

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA.  
UNAN – LEÓN.  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS.  
CARRERA DE FARMACIA



**“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”**

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADO QUIMICO  
FARMACEUTICO.

**TEMA:**

**GRADO DE CONOCIMIENTO DEL TRATAMIENTO FARMACOLOGICO  
DEL ACNE EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE FARMACIA, UNAN  
LEON, ENERO A MAYO DEL 2012.**

Autores:

Maryuri Tatiana Lindo Gómez.

Angela Isabel López Benavidez.

Adaly del Socorro Marengo Juárez.

Tutora: Lic. Rosa Argentina Cruz

León, 15 de Mayo del 2012.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
<b>HIPOTESIS. ....</b>	<b>27</b>
<b>MATERIAL Y METODO.....</b>	<b>28</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>DISCUSION .....</b>	<b>43</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>46</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>47</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>50</b>

## **DEDICATORIA**

A Dios: Por bendecirnos y darnos la sabiduría y bienestar necesario para llevar a cabo este estudio.

A nuestros padres: Por ser los formadores que inculcaron buenos hábitos, responsabilidad y mucho deseo de superación en nosotras y por todos los aportes que nos han brindado para culminar nuestra carrera.

A nuestros docentes: Por habernos enseñado todo lo necesario en el ámbito Farmacéutico para poder desempeñarnos con éxito en nuestro trabajo.

## **AGRADECIMIENTOS.**

- A Dios, por darnos la oportunidad, la fuerza física y mental necesaria para cumplir nuestra meta como Lic. Químicos Farmacéuticos.
- A nuestros padres y hermanos por su gran sacrificio económico, amor, comprensión y apoyo incondicional para cumplir nuestros sueños.
- A la universidad por recibirnos y darnos la oportunidad de culminar nuestra carrera.
- A todos nuestros docentes en especial a nuestra tutora Lic. Rosa Argentina Cruz, por brindarnos su apoyo, tiempo y conocimientos.
- Al Dr. Byron Muñoz Antón, quien nos asesoró en muchos aspectos importantes para llevar a cabo nuestra tesis.
- A los estudiantes de la carrera de Farmacia por brindarnos la información necesaria para llevar a cabo nuestro estudio.



## INTRODUCCIÓN

El acné es una condición de la piel que consiste en granos, protuberancias más profundas (quistes o nódulos), y los poros tapados (puntos negros y blancos), que se producen en la cara, cuello, pecho, espalda, hombros, e incluso los brazos.

El acné usualmente comienza en la pubertad, pero la condición no se limita a ningún grupo de edad. Los adultos en sus 20, 30, 40, incluso en sus 50 años pueden desarrollar acné. (1)

Esta enfermedad puede durar muchos años, dejar cicatrices persistentes y provocar efectos adversos importantes en el desarrollo psicológico del adolescente que la sufre. Su etiología es multifactorial y actualmente existen tratamientos muy efectivos para controlar cada uno de los factores patogénicos implicados. El conocimiento correcto de las bases fisiopatológicas del acné permite efectuar una aproximación terapéutica adecuada que a menudo es definitiva en casos leves o moderados, y permite ayudar de forma correcta. (1)

En el Salvador según estudios comparativo de las diferentes bases farmacológicas terapéuticas en el Acné polimorfo juvenil, se obtuvo que existen factores que deben ser tomados muy en cuenta como la edad, forma clínica, así como una exhaustiva investigación de los factores etiopatogénicos presentes en el Acné Polimorfo Juvenil, del estudio de estos datos dependerá el tratamiento a seguir, así mismo en la ciudad de León, Nicaragua se estudiaron formas Farmacéuticas utilizadas en el tratamiento del acné en donde existe una gran cantidad de preparados pero el tratamiento es prolongado, métodos terapéuticos molestos e incómodos y para obtener buenos resultados es necesario contar con la colaboración del paciente y sobre todo la terapéutica debe ser con formas farmacéuticas variadas.



Con la realización del presente estudio se determinó el grado de conocimiento de los estudiantes, con el objetivo de poder facilitar información confiable ya que es el primer estudio elaborado en la facultad sobre esta patología dermatológica, debido que es un tema de gran auge en la actualidad y principalmente en la juventud dado que presenta secuelas físicas y psicológicas.

Además es de gran importancia porque conocemos el grado de información que tiene la población estudiantil acerca del tratamiento del acné.



## JUSTIFICACIÓN

Con el presente trabajo, pretendemos realizar un aporte a los servicios de salud y a la comunidad para adquirir información correspondiente a este tema de interés social, el objetivo de presentar este estudio es conocer el grado de conocimiento del tratamiento farmacológico del acné, utilizados en los jóvenes de la carrera de Farmacia de la UNAN LEÓN, los grupos de riesgo más susceptibles a padecer esta enfermedad, los principales factores que la generan, el tratamiento utilizado según la gravedad de la enfermedad, la vía de administración y el tratamiento de mayor frecuencia.

Además en la Facultad de Ciencias Químicas, Carrera de Farmacia no se ha realizado ningún estudio en relación a este problema. Los resultados de esta investigación serán diseminados al sistema de bibliotecas, docencia y comunidad estudiantil para tomar las medidas preventivas y consejos para cumplir la terapéutica prescrita por el dermatólogo.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles el grado de conocimiento del tratamiento farmacológico del acné que tienen los estudiantes de la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias Químicas de la UNAN-león, enero a mayo del 2012?



## OBJETIVOS

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar el grado de conocimiento del tratamiento farmacológico del acné en estudiantes de la carrera de Farmacia, UNAN León, enero a mayo del 2012.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Caracterizar la muestra de estudio según la edad, sexo y antecedentes personales a padecer la enfermedad.
2. Determinar el grado de conocimiento de la muestra en estudio respecto a los diferentes factores que generan el acné.
3. Indagar sobre el conocimiento de los estudiantes en relación al tratamiento del acné, según la gravedad de la enfermedad.
4. Identificar el conocimiento de la vía de administración más conveniente utilizar para tratar el acné según su gravedad.



## MARCO TEÓRICO

La piel es una de las estructuras orgánicas de importancia vital por las muchas funciones que desempeña. Por una parte, está en contacto directo con las estructuras internas subyacentes; por otra, con el ambiente exterior, lo que la convierte en el agente intermediario principal en las funciones de relación. Es una fortaleza que protege de los agentes físicos, químicos y biológicos del mundo exterior e interviene en forma importante en la permeabilidad, respiración, secreción, dinámica vascular y regulación del calor. La piel es el eje donde radican múltiples procesos metabólicos que propiamente le pertenecen, pero que sufre las influencias de las variaciones fisiológicas esenciales. De afuera hacia adentro presenta 3 zonas distintas: la epidermis, la dermis y la hipodermis.

La epidermis es un tejido epitelial estratificado y sin vasos. Consta de cinco estratos o capas celulares, que de la profundidad a la superficie son: Capa basal o germinativa, Capa espinosa, Capa granulosa, Capa lúcida y Capa córnea.

La dermis, llamada también corion, sigue en profundidad a la epidermis y se deriva del ectodermo. Histológicamente es una membrana conjuntiva y vasculonerviosa, de moderada actividad fisiológica, pero de gran capacidad funcional ante las agresiones externas e internas. Su grosor es de 20 a 30 veces el de la epidermis. Desde el punto de vista topográfico pueden considerarse 2 porciones: una superficial (dermis papilar) y otra profunda (dermis profunda o capa reticular).

La hipodermis o tejido celular subcutáneo está constituida por voluminosos lóbulos de adipocitos o lipocitos, separados por tractos conjuntivos, varía considerablemente en grosor, según las diferentes partes del cuerpo, y también varía su distribución regional de acuerdo con el sexo, la edad y el peso total del individuo. Entre sus funciones son importantes la de protección física contra el trauma, la de aislante en cuanto a la temperatura y la de reserva energética. Tiene también un efecto cosmético; al grosor y distribución armónica del panículo adiposo se debe, en gran parte, la conformación exterior del cuerpo, que adquiere así caracteres que lo hacen grácil y atractivo, o lo contrario. (4)

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



<b>Tipos de piel según su respuesta a la radiación solar</b>		
<b>Tipo de piel</b>	<b>Piel</b>	<b>Sensibilidad y respuesta pigmentaria</b>
I	Blanca	Elevada sensibilidad, sin pigmentarse prácticamente
II	Blanca	Moderada sensibilidad; se pigmenta ligeramente
III	Blanca	Elevada sensibilidad, se pigmenta con dificultad y escasamente
IV	Ligeramente morena	Poco sensible, se pigmenta fácilmente
V	Moderadamente morena	Reacciona con dificultad a la irradiación y se pigmenta con facilidad
VI	Morena intensa o negra	Insensible, no se quema y se pigmenta profusamente

El acné es una enfermedad inflamatoria frecuente de las glándulas sebáceas que se caracteriza por la aparición de comedones comúnmente llamados "clavillos", pápulas, pústulas y quistes purulentos superficiales o profundos y en algunos casos descamación e hiperpigmentación. Rara vez constituye un proceso infeccioso en sí, aunque se asocia con proliferaciones de *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*), *Staphylococcus epidermidis* y otras bacterias que conforman la flora normal del folículo sebáceo. El *P. acnes* es una bacteria anaeróbica que prolifera en el ambiente creado por la mezcla del exceso de sebo con las



células foliculares, produciéndose la liberación de factores mediadores de la inflamación y factores quimiotácticos que llevan a la inflamación (3)

### **Patogenia**

La causa primordial es desconocida, pero se han involucrado varios factores en la patogenia del acné, entre ellos:

1. Incremento en la producción del sebo.
2. Hipercornificación ductal.
3. Anomalía de la flora microbiana.
4. Mediadores de la inflamación.
5. Inmunorregulación defectuosa.
6. Herencia.

Los pacientes con acné padecen de seborrea. Un hecho indiscutible es que las glándulas sebáceas activas son un prerrequisito. Estos pacientes excretan un promedio mayor de sebo que los individuos normales y el nivel de secreción se correlaciona con la gravedad del acné.

La actividad sebácea depende de la actividad de las hormonas masculinas (gonadal o suprarrenal). La lesión básica del acné es el comedón, el cual es el resultado de una hipercornificación ductal que conduce a la producción de células epiteliales anormalmente adherentes y a la obstrucción del ducto folicular. La producción de sebo continúa determinando distensión y congestión de la unidad pilosebácea, que junto con restos queratinosos resulta en la formación del comedón.

Aunque el acné no es una enfermedad infecciosa, se aíslan principalmente tres organismos de las lesiones de estos pacientes que son: *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* y *Pityrosporon ovale*. La población bacteriana folicular desempeña un papel importante en la producción de sustancias inflamatorias extracelulares, pero la bacteria *Propionibacterium acnes* es esencial para la aparición de la inflamación, pues ella produce



un péptido de bajo peso molecular que es muy quimiotáctico para los leucocitos polimorfonucleares.

Los estudios de inmunofluorescencia directa han demostrado que en las lesiones iniciales no inflamatorias y en las inflamatorias se produce una activación de la vía clásica y de la vía alternativa del complemento. Cuando la reacción inflamatoria progresa, las reacciones inmunológicas del tipo 3 y 4 se hacen más evidentes.

La tendencia al acné es hereditaria y también el tamaño y la actividad de las glándulas sebáceas, el tamaño del folículo, así como la reactividad folicular frente a una queratinización alterada y a la inflamación (4).

### **Otros factores**

**Dieta.** Aunque ocasionalmente se ha referido la implicación de determinados alimentos en la etiopatogenia del acné (grasas animales, chocolate, picantes, frutos secos), no existe fundamento científico para tal afirmación. Una restricción dietética extremada, disminuyendo la ingestión calórica, reduce la producción de sebo, pero no determina la curación del acné.

**Estrés.** Se sabe que el estrés aumenta la excreción de esteroides suprarrenales que influyen sobre las glándulas sebáceas, pudiendo empeorar de esta forma el acné.

**Ciclo menstrual.** Un 70% de mujeres se quejan de exacerbación del acné entre 2 y 7 días antes de la menstruación. Aunque existen variaciones de la secreción de sebo durante el ciclo menstrual no parecen tan llamativas como para producir estos cambios. Más bien la causa estaría en la mayor hidratación del estrato córneo del conducto pilosebáceo que ocurre en estas fechas.

Otra cuestión de mayor interés es la existencia de ciclos irregulares o baches amenorreicos asociados a acné, que deben hacer pensar en un síndrome del ovario poliquístico, o a otros síndromes de androgenización si además existe hirsutismo, alopecia, u obesidad troncal.(5)

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



### **Factores Agravantes (3)**

Algunos de los factores que pueden agravar la enfermedad son:

- a) Los cosméticos pueden agravar el acné sobre todo en personas que presentan predisposición.

Los preparados que contienen sustancias como lanolina, vaselina, butilesterato, alcohol laurílico y ácido oleico son predisponentes. Los acnés de origen cosmético están provocados por el uso de cosméticos mal purificados.

