos nos demuestra que tiene un gran aporte de antioxidantes, el cual respaldan su función en la disminución de la inflamación y estrés oxidativo. Dado que una su composición bioquímica contiene una amplia variedad de fenoles particularmente antocianinas. (29)</p>					
Acné	<p>El acné vulgar es identificado una como enfermedad cutánea, el cual se encuentra aproximadamente en todo el mundo, estando ubicada en el tercer lugar de las enfermedades de la piel más frecuentes en el mundo. Siendo los más afectados el grupo de adolescentes dado que presenta un porcentaje de 40% y 70%. (30)</p>	<p>La variable es determinable de acuerdo a la aparición, el cual será registrada dependiendo la severidad del acné determinado por Grupo Ibero-Latinoamericano de Estudio del Acné (GILEA, antes GLEA), Siendo: Leve < de 20 comedones Moderado 20-50 comedones Severo > de 50</p>	<p>Diagnóstico de acné</p>	<p>Grado de acné antes de la intervención</p> <p>Grado de acné después de la intervención</p>	<p>Normal (1) Leve (2) Moderado (3) Severo (4)</p> <p>Normal (1) Leve (2) Moderado (3) Severo (4)</p>	<p>Ordinal</p>

		comedones				
--	--	-----------	--	--	--	--

ANEXO 2: FICHA DE REGISTRO DE DATOS

FICHA DE REGISTRO DE DATOS	
Fecha	
Código asignado	
Datos del Estudiante*	
Código de Estudiante*	
Fecha de Nacimiento*	
Datos de la madre o tutor*	
Sexo*	
M	F
Edad*	
Recibió tratamiento farmacológico para el acné*	
Si	No
Alergias*	
Alimentos	Fármacos
Grado*	
Numero de celular*	
Severidad del Acné	
Antes de la intervención	Después de la intervención
Grado	Grado
Conteo del Acné:	Conteo del Acné:

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

ANEXO N°4: CARTA DE PRESENTACIÓN



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

San Juan de Lurigancho, 10 de octubre de 2022

CARTA N° 032-2022-UCV-VA-P25-F05L02/CCP

Sr. Naibeto Vega Villaorduña

Director de la Institución Educativa Francisco Bolognesi Cervantes

Distrito de San Juan de Lurigancho

Presente. -

De mi especial consideración:

Nos place extenderles un cordial saludo y presentarle en esta ocasión, a los estudiantes **GUTIERREZ MENDOZA KARINA MARLIT** identificado con DNI N° **42547711**, con código de estudiante N° **6500055587**; **PIZARRO YARANGO YONELI WENDOLIN** identificado con DNI N° **70476731**, con código de estudiante N° **6700268940** matriculados en el **X ciclo** de la Carrera Profesional de Nutrición de la Universidad César Vallejo - Campus San Juan de Lurigancho, y solicitar a usted la autorización para que **las estudiantes** realicen un trabajo de investigación titulado **"Ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes de una institución educativa pública 2022"**.

Consideramos que este estudio impactará positivamente en su institución y en la sociedad; y, permitirá que las estudiantes realicen su trabajo de investigación dada la importancia del tema a tratar.

Agradeciéndoles por la atención a la presente, aprovechamos la oportunidad para reiterarles nuestra más alta consideración y estima, y vuestro apoyo al Departamento de Investigación de esta casa de estudios.

Atentamente,

Mg. Melissa Martínez Ramos
Coordinadora de la Escuela Profesional de Nutrición
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ANEXO 5: CARTA DE ACEPTACIÓN



IE “Coronel Francisco Bolognesi Cervantes”
Institución educativa Bicentennial por DS N° 011-2020-MINEDU

Creado el 5 de agosto de 1976 como centro educativo N° 104 con RDZ N° 03917
HUÁSCAR – SAN JUAN DE LURIGANCHO / Teléfono: 2534917



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

PROVEÍDO N° 020/2022-D.IE.FBC-UGEL 05/SJL.EA

DEL : Naibeto Vega Villaorduña
DIRECTOR DE LA I.E. “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI
CERVANTES”

A (LA) : Srta. Gutierrez Mendoza Karina Marlit
SOLICITANTE

EXPEDIENTE : N° 1607 - 2022 - IE. FBC. (12/10/2022)

DOCUMENTO : FUT.

ASUNTO : EN ATENCIÓN AL DOCUMENTO QUE PRESENTA

Visto el expediente N° 1607-2022-IE.FBC, del 12 de octubre del 2022 donde solicita: Aplicar su trabajo de investigación titulado “Ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, granada y arándanos en el tratamiento de acné en adolescentes de una IE Pública 2022” a los alumnos de 4to y 5to del nivel secundaria. En ese sentido, se le autoriza aplicar su proyecto únicamente con los alumnos que cuenten con la debida autorización de sus padres para el consumo de dicho producto.

En atención a lo solicitado.

Huáscar, 17 de octubre del 2022.

Atentamente,




Naibeto Vega Villaorduña
DIRECTOR

ANEXO 6:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO “Ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, fresa y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes de una institución educativa pública 2022”.

Investigadores: Karina Gutierrez y Yoleni Pizarro

INTRODUCCIÓN:

Lo invitamos a participar del estudio de investigación titulado: “Ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, fresa y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes de una institución educativa pública 2022”.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:

Estamos realizando este estudio con el objetivo de evaluar el efecto de la ingesta de gomitas de gelatina con colágeno, fresa y arándanos en el tratamiento del acné en adolescentes de una institución educativa pública 2022.