En la actualidad se deben recomendar aquellos cosméticos que los fabricantes indiquen que han sobrepasado la prueba de no comedogenicidad. Es preferible el uso de cosméticos a base de agua, libres de aceites.

- b) La exposición solar agrava el acné por lo menos en la cuarta parte de los enfermos, aunque esto no está probado científicamente. Además el exceso de sudoración también puede agravar la situación por obstrucción parcial folicular que conlleva a la inflamación.
- c) Los bloqueadores solares pueden ser útiles, pero entre ellos existen algunos con capacidad comedogénica debida a sus vehículos.
- d) La luz ultravioleta, que en otras épocas se consideró como un adecuado medio de terapia para el acné, se ha concluido que produce un empeoramiento de la enfermedad.
- e) El embarazo puede producir exacerbación o remisión del acné.

Algunos otros factores que pueden producir exacerbación del acné son:



Factores ambientales como climas húmedos, cocinas, cuartos de vapor, etc.

<b>Fisiopatología del Acné</b>	
Producción excesiva de sebo Deficiencia de ácido linoleico Ácidos grasos libres	
Descamación anormal del epitelio folicular Micro comedones Mezcla de sebo y células descamadas provee un ambiente para P.Acnes	
Lesiones no inflamatorias Comedones cerrados Comedones abiertos	Lesiones inflamatorias Pápulas Postulas Nódulos Quistes

### Epidemiología

**Incidencia y prevalencia.** Es la enfermedad más frecuente de las que afectan a la piel, ya que entre el 80 y el 90 % de los humanos la padecen en mayor o menor grado.

**Raza.** Tiene mayor incidencia en la raza caucásica y menor en la amarilla y negra.

**Sexo.** La incidencia es similar en ambos sexos. Sin embargo, en general suele ser más prolongado en mujeres y más intenso en varones.

**Edad.** Aunque en algunos casos, ya se aprecian lesiones a los 8-9 años, la edad de mayor incidencia se encuentra entre los 14 y los 19 años. A partir de entonces el proceso tiende a remitir, aunque a los 40 años, un 1% de varones y un 5% de mujeres presentan todavía cierta actividad.



**Intensidad.** La mayoría de los casos corresponden a acné leve (70%), una pequeña parte en la que predominan los varones, a acné grave (5-10%) y el resto (20%) a acné moderado. El pico de máxima intensidad se localiza alrededor de los 17 años.

**Factor genético.** Diferentes estudios sugieren un factor genético familiar. Sin embargo, la elevada prevalencia de la enfermedad, hace extremadamente difícil evaluar esta hipótesis. Se ha referido asociación entre acné muy intenso y pacientes con genotipo XYY. (5)

### **Cuadro clínico**

Las lesiones de acné presentan un gran polimorfismo, aunque puede predominar algún tipo de lesión. El asiento inicial del acné por lo general es la cara y en menor grado la espalda, el pecho y los hombros. En el tronco las lesiones tienden a ser más numerosas cerca de la línea media. Seborrea y comedones (no inflamatorias), pápulas y pústulas (inflamatorias superficiales), nódulos y quistes (inflamatorias profundas) y máculas y cicatrices (residuales).

**Seborrea:** Es un exceso de secreción sebácea, localizada en las zonas centro facial y mediotorácica que son las que poseen mayor número de glándulas sebáceas. La piel aparece brillante, untuosa, con una visible dilatación del orificio de salida del folículo. Aunque los pacientes acnéicos producen mas cantidad de sebo que los no afectados por el acné, la intensidad de este no siempre esta en relación con la intensidad de la seborrea.

**Comedón:** es la lesión más característica del acné, y manifiesta la obstrucción y taponamiento por sebo y queratina del canal folicular. Puede ser cerrado o abierto. El comedón cerrado, microquiste o miniquiste, más difícil de visualizar, es una pequeña elevación de la superficie de la piel, dura, de color blanquecino-amarillento. El comedón abierto, vulgarmente llamado espinilla, punto negro, puede aparecer plano o como una pequeña elevación, dura, de color negro. El comedón es asintomático.

**Pápula.** Es una lesión evolutiva del comedón cerrado. El comedón abierto no suele dar lugar a lesiones inflamatorias, a no ser que se manipule inadecuadamente. Así pues, el comedón enrojece y aumenta de tamaño, quedando configurada una zona eritematosa,

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



sobre elevada, de tamaño oscilante entre 1 y 5mm (Pápula), dolorosa. Esta lesión puede involucrar o dar lugar a una lesión pustulosa.

**Pústula.** Es una elevación de la piel de contenido purulento y profundidad variable, que se acompaña de escozor y dolor.

**Nódulo.** Es una lesión infiltrativa profunda, que representa la inflamación de todo el folículo y la dermis circundante, recubierta por piel normal, que evoluciona lentamente hacia la inflamación y la resolución, y que es responsable de la mayoría de las cicatrices. Puede dar lugar a abscesos, con fluctuación y drenaje posterior del contenido.

**Quiste.** Es una evolución de la superficie de la piel, de tamaño variable, que es normal, salvo cuando sufre episodios inflamatorios ocasionales, en que se vuelve eritematosa. Es el resultado de roturas foliculares previas, con inflamación y encapsulamiento.

**Mácula.** Las lesiones inflamatorias superficiales dejan en su evolución durante un tiempo variable que oscila entre días o meses, un cambio de coloración de tono violáceo o pardo.

**Cicatriz.** Es una lesión residual consecuencia de la destrucción de la piel, que puede ser atrófica, hipertrófica o queloide. En sus etapas iniciales tiene color rosa intenso, violáceo o pardo. (5, 11)

### **Diagnóstico**

Se hace clínicamente. El examen histológico casi nunca es requerido y los hallazgos histológicos varían con la morfología de la lesión biopsiada. Una biopsia puede estar indicada si hay problemas en establecer el diagnóstico diferencial de la enfermedad y si el manejo del acné es refractario o complicado.

### **Diagnóstico diferencial**



Erupciones acneiformes por fármacos. Suelen mostrar un cuadro clínico que se confunde con el acné vulgar, pero una vez que se eliminan o sustituyen los medicamentos causales, mejoran o se eliminan las lesiones cutáneas que ellos produjeron.

### **Prueba de Laboratorio**

No son necesarias. Si se sospecha un trastorno endocrino, se debe determinar la testosterona libre, Hormona Folículo Estimulante, Hormona Luteinizante y DHEAS para excluir hiperandrogenismo y síndrome del ovario poliquístico. En la inmensa mayoría de los pacientes con acné, los niveles hormonales son normales. Si se contempla un tratamiento por vía general, puede ser necesario determinar transaminasas (ALT, AST), triglicéridos y niveles de colesterol.

### **Tipos de acné.**

**Acné conglobata:** acné quístico grave que afecta más al tronco que a la cara. Nódulos, quistes, abscesos, y úlceras que confluyen. La remisión espontánea tarda mucho en suceder. En ocasiones se ve un acné conglobata en personas con el genotipo XYY (varones altos, con ligero retraso mental y comportamiento agresivo) o en el síndrome de ovario poliquístico.

**Acné fulminante:** varones adolescentes (de 13 a 17 años). Acné quístico grave de inicio agudo con superación y siempre ulceración; también causa malestar general, cansancio, fiebre, artralgias generalizadas, leucocitosis y aumento de la velocidad de sedimentación (VSG)

**Acné tropical:** brote de acné, habitualmente con foliculitis severa, nódulos inflamatorios y quistes que drenan en el tronco y en las nalgas en climas tropicales: infección secundaria por *Staphylococcus aureus*.

**Acné con edema facial:** asociado a edema recalcitrante y que desfigura en la línea media de la cara. Induración leñosa con o sin eritema.

**Acné en la mujer adulta:** un acné persistente en una mujer (a menudo) hirsuta, con o sin menstruación irregular, exige un evaluación para descartar hipersecreción de andrógenos

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



suprarrenales y ováricos: testosterona total, testosterona libre, y/0 sulfato de dehidroepiandrosterona (síndrome del ovario poliquístico).

**Acné recalcitrante:** puede estar relacionado con una hiperplasia suprarrenal congénita (déficit de 11 $\beta$ - o 21  $\beta$  hidroxilasa).

**Acné excoriado:** acné leve, habitualmente en mujeres jóvenes asociados a extensas excoriaciones y cicatrización como consecuencia de problema emocional y psicológico (trastornos obsesivos compulsivos).

**Acné ocupacional:** debido a exposición de derivados de alquitrán, aceites de corte, hidrocarburos clorados. Comedones grandes, pápulas inflamatorias y quistes; no se limita a las localizaciones preferentes del acné sino que puede aparecer en otros lugares del cuerpo (Cubierto).

**Acné por cosmético:** debido a cosméticos comedogénicos.

**Acné por pomada:** En la frente, habitualmente en africanos que aplican pomadas al pelo.

**Acné mecánico:** brotes de acné preexistentes en la cara, como consecuencia de apoyar la cara sobre las manos, o en la frente, por llevar cascos de fútbol americano. (7).

### **Grados de Acné**

Desde el punto de vista clínico, James y Tilserand clasifican el acné en 4 grados de intensidad.

**Grado I.** Solo se encuentran comedones.

**Grado II.** Se encuentran comedones, lesiones pustulosas superficiales e inflamatorias foliculares.

**Grado III.** Se caracteriza por comedones, pústulas y lesiones inflamatorias más profundas; puede dejar cicatrices eventuales.

**Grado IV.** En este grado se incluyen los anteriores, mas lesiones quísticas con infección secundaria intensa. Pueden existir lesiones extensas y graves con producción de trayectos fistulosos; la cicatrización consecutiva puede ocasionar notable deformidad.

Braun Falco lo divide por su expresión y severidad en:

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



1. Acné comedón. Acné Grado I.
2. Acné papulopustuloso. Acné Grado II.
3. Acné conglobata. Acné Grado III.
4. Formas especiales: acné inversa, acné fulminan, acné mecánico. (4)

### **Tratamiento.**

No existe un tratamiento único para todos los pacientes con acné. El tratamiento debe individualizarse de acuerdo con la gravedad, extensión de la enfermedad y edad del paciente.

El tratamiento en los últimos años ha presentado un progreso extraordinario.

El acné vulgar es una infección hoy perfectamente controlable con recursos terapéuticos que permiten en la mayoría de las formas mantener la piel en buen estado, en cuanto evoluciona la historia natural de esta enfermedad dermatológica. (2)

El tratamiento del acné puede ser conservador y comprende los siguientes pasos:

- I.** Medidas generales.
- II.** Terapia tópica.
- III.** Terapia sistémica.
- IV.** Terapia quirúrgica. (2)

#### **I. Medidas generales.**

- 1.** Esclarecimiento: La primera medida es hablar y explicar al paciente su problema. Le corresponde al médico explicar las causas y duración del acné. Que es posible controlar la dermatosis y que una terapia bien dirigida evitara la formación de cicatrices permanentes.
- 2.** Traumas y fricciones: Prohibir al paciente palpar, esprimir y pinchar las lesiones. Ocurre irritación y dificultan la cura agravando el acné.
- 3.** Cremas y cosméticos: Evitar el uso de cremas faciales y polvos grasosos que obstruyen los poros sebáceos. Excepcionalmente puede maquillar retirándose lo más pronto posible.



4. Aplicaciones inadecuadas: Aconsejar no usar lociones, cremas, pomadas indicadas por no médicos o por propaganda comercial
5. Medicamentos contraindicados: Yodo (expectorante – Hormonas tiroideas), sedantes, corticoides, vitamina b12 y hormonas con acción androgénica agravan el cuadro clínico.
6. Estados tensionales y menstruación: Explicar a los pacientes que los estados emocionales inestables, no causan acné, pero puede agravarlo. En las mujeres pueden aumentar en el período premenstrual o menstrual por razones hormonales.
7. Dieta: Muy discutido. Vale la pena que el paciente haga su propia observación y evite lo que relaciona con su empeoramiento.  
Sin embargo debe mencionarse los alimentos comedogénico como: grasas, dulces, chocolates, etc.
8. Luz solar: Los rayos ultravioletas generalmente mejoran el acné por la descamación cutánea, siempre que la exposición al sol sea moderada y gradual. La excesiva exposición al sol puede desencadenar una erupción acneiforme (acné estival) o agravar el acné ya de previo presentado. Esto lo explica por un aumento del grosor de la capa cornea y la comedogenicidad del sebo
9. Limpieza: Es básica en el manejo del acné. A través de la limpieza, se retiran las impurezas y el sebo depositado en la piel agravando el cuadro. La limpieza con agua y jabón no evita la producción del sebo que origina en la glándula sebácea y que se elimina por el poro folicular.  
Pueden ser usados jabones exfoliantes a base de ácido salicílico, azufre y otros.  
Se debe evitar el agua fría, ya que esta endurece el sebo y este se adhiere más al folículo. (2)

## II. Terapia tópica.

Comprende varias fases:

### 1. Mecánica.

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



2. Antibacteriana
3. Antifilogística.
4. Antiseborreica.
5. Queratolítica. (2)

III. Terapia sistémica.

1. Antibióticos (tetraciclina 1g por día, clindamicina 150-600mg por día).
2. Sulfonas (La DDS (Diamino- difenil- sulfona) 100-200mg).
3. Isotretinoína (ácido retinoico 0.1-0.5mg /kg día 6-10 semanas).
4. Corticoides (prednisona 40mg, reduciéndola en una semana para 20-10 y 5mg/día).
5. Tratamiento hormonal (antiandrógenos) (Acetato de ciproterona 2mg asociado con etilestradiol 0.05mg ).
6. Anti-inflamatorios no esteroides. (2)

IV. Terapia quirúrgica.

Básicamente consiste en la remoción de los comedones ya formados. Previamente se abren las lesiones con un cuchillo número 11, y con un tractor de comedones se ejerce presión sobre el área.

Las lesiones inflamatorias también se benefician con este procedimiento aunque tedioso, conduce a una razonable y rápida mejoría disminuyendo la posibilidad de formación de cicatrices. Se utiliza para mejorar las secuelas cicatriciales y las hiperpigmentaciones e hipopigmentaciones residuales. (2,13)

**Tratamiento dependiendo del tipo de la lesión y la gravedad.**

**Acné comedogénico no inflamatorio.**

Un acné con barrillos en frente y en el área paranasal, típico del inicio de la pubertad, puede ser tratado con tretinoína tópica una vez al día. El ácido salicílico, el adapaleno y el ácido azelaico, así como el ácido glicólico, resultan opciones menos eficaces. El



tratamiento deberá mantenerse durante meses. Puede resultar aconsejable asociar un antibiótico tópico para evitar la aparición de lesiones pustulosas (11)

### **Acné inflamatorio leve.**

Acné caracterizado por pápulas y pústulas con menos comedones y sólo en la cara. Se puede iniciar sólo con un antibiótico tópico (Eritromicina) asociado a Peróxido de Benzoílo. (11)

### **Las terapias tópicas actuales se pueden dividir en tres categorías:**

- \_ Antimicrobianos como: peróxido de benzoílo, antibióticos (clindamicina y eritromicina).
- \_ Retinoides: tretinoína, adapaleno, tazaroteno.
- \_ Otros: ácido azelaico, sulfuro, resorcinol, agentes abrasivos y Nicotinamida.

### **Tratamiento tópico**

Las preparaciones tópicas son el pilar del tratamiento del acné vulgaris leve:

Peróxido de benzoílo 2.5-10 % aplicar una vez al día

Acido azelaico 20 % aplicar dos veces diarias

Tretinoína 0.1-0.25 % aplicar una vez al día

Isotretinoína 0.05 % aplicar una o dos veces diarias

Clindamicina 1 % aplicar dos veces al día

Eritromicina 2 % o 4 % con acetato de zinc 1.2% aplicar dos veces diarias

Tetraciclina 4 % aplicar dos veces al día. (3,10)

La mejoría ocurre a lo largo de un período de 2-5 meses pero puede tardar más en los comedones no inflamados, los retinoides tópicos se aplican por la noche; los antibióticos tópicos y los geles de peróxido de benzoílo se aplican durante el día.

Lo óptimo es un tratamiento combinado empleando geles de peróxido de benzoílo-eritromicina mas retinoides tópicos (gel de tretinoína o tazaroteno, adapaleno). (7)

### **Acné inflamatorio moderado.**



Si existen más lesiones comedones y pústulas se pueden combinar la tretinoína (predominio de comedones) o el peróxido de benzoilo (mayoría de lesiones pustulosas) con un antibiótico tópico y/o sistémico dependiendo de la severidad de las pústulas y de la afectación o no del tronco. (11)

### **Tratamiento tópico**

Igual al de acné leve

### **Antibióticos orales**

Tetraciclina 500 mg cada doce horas

Minociclina 100 mg (liberación prolongada) una vez al día o 50 mg cada doce horas.

Doxiciclina 100 mg una vez al día

Trimetroprin 300 mg cada doce horas.

Eritromicina 500 mg cada doce horas. (3,10)

### **Acné inflamatorio grave**

Implica la aparición de nódulos o quistes (infrecuente antes de los 13 años) con inflamación importante. Es aconsejable que un dermatólogo valore la necesidad de iniciar un tratamiento con isotretinoína oral.

### **Antibióticos orales a altas dosis**

Tetraciclina o eritromicina 1.5 - 2 g diarios divididos en varias dosis al día.

Minociclina o Doxiciclina 75-100 mg cada doce horas. (10,11)

### **Retinoides orales**

Isotretinoína 0.5-1 mg/kg/día.

Contraindicaciones: Este medicamento es teratógeno por tanto es necesario la anticoncepción eficaz es decir por vía oral, tanto la tetraciclina como la isotretinoína



pueden causar pseudotumor cerebral (hipertensión intracraneal benigna) en consecuencia nunca se deben dar juntos los dos medicamentos. (3,7)

<b>Posibilidades terapéuticas según el factor patogénico del acné a tratar</b>		
<b>Factor a tratar</b>	<b>Tratamiento tópico</b>	<b>Tratamiento sistémico</b>
<b>Hiperqueratosis ductal</b>	Tretinoína, Isotretinoína Isotretinoína Ácido salicílico Adapaleno Tazaroteno Antibióticos (efecto indirecto)	Isotretinoína
<b>Proliferación de <i>P. acnés</i></b>	Peróxido de benzoilo Doxiciclina (100 mg/d) Clindamicina Trimetoprim (160 mg/12h) Nadifloxacino Tetraciclina (500 mg/12h) Peróxido de benzoilo Doxiciclina (100 mg/d) Clindamicina Trimetoprim (160 mg/12h)	Eritromicina Minociclina (100 mg/d) Ácido azelaico Eritromicina (500 mg/12h) Eritromicina Minociclina (100 mg/d) Ácido azelaico Eritromicina (500 mg/12h)
<b>Exceso de producción sebácea</b>		Isotretinoína Estrógenos Antiandrógenos
<b>Inflamación grave</b>	Metronidazol	Isotretinoína Corticoides



**Algunas drogas reportadas que han sido asociadas con acné y por ende se deben evitar.**

<b>Hormonas y esteroides</b>	Gonadotropinas, andrógenos, esteroides anabólicos, esteroides tópicos y orales.
<b>Halógenos</b>	Bromuros, yoduros.
<b>Drogas epilépticas.</b>	Difenildantoína, fenobarbitone, troxidone.
<b>Drogas antituberculosas.</b>	Isoniazida, Rifampicina.

**Soluciones al acné resistente a tratamiento.**

- \* Investigar si el paciente esta cumpliendo con el tratamiento.
- \* Aumentar la frecuencia del tratamiento tópico.
- \* Iniciar o aumentar la dosis del antibiótico oral.
- \* Buscar en el paciente otras posibles causas como desordenes hormonales.
- \* Iniciar el tratamiento con isotretinoína. (3)

**Las terapias tópicas actuales se pueden dividir en tres categorías:**

- \* Antimicrobianos como: peróxido de benzoílo, antibióticos (clindamicina y eritromicina).
- \* Retinoides: tretinoína, adapaleno, tazaroteno.
- \* Otros: ácido azelaico, sulfuro, resorcinol, agentes abrasivos y nicotinamida (3).

**Jabones**

Para la correcta higiene de la piel se debe usar un jabón específico para piel acneica y en el caso de usar maquillaje éste debe ser retirado totalmente. Se recomienda su uso una vez al día, ya que un mayor número de lavados reseca la piel y contribuye a empeorar el acné por la cantidad de detergentes que contiene.

Entre los jabones y exfoliantes del mercado existen los que tienen ácido salicílico no mayor a 2% estos productos son los ideales para la higiene facial. Hay datos que indican una disminución en la población del *P. acnes* con el uso moderado de detergentes



sintéticos con pH ácido, y de tipo no iónico o catiónico, con lo cual se lograría un mejor control del problema (3,9).

### **Resorcinol, sulfuro, ácido salicílico y agentes abrasivos**

Los fármacos tradicionales en la terapia tópica del acné son diferentes preparados con base de azufre, resorcinol y ácido salicílico, en concentraciones queratolíticas (3).

Los exfoliantes abrasivos y los químicos contienen una variedad de ácidos y otros agentes, y son ampliamente utilizados para limitar los comedones, sin embargo su uso no está sustentado por estudios clínicos que verifiquen su eficacia.

### **Peróxido de benzoílo al 2.5-10%**

El peróxido de benzoílo es el agente tópico más frecuentemente utilizado y más efectivo para el tratamiento del acné. Tiene efecto antiinflamatorio y antimicrobiano sustancial contra P.acnes como resultado de sus efectos oxidantes potentes. Además, disminuye la cantidad de ácidos grasos libres, los cuales marcan la función bacterial. Clínicamente reduce el número de comedones abiertos y cerrados. Suele producir irritación local y es posible que sobrevenga alergia por contacto (dermatitis). Este medicamento puede usarse una vez al día, antes de acostarse, o dos veces al día; se encuentra en formas farmacéuticas como cremas, geles, lociones limpiadoras o loción USP, máscara facial, adhesivos y barras.

El peróxido de benzoílo no induce resistencia a antibióticos por parte de bacterias aerobias y además previene la resistencia cuando se usa concomitantemente con eritromicina tópica. Puede utilizarse por largo tiempo y en conjunto con antibióticos orales para el acné vulgaris en su forma moderada (3).

**Rosácea.** El tratamiento con metronidazol tópico (gel al 0,75 % o crema al 1 %) se ha mostrado superior al vehículo solo. También pueden usarse las tetraciclinas, las cuales pueden producir una mejoría más rápida, pero el metronidazol retrasa las recaídas. (8)



### **Ácido retinóico (tretinoína) en crema al 0,05-0,1% ó en gel al 0,01-0,025%**

El ácido retinoico, una hormona y análogo de la vitamina A, es un agente anti acné queratolítico cuyo mecanismo de acción exacto no se conoce. Una posible explicación es que altera la expresión de un gen causando cambios en la síntesis proteica. La tretinoína difunde a través de las membranas celulares y se acopla con un receptor específico citoplasmático, con lo cual puede entrar al núcleo de la célula y enlazarse al DNA. Por estimulación del proceso de transcripción, la tretinoína aumenta la mitosis de las células epidérmicas. El aumento en la permeabilidad de la piel causa pérdida de agua y debilidad de las células del estrato córneo, provocando pérdida de la cohesividad y favoreciendo el despellejamiento. Esta acción facilita la remoción de los comedones existentes, disminuyendo el desarrollo de la inflamación e inhibe la formación de nuevos comedones (3).

#### **Tazaroteno**

Es un retinoide acetilínico efectivo para el tratamiento de acné vulgaris de leve a moderado, en crema o gel al 0.1% y gel no alcohólico al 0.05%, sin embargo parece ser más irritante que la tretinoína y adapaleno. La crema ha mostrado mayor tolerancia, pero se compara en efectividad con los medicamentos antes mencionados. Se debe aplicar diariamente una vez al día (antes de dormir) por 12 semanas.

#### **Adapaleno**

El adapaleno clínicamente exhibe algunas actividades similares al ácido retinoico, presenta otros efectos adicionales a éste y es mejor tolerado. Se considera que el adapaleno reduce y previene la formación de microcomedones, también el adapaleno puede ayudar a reducir la inflamación mediada por células, disminuye la formación de comedones y las lesiones de acné con o sin inflamación.



### **Clindamicina tópica.**

La clindamicina tópica reduce las concentraciones de ácidos grasos libres en la piel y suprime el crecimiento de *P. acnés* que produce proteasas, hialuronidasas, lipasas y factores quimiotácticos, los cuales producen componentes inflamatorios o una directa inflamación en la piel

### **Eritromicina Tópica.**

La eritromicina tópica suprime el crecimiento del *P. acnes*. Sus presentaciones incluyen ungüento, gel tópico y solución tópica. Entre los efectos adversos se encuentran despellejamiento, enrojecimiento de la piel, piel seca escamosa, irritación, picazón, escozor o sensación de ardor. (3)

Su uso se encuentra contraindicado en el embarazo y durante la época de lactancia materna debido a que la eritromicina cruza la placenta y se distribuye a leche materna (3). Es importante recalcarle al paciente que debe de cumplir con todo el curso de la terapia y que ésta puede tardar meses (puede tomarse más de 8-12 semanas antes de que se observen beneficios con la terapia completa). Si el paciente olvida una dosis debe de aplicársela en cuanto se recuerde y que debe de esperar por lo menos una hora para aplicar otro medicamento tópico para el acné (3).

### **Nicotinamida al 4% en gel.**

Es de uso tópico, ha mostrado un efecto similar al de la clindamicina tópica, provee un marcado efecto antiinflamatorio con la ventaja de no desarrollar resistencia bacteriana, fenómeno que aparece cada vez con mayor frecuencia (3).