Por lo señalado creemos necesario profundizar más en este tema y abordarlo con la debida importancia a los tratamientos no farmacológicos.

METODOLOGÍA:

Si usted acepta participar, le informamos que se llevarán a cabo los siguientes procedimientos:

Tabla 1: Encuesta sobre la frecuencia del consumo de alimentos.

Tabla 2: Toma de medidas antropométricas, peso y talla.

Tabla 3: Evaluación de la hemicara

MOLESTIAS O RIESGOS:

No existe ninguna molestia o riesgo mínimo al participar en este trabajo de investigación. Usted es libre de aceptar o de no aceptar.

BENEFICIOS:

No existe beneficio económico para usted porque su menor hijo participe de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted tenga conocimiento. Los resultados también serán archivados al finalizar la investigación y de ser el caso se le recomendará para que acuda a su médico especialista tratante.

COSTOS E INCENTIVOS:

Usted no deberá pagar nada, porque su menor hijo participe en el estudio, su participación no le generará ningún costo. Asimismo, no se le brindará retribución económica alguna por su participación.

CONFIDENCIALIDAD:

El investigador registrará la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

DERECHOS DEL PACIENTE:

Si usted decide que su menor hijo participe en el estudio, podrá retirarlo de este en cualquier momento, o no participar de una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, puede preguntar al Investigador Yoleni Wendolin Pizarro Yarango, llamarlo al teléfono 981588013 o escribiendo al correo electrónico ypizarroy@ucvvirtual.edu.pe.

CONSENTIMIENTO:

Acepto voluntariamente que mi menor hijo participe en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participó en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Firma del Padre/ Madre o tutor

Nombre:

DNI:

Firma del Investigador

Nombre: Yoleni Wendolin Pizarro Yarango

DNI: 70476731

COLEGIO DE TRADUCTORES DEL PERÚ

Creado por Ley N° 26684

PAMELA ROCIO MUGUERZA ORREGO
CTP No. 456

Certified Translator
English - French - Italian - Spanish

Av. Arnaldo Marquez No. 971, Apt. 3 – Jesus Maria, Lima
Telephone 779-6900/ Mobile 945-300353
e-mail: contacto@globaltranslation.com.pe

CERTIFIED TRANSLATION
CT No. 1685-2022

ABSTRACT



Pamela Rocio Muguerza Orrego
Pamela Rocio Muguerza Orrego
CTP N° 456

N° 0590492

Valor 3.50 Soles

VER INSTRUCCIONES AL REVERSO



PAMELA ROCIO MUGUERZA ORREGO
CTP No. 456

Certified Translator
English - French - Italian - Spanish

CERTIFIED TRANSLATION No. 1685-2022
Page 1 of 1

ABSTRACT

Acne is a multifactorial disease that mainly affects adolescents, and nutrition is key as it can cause, trigger, worsen and even treat it. **Objective:** To evaluate the effect of the intake of gelatin gummies with collagen, pomegranate and blueberries for the treatment of acne in adolescents in fourth and fifth grades of high school in a public school, 2022. **Methodology:** A quantitative approach, experimental design and longitudinal pre-experimental study was applied. The sample consisted of 39 participants, the sampling was simple random probability, the data collection instrument was the daily consumption form for gummies and the data collection form to record the number of comedones and anthropometric data to compare the number of comedones before and after consumption of gummies. The nonparametric Wilcoxon test was used. **Results:** Before the treatment, the average number of comedones was 57.1+ 20.1 in men and 34.3+ 22.3 in women, after the treatment, the average number of comedones was 18.1+ 11.0 and 35.3+ 24.4 in men and women, respectively. When comparing the mean number of comedones before and after the treatment, a $p= 0.000$ ($p<0.05$) was obtained. **Conclusion:** The consumption of gelatin gummies with collagen, pomegranates and blueberries reduces the number of comedones and improves the grade of acne in adolescents.

Keywords: Acne, gummies, evaluation, comedones, collagen, adolescents


Pamela Rocio Muguerza Orrego
CTP N° 456

Av. Arnaldo Marquez No. 671, Apt. 3 - Jesus Maria, Lima
Telephone 779-6900/ Mobile 945-300553
e-mail: contacto@globaltranslation.com.pe

I, the undersigned Certified Translator, Member of the Peruvian Association of Professional Licensed Translators (CTP), do hereby certify that this Certified Translation, consisting of 1 pages, is a true and correct translation into English of the original document in Spanish enclosed herewith, which has been produced before me.

This certification shall be considered an acknowledgment of the accuracy of the translation but not of the authenticity or contents of the document in source language attached hereto.

Signed in Lima, Peru, 15 day of December, 2022.



[Handwritten Signature]
Francisco Escobar Hernández OTE/TA
CTP N° 0456

Fotos de la Intervención







UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PALOMINO QUISPE LUIS PAVEL, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de NUTRICIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "INGESTA DE GOMITAS DE GELATINA CON COLÁGENO, GRANADA Y ARÁNDANOS EN EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA 2022", cuyos autores son GUTIERREZ MENDOZA KARINA MARLIT, PIZARRO YARANGO YOLENI WENDOLIN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 27 de Febrero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PALOMINO QUISPE LUIS PAVEL DNI: 42173742 ORCID: 0000-0002-4303-6869	Firmado electrónicamente por: LPALOMINOQ el 27- 02-2023 08:00:00

Código documento Trilce: TRI - 0535010