### **Ácido azelaico.**

El ácido azelaico es un ácido dicarboxílico efectivo para tratar el acné. Se ha demostrado clínicamente que reduce el número de lesiones no inflamatorias, no modifica la excreción de sebo, pero disminuye la comedogénesis. El ácido azelaico normaliza el proceso de la queratina, específicamente reduce el espesor del estrato corneo, disminuye de tamaño y el



número los gránulos de queratohialina por reducción de la cantidad y distribución de filagrina (un componente de la queratohalina) en el estrato epidérmico.

**Medidas generales de higiene.**

- \* La correcta higiene de la piel con un jabón para piel acneica.
- \* El excesivo lavado puede ser contraproducente por producirse fricción excesiva e irritación.
- \* La regular exfoliación de la piel con exfoliantes para piel acneica.
- \* La no aplicación de cosméticos comedogénicos y la minuciosa limpieza del maquillaje.
- \* La regular extracción de los comedones, para evitar que éstos sean colonizados por la bacteria e infecten el poro. (9)

**Consejos esenciales sobre cuándo y cómo tratar un acné.**

- \* Tratar desde el inicio, cuando consulten.
- \* Adecuar el tratamiento a la lesión: tipo predominante, extensión y gravedad.
- \* Efectuar siempre tratamientos completos y prolongados.
- \* Explicar bien la posibilidad de nuevos futuros brotes, por lo que el tratamiento tópico debe ser mantenido durante años, aunque pueda ser suspendido durante los meses en que se tome el sol.
- \* Dar importancia a lo que se receta.
- \* No esperar respuesta antes de 2 meses.
- \* Mínimo dos fármacos, muchas veces tres. ¡Nunca monoterapia!
- \* Exigir controles periódicos y revisar el cumplimiento del tratamiento.
- \* Pruebas de laboratorio: no son necesarias. Si se sospecha un trastorno endocrino, se deben determinar la testosterona libre, hormona folículo no estimulante, hormona luteinizante y para excluir el hiperandrogenismo y síndrome del ovario poliquístico aunque la inmensa mayoría de los pacientes con acné los niveles hormonales son normales.



### HIPOTESIS.

Los estudiantes de la carrera de Farmacia tienen un alto grado de conocimiento del tratamiento farmacológico del acné y de los factores desencadenantes de esta enfermedad.



## MATERIAL Y METODO.

### **Tipo de estudio:**

El estudio es de tipo descriptivo de corte transversal.

### **Área de estudio:**

El área de estudio es la Facultad de Ciencias Químicas de la UNAN-LEON, ubicado en la ciudad de León.

### **Universo:**

Nuestro universo lo constituirán los estudiantes de 5<sup>to</sup> año de la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias Químicas, siendo un total de 194 estudiantes.

### **Muestra:**

Nuestra muestra será de 129 estudiantes que equivale al 66.5% de la población en estudio. Se calculó con el Programa Epi Info, Stat Calc.

### **Selección de la muestra:**

#### **Criterios de inclusión.**

- 1- Que sean del 5<sup>to</sup> año de la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias Químicas, UNAN-LEON.
- 2- Estudiantes que presenten o no hayan presentado algún tipo de acné.
- 3- Que hayan o no hayan utilizado algún tipo de tratamiento para el acné.
- 4- Estudiante de cualquier sexo y edad.



### **Criterios de exclusión.**

1. Los estudiantes que no estén dispuestos a brindar la información requerida.
2. Que no sean del 5<sup>to</sup> año de la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias Químicas Unan León.

### **Método e instrumentos de recolección de datos:**

Para la recolección de información se aplicará como método primario una encuesta compuesta por un cuestionario de 6 preguntas cerradas con datos personales, datos de los fármacos y factores desencadenantes del acné, y como método de recolección de información se utilizará la bibliografía de la cual se obtendrá la información teórica.

### **Variable de estudio:**

- 1- Edad.
- 2- Sexo.
- 3- Antecedentes personales a padecer la enfermedad.
- 4- Diferentes factores que generan el acné.
- 5- Tratamiento farmacológico.
- 6- Gravedad de la enfermedad.
- 7- Vía de administración



**Operacionalización de las variables:**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medida</b>
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde el momento que nació hasta la actualidad.	20-21 22-23 24-26	%
Sexo	Proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina	Masculino Femenino	%
Antecedentes personales a padecer la enfermedad.	Es la situación que vive la mayoría de la población padeciendo acné muchas veces desde juventud, incluso en edades avanzadas	Si No	%
Diferentes factores que generan el acné	Probabilidad de que ocurra la enfermedad	Dieta Factor hormonal Sebo Factor infeccioso Hiperqueratinización folicular Factor hereditario.	%



Tratamiento Farmacológico	Tratamiento con cualquier sustancia, diferente de los alimentos, que se usa para prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar los síntomas de una enfermedad o un estado anormal.	Antibióticos. Retinoides. Anticonceptivos antiandrogénicos. Jabones Mascarillas.	%
Gravedad de la enfermedad	Es la condición avanzada de una enfermedad de gran importancia y dificultad.	Acné inflamatorio leve Acné inflamatorio moderado Acné inflamatorio grave.	%
Vía de administración	Camino que se elige para hacer llegar ese fármaco hasta su punto final de destino: la diana celular. Dicho de otra forma, la forma elegida de incorporar un fármaco al organismo.	Vía oral Vía tópica Vía sistema	%

**Plan de análisis:**

**Cruce de variables.**

- 1- Edad vs sexo.
- 2- Sexo vs antecedentes personales.
- 3- Sexo vs factores desencadenantes del acné.
- 4- Tratamiento vs gravedad de la enfermedad.
- 5- Vía de administración vs gravedad de la enfermedad.

Los datos se organizaron en tablas de frecuencia y gráficos tales como el diagrama de barra, diagrama da pastel. En el análisis de nuestras variables describiremos el comportamiento de cada una de ellas.



**Procesamiento y análisis de información:**

Para realizar el procesamiento y análisis de la información se hizo mediante el método estadístico descriptivo y se utilizara el programa Excel versión XP 2007, los resultados se reflejaron en tablas y gráficos de acuerdo a los objetivos planteados en el estudio.



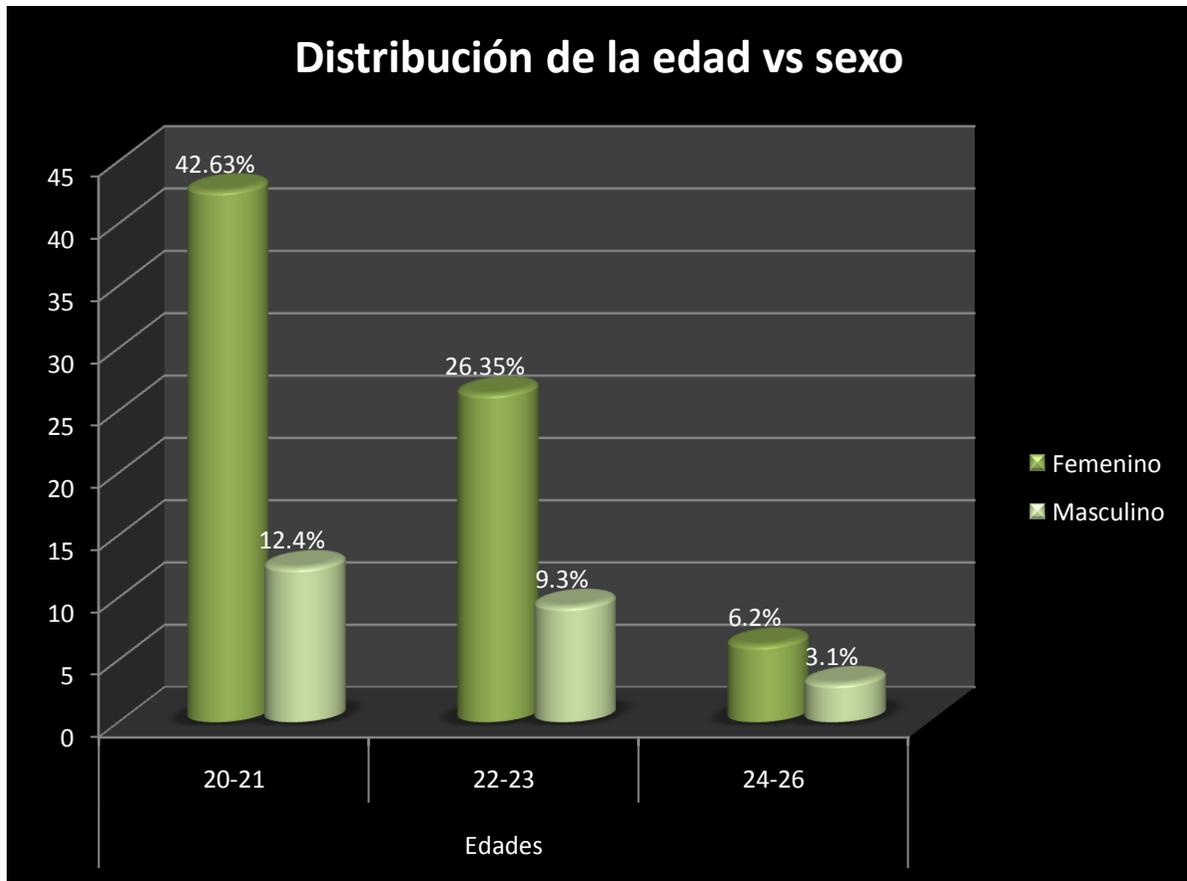
RESULTADOS

RESULTADOS

---



**Gráficos No 1: Caracterización de la muestra en estudio según edad, sexo y antecedentes personales a padecer la enfermedad.**



**Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.**

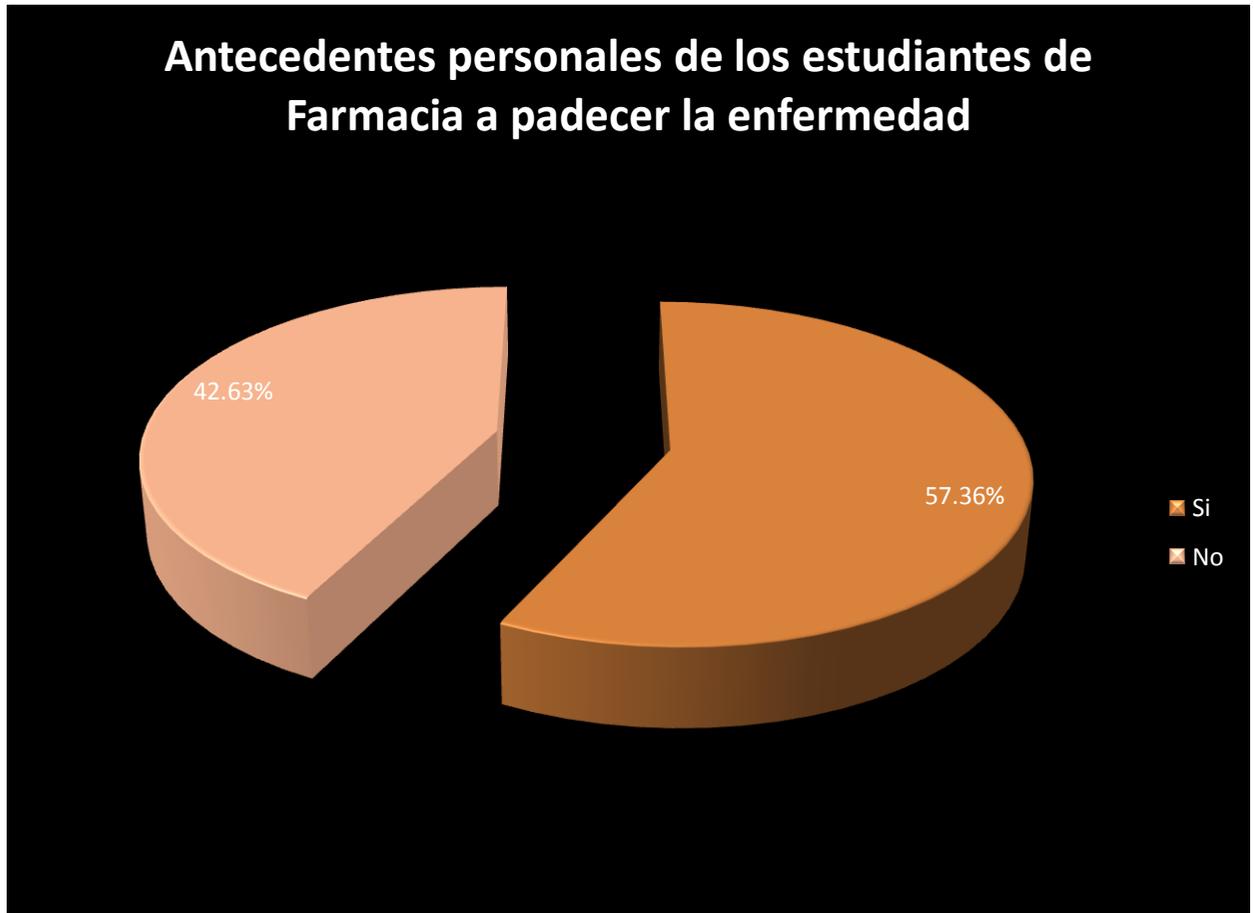
### **Análisis del gráfico No 1**

Según la encuesta realizada en los estudiantes del quinto año de la carrera de Farmacia se logro obtener este gráfico reflejando la distribución de los 129 estudiantes encuestados según la edad y el sexo, el grupo etario en que prevaleció la enfermedad fue entre los 20 a 21 años con un 44.44% perteneciente al sexo femenino.

En menor proporción se obtuvieron 4 estudiantes del sexo masculino equivalente a un 3.1% debido a que los niveles elevados de la hormona masculina testosterona afectan mayormente a jóvenes de menor edad y no entre 24 a 26 años de edad.



Gráfico No 1.1



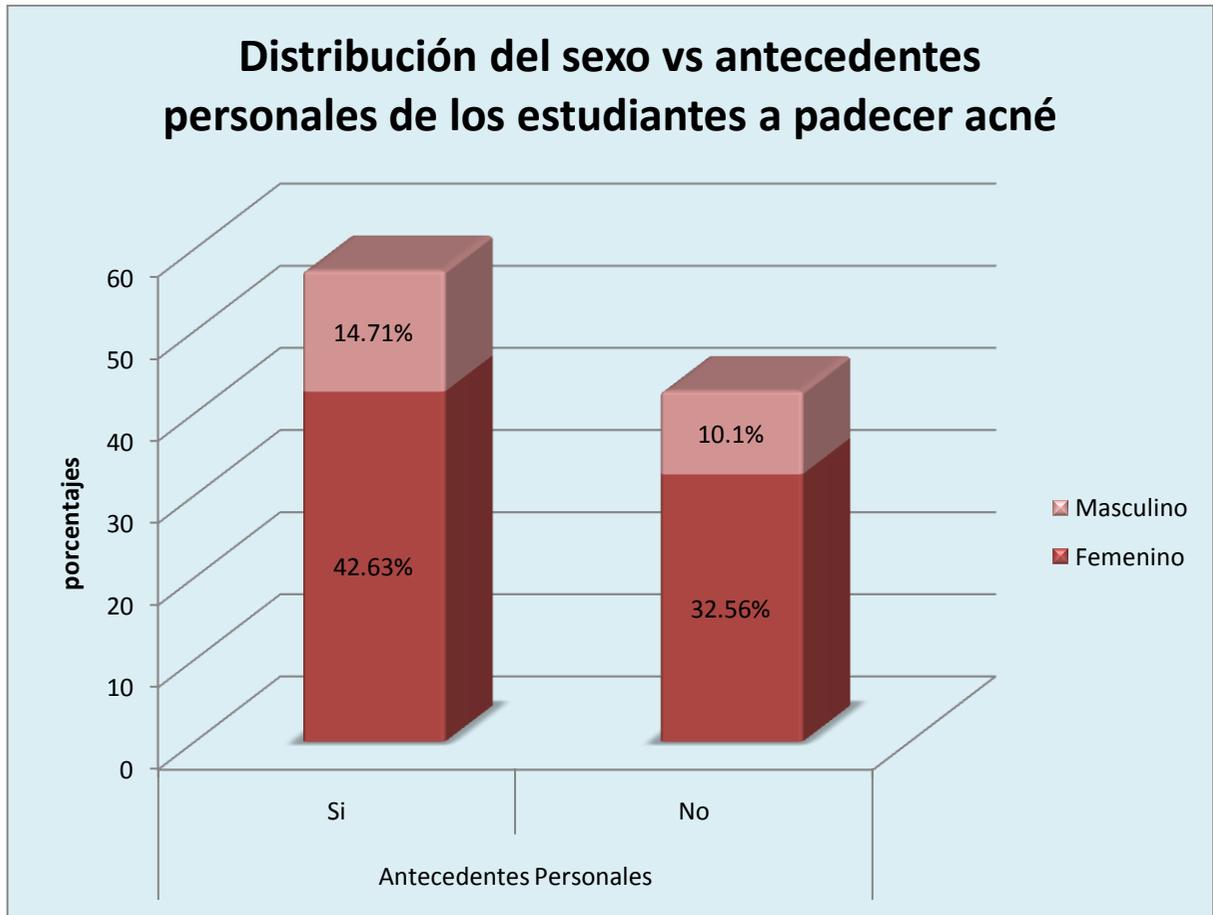
**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

**Análisis del gráfico No 1.2.**

En el presente gráfico se pudo analizar que de los 129 estudiantes encuestados, en mayor proporción 74 estudiantes presentan o han presentado acné equivalente a un 57.36% y 55 estudiantes no presentan esta enfermedad, se puede deducir que la mayoría presentan esta patología ya que es una de las afecciones cutáneas más frecuentes, Aunque puede reincidir en cualquier etapa de la vida se presenta con mayor incidencia durante la juventud presentándose mas casos en mujeres pero con mayor severidad en hombres.



Gráfico No 1.3

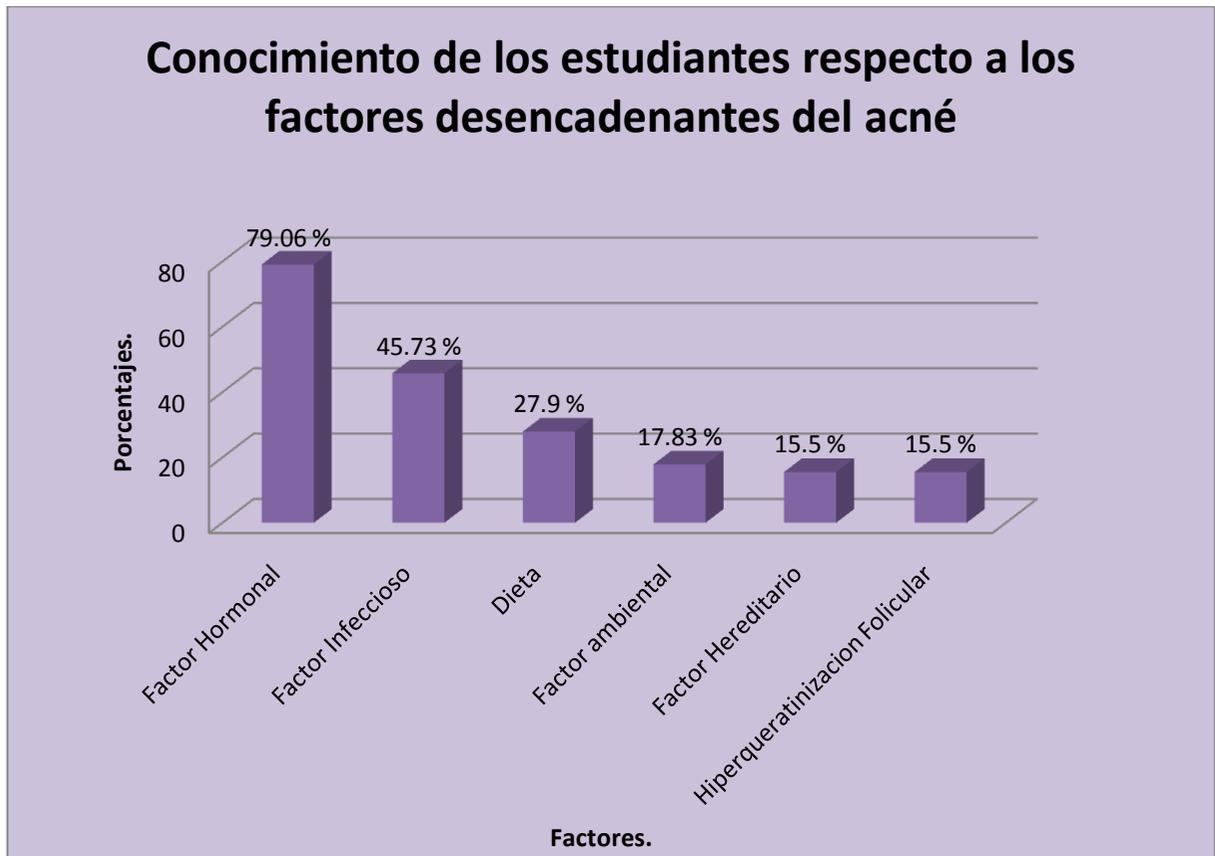


**Análisis del gráfico No 1.3**

En la encuesta aplicada a estudiantes del quinto año de la carrera de farmacia de la facultad de Ciencias Químicas, los estudiantes expresaron haber tenido antecedentes personales respecto a esta enfermedad siendo del sexo femenino un 42.63% quienes presentan esta enfermedad, a diferencia del sexo masculino quienes la presentan solo 19 estudiantes correspondiente a un 14.71%.



**Gráfico No 2: Grado de conocimiento de la muestra en estudio respecto a los diferentes factores que generan el acné.**



**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

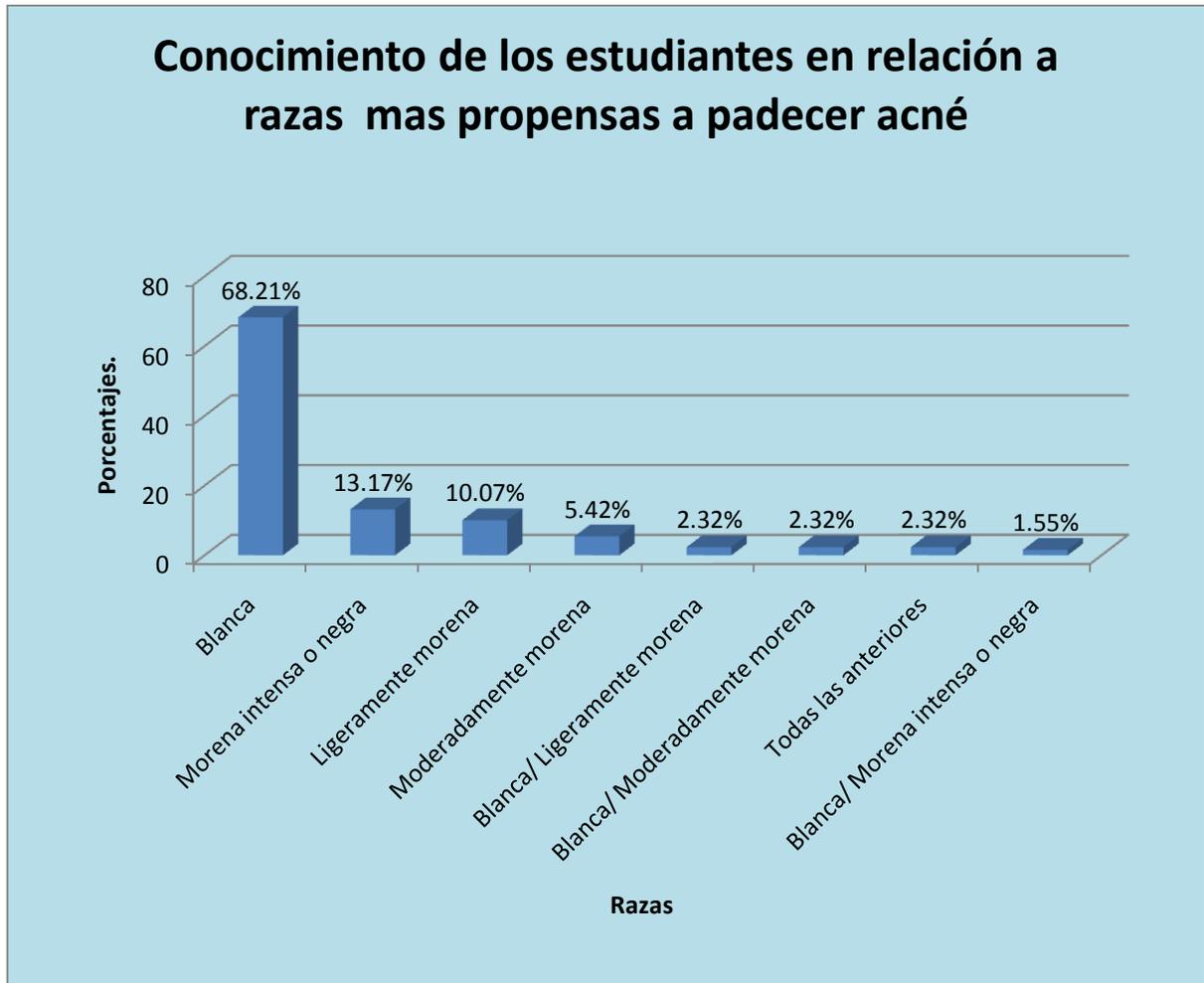
### **Análisis del gráfico No 2**

Según la ficha de recolección de datos se reflejó los factores que mayoritariamente desencadenan el Acné, en la cual indica que 102 estudiantes según sus conocimientos opinan que el factor hormonal es el mayor causante de esta enfermedad en los jóvenes, equivalente a un 79.06%, un 45.73% representa el factor infeccioso y en menor proporción con 15.5% la Hiperqueratinización folicular.

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



Gráfico No 2.1



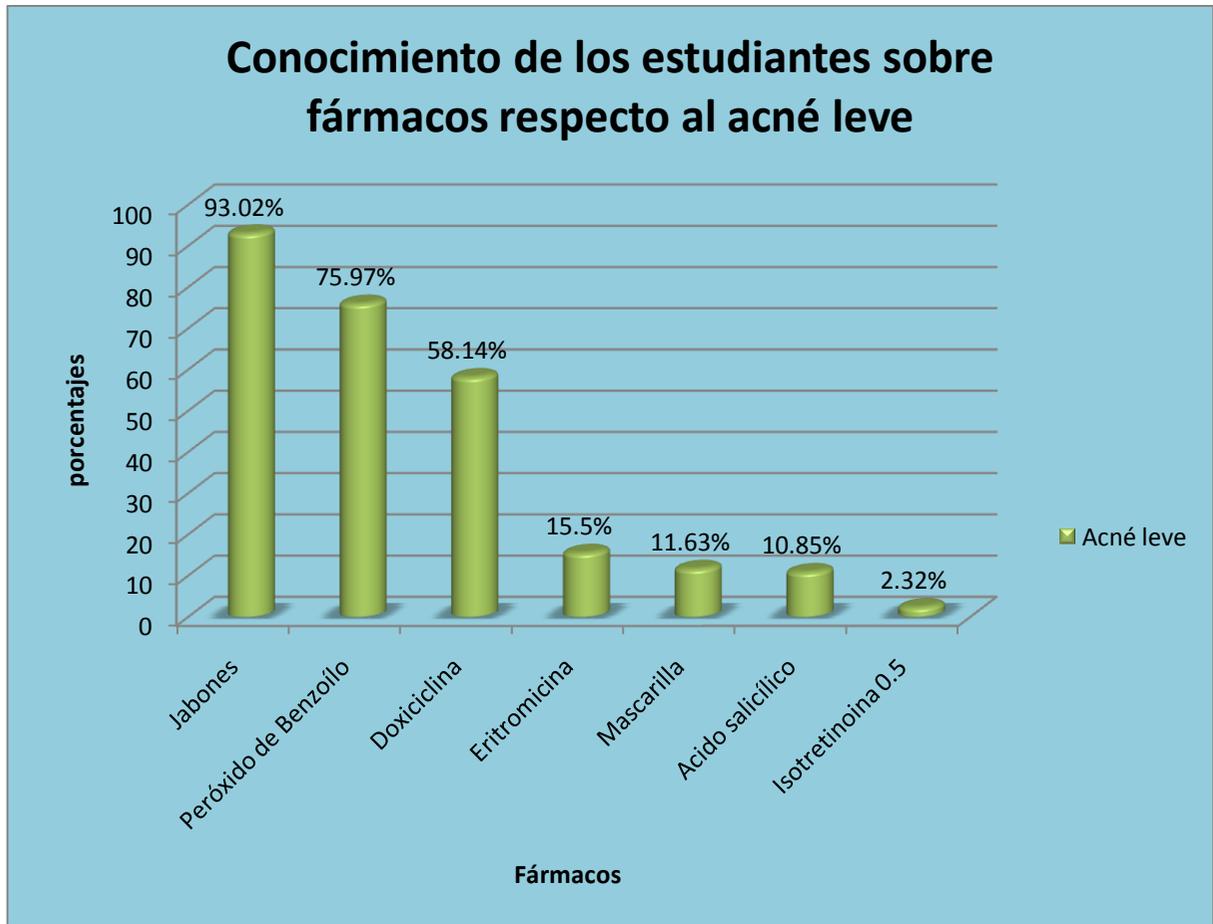
Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

**Análisis del gráfico No 2.1.**

De acuerdo a los resultados del gráfico No 3 se logró analizar que de los 129 estudiantes encuestados, 88 estudiantes equivalente a un 68.21% según sus conocimientos opinan que la piel de color blanca esta mas propensa a presentar acné en algún momento de su juventud la piel morena intensa o negra que tan solo 2 estudiantes equivalente a un 1.55% opinaron que no están propensas a padecer esta enfermedad.



**Gráficos No 3: Conocimiento de los estudiantes sobre tratamiento según gravedad de la enfermedad.**



**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

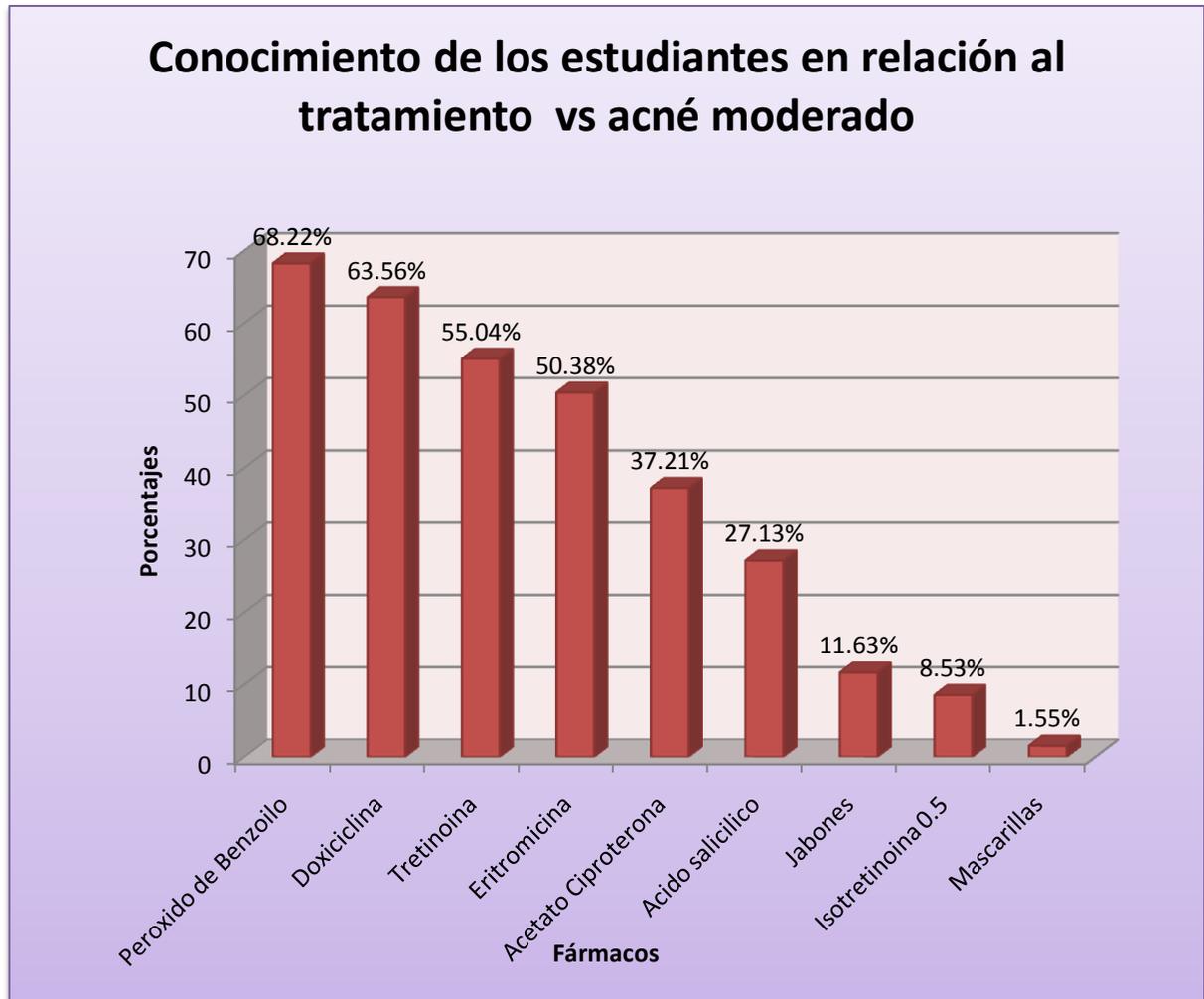
**Análisis del gráfico 3**

La muestra en estudio entrevistada demuestra tener un alto conocimiento sobre el tratamiento mas prescrito y por ende mas utilizado por sus antecedentes personales con esta enfermedad respecto al acné leve, 120 estudiantes equivalente al 93.02% opinaron que los jabones anti acné o libres de grasa son los mas utilizados por presentar menos efectos adversos, el peróxido de benzoílo con un 75.97% y Doxiciclina con 58.14% y en menor proporción Isotretinoína 0.5 con un 2.32%.

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



Gráfico No 3.1: conocimiento de los estudiantes vs acné inflamatorio moderado.



Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

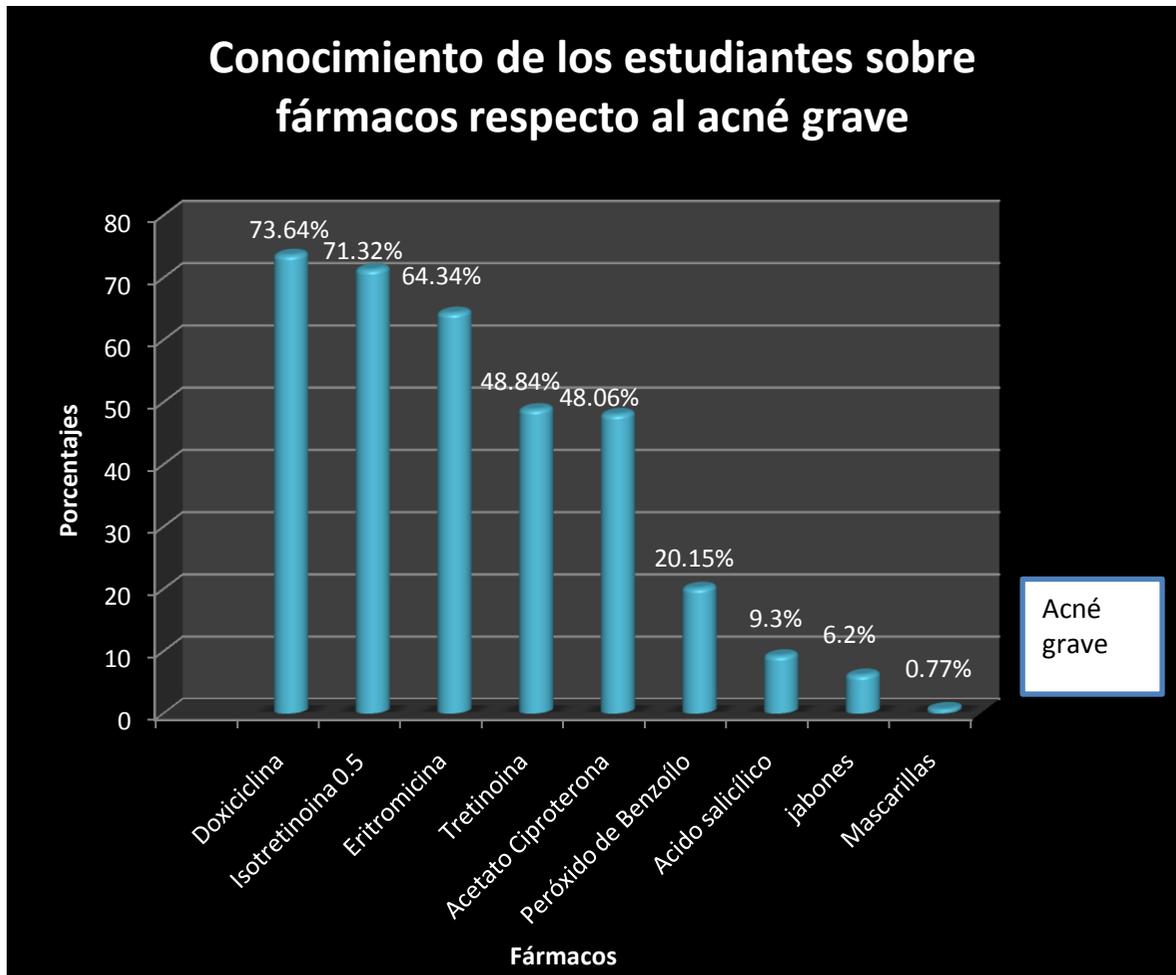
### Análisis del gráfico No 3.1.

Según el conocimiento de la muestra en estudio los fármacos mas utilizados para tratar el acné moderado cuando hay presencia de pápulas, pústulas, comedones en la cara, los mas utilizados son peróxido de benzoílo con un 68.22%, Doxiciclina con 63.56% y tretinoína con un 55.04% demostrando así un alto conocimiento por haber presentado esta enfermedad o por conocimientos generales por alto índice académico.

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



Gráfico No 3.2



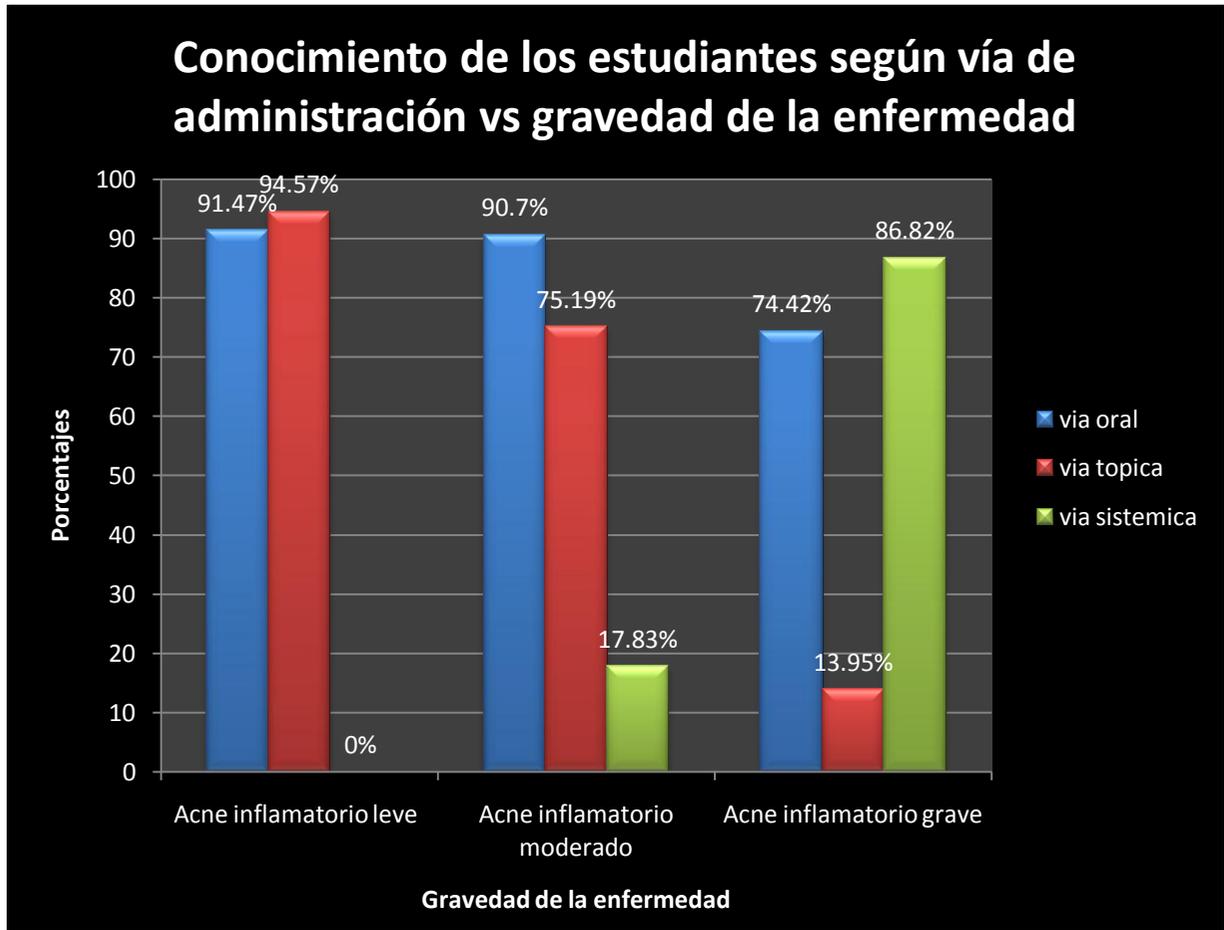
Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

### Análisis del gráfico No 3.2

Según el conocimiento de la muestra en estudio la Doxiciclina con un 73.64% la isotretinoína con 71.32% son los fármacos mas utilizados para tratar el acné inflamatorio grave y en menor porcentaje mascarillas con 0.77%.



Gráfico No 4:



Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

**Análisis del gráfico No 4.**

En el gráfico No 4 según datos obtenidos por la encuesta aplicada a estudiantes del quinto año de la carrera de Farmacia se mostró el alto conocimiento de estos respecto a la vía de administración mas recomendada a utilizar según la severidad de la enfermedad obteniéndose que para el acné leve es mas recomendable utilizar la vía tópica con un 94.57% por ser efectiva y la vía oral con 91.47 % por ser efectiva y por presentar menos efectos adversos y se evita la vía sistémica porque los efectos adversos dermatológicos que presentan estos fármacos están relacionados con la fotosensibilidad.



## DISCUSION

En el acné uno de los factores básicos y más frecuentes de la piel a padecer esta enfermedad es por el uso de cosméticos que no sean elaborados como «libres de grasa», sobre todo en persona con predisposición a esta enfermedad ya que pueden hacer persistir el acné en pacientes postadolescentes y hacer fracasar cualquier aproximación terapéutica, si no se tiene presente este factor provoca una Hiperqueratosis ductal con obstrucción del folículo pilosebáceo observándose lesiones no inflamatorias como los comedones abiertos (puntos negros o barrillos) y los microquistes o comedones cerrados, Pero el riesgo disminuye a medida que la joven adquiere mayores conocimientos sobre las cremas o maquillajes más recomendables a usar según su tipo de piel.(4,5,11)

La gran diferencia respecto al sexo y antecedentes personales se da precisamente por influir en gran medida la edad, la raza y el factor hormonal, el presentar acné también se debe a que los seres humanos tenemos cierta predisposición a esta patología por tener antecedentes familiares aunque en estudios realizados por la FDA y especialistas en esta área denotan un bajo porcentaje de la presencia del acné por este factor. (5)

Dentro del factor hormonal se destaca el Ciclo menstrual en donde las jóvenes refieren exacerbación del acné antes de la menstruación, lo cual se debe a la mayor influencia de progesterona. Por otra parte los andrógenos favorecen la producción de sebo, este por hidrólisis produce ácidos grasos libres que irritan el folículo induciendo a la Hiperqueratinización folicular, el sebo y la Hiperqueratinización obstruyen el folículo (comedón), la proliferación intracomedón del *Propionibacterium acnés* con su actividad inmunitaria e inflamatoria conduce a nuevos comedones y a inflamación con pápula y pústula que son las lesiones que comúnmente ocurren días antes de la menstruación. (5)

La piel de color negra presenta dificultad a reaccionar frente a la radiación, no se quema y se pigmenta profusamente con facilidad, por tanto la muestra en estudio tiene un conocimiento aceptable respecto a la influencia del color de la piel a padecer acné.



La piel de color blanca tiene una alta sensibilidad sin pigmentarse por disminución de melanogénesis desde los melanocitos hasta la polimerización de la quinona que origina la melanina que es un factor de protección fisiológica frente a radiaciones UV. (8)

En el acné leve, Los jabones, peróxido de Benzoílo y Doxiciclina son los mas utilizados en este estudio por demostrar eficacia cuando hay lesiones inflamatoria por proliferación de Propionibacterium acnés lográndose observar comedones abiertos, comedones cerrados, pápulas y pústulas superficiales, la opinión de los estudiantes es congruente con la opinión de expertos según la teoría siendo estos antibióticos muy eficaces en este tipo de lesión pero en combinación aplicándose la crema en la zona afectada y no sobre las lesiones individuales mas 100mg de Doxiciclina o Eritromicina diarios durante cuatro a seis semanas sin abandonar el tratamiento para obtener el efecto deseado. (3,11)

Para tratar el acné moderado los fármacos Peróxido de Benzoílo y Doxiciclina fueron los mas utilizados, están dirigidos a la eliminación de comedones, disminución de población de las bacterias, levaduras lipófilas y reducción de la inflamación, la tretinoína un derivado del ácido retinoico es un fármaco muy eficaz en este tipo de lesión ya que disminuye la descamación y por tanto en número de comedones y microcomedones existen diferentes concentraciones y aunque se administre a bajas concentraciones se logra que el adolescente no abandone el tratamiento por su efecto irritante que aunque sea molesto es beneficioso. (11)

En el acné grave la Doxiciclina y la Isotretinoína son fármacos muy eficaces si se administran por vía oral para tratar nódulos y quistes con mucha inflamación con hiperpigmentación y cicatrices, los estudiantes en estudio conocen del uso de isotretinoína debido a que es menester derivar al paciente al dermatólogo por lo riesgoso que es administrar este tratamiento en mujeres en edad fértil o por sus posibles efectos adversos esto según sus antecedentes personales, si el paciente presenta resistencia a este tratamiento es necesario investigar si el paciente esta cumpliendo con el tratamiento o aumentar la dosis del antibiótico oral que se este utilizando.(3)



Los estudiantes de la carrera de Farmacia muestran un alto conocimiento sobre la vía de administración de los fármacos utilizados en el acné leve al igual que en el acné moderado que es recomendable la vía de administración tópica y vía oral. En el acné grave por presencia de nódulos y quistes con mucha inflamación según muestra en estudio es mas recomendable administrar los fármacos por vía oral y sistémica por presentar un efecto mas rápido a nivel sistémico ya que la vía tópica no presenta gran eficacia cuando el acné alcanza la epidermis la capa mas profunda de la piel lo que demuestra los estudiantes tienen un alto conocimiento. (2,3,11)



## CONCLUSIONES

Después de haber analizado y discutidos los resultados del estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

Para el estudio del grado de conocimiento del acné se caracterizó a la muestra según la edad ya que en algunos casos de la edad depende el grado de conocimiento del tema y en los más jóvenes se presentó frecuentemente esta patología y según el sexo porque en las mujeres se presentaron más casos y en hombres menos casos pero más severos.

La mayoría de los estudiantes en estudio tienen muchos conocimientos sobre el factor que comúnmente desencadena el acné que es el factor hormonal, debido a la mayor influencia de progesterona y andrógenos a diferencia del factor hereditario, ambiental y la raza específicamente blanca que aunque en algunos casos afecta pero en menor proporción.

Los estudiantes que presentaron acné conocen el tratamiento para tratar esta patología según la severidad de la enfermedad y la vía de administración siendo jabones anti acné y el Peróxido de Benzoílo por vía tópica utilizados para tratar el acné no inflamatorio y en casos de acné grave conocen y se administran fármacos muy eficaces como retinoicos siendo estos los prescritos por su dermatólogo.

El tratamiento de mayor frecuencia utilizado por los estudiantes de la carrera de Farmacia son los jabones anti acné, el Peróxido de benzoílo, ácido salicílico y algunos antibióticos como Doxiciclina y Eritromicina, dependiendo de la severidad de la enfermedad.



## RECOMENDACIONES

- ❖ Administrarse el tratamiento adecuado prescrito por el dermatólogo dado que el acné puede generar trastornos psicológicos, influir en las relaciones sociales, autoestima del joven, porque este representa un problema de imagen que si no es tratado puede dejar secuelas o cicatrices irreparables.
  
- ❖ El tratamiento para el acné es largo, costoso y exige compromiso por parte del paciente por lo tanto se le insta al desarrollo de la responsabilidad propia del joven para que el tratamiento resulte eficaz, disminuyendo la polifarmacia y la automedicación.
  
- ❖ Debe seguirse una dieta balanceada, preceptos esenciales para una buena salud, dado que en estudios realizados la alimentación influye no en generar acné sino en agravarlo y lo que se come o deje de comer interviene de alguna forma en la producción de sebo y por ende en la crisis del acné.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. American Academy of Dermatology. Acne: Diagnosis, treatment, and outcome [En línea]. 2010. [Consulta 18 de enero del 2012]. Disponible en: <<http://www.aad.org/skin-conditions/dermatology-a-to-z/acne/diagnosis-treatment/acne-diagnosis-treatment-and-outcome>>
2. Pacheco Solís, N. Guía Dermatológica básica. León. Multiformas Managua Nicaragua. 1994. pag 104-116.
3. Gómez Herrera, C. El acné y su tratamiento. [En línea]. Costa Rica: Centro Nacional de Información de Medicamentos. Marzo 2003. [citado el 19 de enero de 2012]. Disponible en: <[sibdi.ucr.ac.cr/CIMED/cimed10.pd](http://sibdi.ucr.ac.cr/CIMED/cimed10.pd)>
4. Manzur Díaz, Cortez Almeida. Dermatología. [en línea]. La Habana; Editorial Ciencias Médicas, 2002. [citado el 24 de enero del 2012]. <Disponible en: <http://bookmedico.blogspot.com/2011/07/dermatologia-manzur-diaz-almeida-cortes.html>>
5. Guerrero, Aurora. Avances en Dermatología pediátrica [En línea]. Instituto de Formación Novartis, 2010. [consulta 25 de enero del 2012]. Disponible en: <<http://www.sepeap.org/archivos/libros/avancesdermatologia/unidad07.pdf>>
6. Dermatología. [En línea]. Estados Unidos. 2011. [consulta 27 de enero del 2012]. Disponible en: < <http://www.slideshare.net/beckerone/manual-cto-6ed-dermatologa>>
7. Allen Johnson ,Richard,. Dermatología clínica. Quinta edición; Madrid, España: Mc Graw-Hill , 2005, Pag 2-7.



8. Flórez, Jesús. Farmacología Humana. 3ra edición; Santander, Masson, S.A. 1997, pág. 1251-1272.
9. Dubrow F, Adderly B. La cura para el acné. [En línea]. [consulta 28 de enero del 2012]. Disponible en < <http://www.losmedicamentos.net/articulo/acne-nuevo-diagnostico-y-tratamiento>>
10. MINSA. Formulario Nacional de Medicamentos. 6ta edición; Managua Nicaragua. 2005, Capitulo 13, pág. 5-8.
11. Santacana R.Grimalt. Acné. [En línea]. [consulta 03 de febrero del 2012] Disponible en <<http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/acne.pdf>>
12. Bottoni Paredes, G. Fisiopatología del Sistema Tegumentario. [En línea]. [consulta 06 de febrero del 2012] Disponible en <<http://es.scribd.com/doc/77353434/73/Bibliografia>>
13. López Luengo .M. T. Tratamiento del Acné. [En línea]. [consulta 15 de febrero del 2012] Disponible en <[http://app.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet.pdf](http://app.elsevier.es/watermark/ctl_servlet.pdf)>



ANEXOS

ANEXOS



**ANEXO NO 1: TABLAS DE RESULTADOS.**

**Cuadro No 1: Caracterización de la muestra en estudio según edad, sexo y antecedentes personales a padecer la enfermedad.**

**Distribución por edad y sexo de la muestra encuestada.**

SEXO	EDAD						TOTAL	
	20-21		22-23		24-26			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>F</b>	55	42.63	34	26.35	8	6.20	97	75.19
<b>M</b>	16	12.40	12	9.30	4	3.10	32	24.80
<b>TOTAL</b>	71	55.03	46	35.65	12	9.30	129	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

**Cuadro No 1.1: Estudiantes que padecen o han padecido acné.**

PRESENCIA DE LA ENFERMEDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>Si</b>	74	57.36%
<b>No</b>	55	42.63%
<b>TOTAL</b>	129	100%

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.



**Cuadro No 1.2: Sexo vs antecedentes personales.**

SEXO	ANTECEDENTES PERSONALES				
	SI		NO		TOTAL
	Cantidad	%	Cantidad	%	
Femenino	55	42.63%	42	32.56%	75.19
Masculino	19	14.71%	13	10.1%	24.81
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>57.36%</b>	<b>55</b>	<b>42.63%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

**Cuadro No 2: Conocimiento de los estudiantes respecto a los diferentes factores que comúnmente desencadenan el acné.**

FACTORES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Dieta	36	27.90%
Factor Hormonal	102	79.06%
Factor Hereditario	20	15.50%
Factor Infeccioso( Bacteria)	59	45.73%
Hiperqueratinización Folicular	20	15.50%
Factor Ambiental	23	17.82%
Estrés	55	42.63%
Raza	9	6.97%
<b>TOTAL DE ENCUESTADOS</b>	<b>129</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.



**Cuadro No 2.1: Conocimiento de los estudiantes sobre razas que están más propensa a padecer acné.**

RAZA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Blanca	88	68.21%
Ligeramente morena	13	10.07%
Moderadamente morena	7	5.42%
Morena Intensa o negra	17	13.17%
Blanca/ morena intensa o negra	2	1.55%
Blanca/ Ligeramente morena	3	2.32%
Blanca/ Moderadamente morena	3	2.32%
Todas las anteriores	3	2.32%

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

**Cuadro No 3: Conocimiento de los estudiantes respecto a los fármacos según la gravedad de la enfermedad.**

**Conocimiento de los estudiantes sobre fármacos respecto al acné leve**

FÁRMACOS		ACNÉ LEVE	
		CANTIDAD	PORCENTAJE
	Peróxido de Benzofllo	98	75.97%
Antibióticos	Doxiciclina	75	58.14%
	Eritromicina	20	15.5%
	Isotretinoína 0.5	3	2.32%
Retinoide	Tretinoína	2	1.55%
	Acido salicílico	14	10.85%
AINE	Acetato Ciproterona	2	1.55%
Jabones		120	93.02%
Mascarillas		15	11.63%

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.



**Cuadro No 3.1: conocimiento de los estudiantes vs acné inflamatorio moderado.**

FÁRMACOS		ACNÉ MODERADO	
		CANTIDAD	PORCENTAJE
	Peróxido de Benzoílo	88	68.22%
<b>Antibióticos</b>	Doxiciclina	82	63.56%
	Eritromicina	65	50.38%
	Isotretinoína 0.5	11	8.53%
<b>Retinoide</b>	Tretinoína	71	55.04%
	<b>AINE</b>	Acido salicílico	35
<b>Anticonceptivo</b>	Acetato Ciproterona	48	37.21%
<b>Jabones</b>		15	11.63%
<b>Mascarillas</b>		2	1.55%

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.

**Cuadro No 3.2: Conocimiento de los estudiantes sobre fármacos respecto al acné grave.**

FÁRMACOS		ACNÉ GRAVE	
		CANTIDAD	PORCENTAJE
<b>Antibióticos</b>	Peróxido de Benzoílo	26	20.15%
	Doxiciclina	95	73.64%
	Eritromicina	83	64.34%
<b>Retinoide</b>	Isotretinoína 0.5	92	71.32%
	Tretinoína	63	48.84%
<b>AINE</b>	Acido salicílico	12	9.3%
<b>Anticonceptivo</b>	Acetato Ciproterona	62	48.06%
<b>Jabones</b>		8	6.2%
<b>Mascarillas</b>		1	0.77%

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.



**Cuadro No 4: Conocimiento de los estudiantes sobre la vía de administración vs gravedad de la enfermedad.**

VÍA DE ADMINISTRACIÓN	GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD		
	ACNÉ INFLAMATORIO LEVE	ACNÉ INFLAMATORIO MODERADO	ACNÉ INFLAMATORIO GRAVE
vía oral	91.47	90.7	74.42
vía tópica	94.57	75.19	13.95
vía sistémica	0	17.83	86.82

**Fuente:** Encuesta realizada a los estudiantes de V año de la carrera de Farmacia UNAN LEON.



## **ANEXO NO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Encuesta para estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de Farmacia de la Facultad de Ciencias Químicas.**

**Somos egresados de la carrera de Farmacia de la UNAN-León, la presente encuesta la estamos realizando para obtener datos que nos servirán en nuestra tesis, donde nuestro principal objetivo es identificar el grado de conocimiento del tratamiento farmacológico del acné, en estudiantes del quinto año de la carrera de farmacia de la UNAN León. Sus respuestas son confidenciales se les agradece su sinceridad.**

**En las siguientes preguntas, marque con una X las opciones que considere necesarias.**

### **1. Datos personales**

a) Edad \_\_\_\_

b) Sexo 1.Femenino\_\_\_\_ 2.Masculino \_\_\_\_

### **2. ¿Usted presenta o ha presentado acné?**

a. Si.

b. No.

### **3. ¿Cuál cree Usted que es el factor que mayoritariamente desencadena el acné?**

a) Dieta \_\_\_\_

e) Hiperqueratinización

b) Factor hormonal \_\_\_\_

folicular \_\_\_\_

c) Factor hereditario \_\_\_\_

f) Factor ambiental. \_\_\_\_

d) Factor infeccioso

g) Estrés. \_\_\_\_

(bacteria) \_\_\_\_

h) Raza. \_\_\_\_

### **4. ¿Que raza cree usted que está más propensa a padecer acné?**

a) Blanca. \_\_\_\_

b) Ligeramente morena. \_\_\_\_

*“2012, Año del Bicentenario y Refundación de la Universidad”*



- c) Moderadamente morena. \_\_\_\_
- d) Morena intensa o negra. \_\_\_\_

**5. ¿Que fármacos cree mas conveniente utilizar según la gravedad de la enfermedad?**

5.1 Acné inflamatorio leve. Barrillos en la frente, comedones abiertos o puntos negros, comedón cerrado (espinilla) y barrillos en el área paranasal.

**a. Antibiótico:** peróxido de benzoílo (OXY 5, OXY 10) \_\_\_\_

Doxiciclina \_\_\_\_

Eritromicina \_\_\_\_

**b. Retinoides:** isotretinoína \_\_\_\_

Tretinoína \_\_\_\_

**c. AINES:** Acido salicílico \_\_\_\_

**d. Anticonceptivos no androgenicos** \_\_\_\_

Acetato de ciproterona + etinilestradiol. \_\_\_\_

**e. Jabones** \_\_\_\_

**f. Mascarillas** \_\_\_\_

5.2 Acné inflamatorio moderado. Pápulas (Es una lesión evolutiva del comedón cerrado.), pústulas (es una elevación de la piel de contenido purulento y profundidad variable), comedones presentes sólo en la cara.

**a. Antibiótico:** Peróxido de benzoílo \_\_\_\_

Doxiciclina, \_\_\_\_

Eritromicina \_\_\_\_

**a. Retinoides:** isotretinoína \_\_\_\_

Tretinoína \_\_\_\_

**b. AINES:** Acido salicílico \_\_\_\_

**c. Anticonceptivos no androgenicos:**

Acetato de ciproterona + etinilestradiol. \_\_\_\_



- d. Jabones\_\_\_\_\_
- e. Mascarillas\_\_\_\_\_

**5.3 Acné inflamatorio grave.** Nódulos, quistes con inflamación importante.

- a. **Antibiótico:** peróxido de benzoílo\_\_\_\_\_  
Doxiciclina, \_\_\_\_\_  
Eritromicina \_\_\_\_\_
- b. **Retinoides:** isotretinoína. \_\_\_\_\_  
Tretinoína \_\_\_\_\_
- c. **AINES:** Acido salicílico \_\_\_\_\_
- d. **Anticonceptivos no androgenicos:**  
Acetato de ciproterona + etinilestradiol. \_\_\_\_\_
- e. Jabones\_\_\_\_\_
- f. Mascarillas\_\_\_\_\_

**6. ¿Que vías de administración crees mas conveniente utilizar según la gravedad de la enfermedad?**

**6.1 Acné inflamatorio leve.**

- a. Vía oral \_\_\_\_\_
- b. Vía tópica \_\_\_\_\_
- c. Vía sistémica \_\_\_\_\_

**Por que:**

- a. En la vía tópica se presentan menos efectos adversos y es más efectiva. \_\_\_\_\_
- b. La vía oral es efectiva en este tipo de acné \_\_\_\_\_
- c. Se evita la vía sistémica por que los efectos adversos están asociados con la fotosensibilidad. \_\_\_\_\_



- d. Se utiliza la vía sistémica por tener efecto más rápido a nivel plasmático. \_\_\_\_\_

**6.2 Acné inflamatorio moderado:**

- a. Vía oral \_\_\_\_\_
- b. Vía tópica \_\_\_\_\_
- c. Vía sistémica \_\_\_\_\_

**Por que:**

- a. En la vía tópica se presentan menos efectos adversos y es más efectiva. \_\_\_\_\_
- b. La vía oral es efectiva en este tipo de acné \_\_\_\_\_
- c. Se evita la vía sistémica por que los efectos adversos están asociados con la fotosensibilidad. \_\_\_\_\_
- d. Se utiliza la vía sistémica por tener efecto más rápido a nivel plasmático. \_\_\_\_\_

**6.3. Acné inflamatorio grave.**

- a. Vía oral \_\_\_\_\_
- b. Vía tópica \_\_\_\_\_
- c. Vía sistémica \_\_\_\_\_

**Por que:**

- a. En la vía tópica se presentan menos efectos adversos y es más efectiva. \_\_\_\_\_
- b. La vía oral es efectiva en este tipo de acné \_\_\_\_\_
- c. Se evita la vía sistémica por que los efectos adversos están asociados con la fotosensibilidad. \_\_\_\_\_
- d. Se utiliza la vía sistémica por tener efecto más rápido a nivel plasmático. \_\_\_\_\_

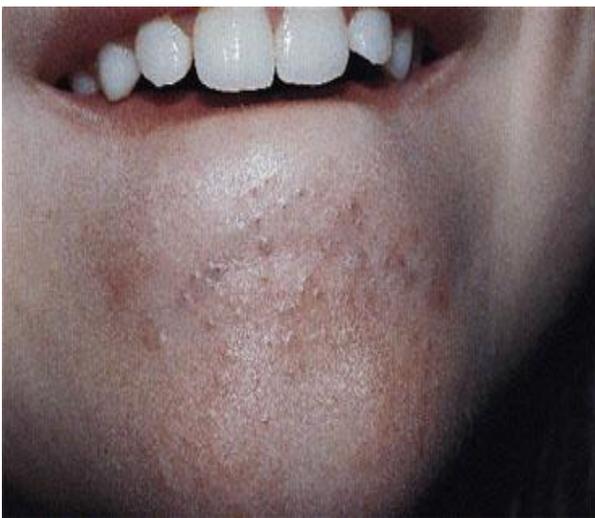


**ANEXO NO 3: FOTOGRAFIAS**



**Frente de un joven con acné.  
Espinillas (comedones)**

**Joven con comedones abiertos y  
comedones cerrados (puntos negros)**





**Formación de pústula en la parte  
Superior de la nariz**



**Acné moderado, con tratamiento  
tópico y oral**

