



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

**Efectividad de una fórmula magistral  
para mejorar la Calidad de vida de  
los padecientes de diabetes mellitus  
de la Clínica Universitaria de  
Atención a la Salud "Tamaulipas"**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO**

**P R E S E N T A :**

**DANIEL AARÓN TRINIDAD RAMÍREZ**

DIRECTORA DE TESIS

**MTRA. MIREYA GARCÍA CASAS**

ASESOR DE TESIS

**DR. MARCO ANTONIO CARDOSO GÓMEZ**

**PAPIIT IN4053I9**

**CIUDAD DE MÉXICO, 2020**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

La presente tesis se realizó en el marco del proyecto *Caracterización de factores protectores: creencias sobre la enfermedad y la vida, patrones de comportamiento y estados emocionales de adultos mayores de 65 años, con diabetes mellitus tipo 2 controlada* (clave: UNAM-DGAPA-PAPIIT IN4053I9).

*“Confíar en tí mismo no garantiza  
el éxito, pero no hacerlo sí  
garantiza el fracaso.”*

*-Albert Bandura*

# AGRADECIMIENTOS

---

*A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, por haber nutrido mi alma y mente durante todos estos años.*

*A la Clínica Universitaria de Atención a la Salud "Tamaulipas" y al programa DUPAM, por brindarme el acceso a sus instalaciones.*

*A la Mtra. Mireya García Casas, por apoyarme para el desarrollo de este trabajo, por su paciencia y atinados consejos, pero sobre todo por brindarme siempre su amistad.*

*Al Dr. Marco Antonio Cardoso Gómez, por permitirme participar en el programa DUPAM y por confiar en este proyecto.*

*A Vanesa Gabriela Torres Ortega, Ana Karen Fátima Aguilar Paredes y Ana Laura Bautista Vargas, por el apoyo brindado para la realización de este proyecto, que sin ustedes no hubiera sido posible.*

*A Miguel Ángel Herrera Velasco, Rutsy Nallely Rodríguez Rangel y a Perla Daniela Alvarado Grande, por todos sus aportes para alcanzar un enfoque multidisciplinario en este trabajo.*

*A los doctores Alejandro Zarco Villavicencio e Irma Aburto López, por ser siempre un apoyo y fuente de conocimientos.*

*A mis Sinodales M. en F. Leticia Huerta Flores, Q.F.B. E.F.H. y C. Roberto Pérez Sánchez y Q.F.B. Wendolyne Leticia Martínez Rosas, por sus aportaciones para nutrir este trabajo.*

# DEDICATORIA

---

*A mis padres: Gracias por siempre motivarme a seguir adelante y nunca dejar de confiar en mí. Gracias por todos sus esfuerzos, apoyo, paciencia y amor incondicional.*

*A Naim: Gracias por motivarme a siempre ser la mejor versión de mí.*

*A la familia Trinidad: Gracias por siempre estar a mi lado.*

*A José: Gracias por acompañarme en este camino.*

*A Laura, Miguel Ángel y Pantoja: Gracias por nunca dejarme caer ante las adversidades y ayudar a levantarme en los momentos difíciles.*

*A Miriam, Luz, Estefanía, Daniel y Adrián: Gracias por ayudarme a crecer profesionalmente y por brindarme su tiempo, cariño y comprensión.*

*A Nidia y Jessica Sarahí: Gracias por ser una inspiración para mí.*

*A las profesoras Mireya, Elvira, Beatriz y Teresa: Gracias por todos los conocimientos que me brindaron y por haberme inculcado el amor y la pasión por la Farmacia.*

*A todos mis amigos, compañeros y profesores: Gracias por su apoyo.*

# CONTENIDO

---

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>I</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>II</b>
<b>ÍNDICE DE IMÁGENES Y FIGURAS.....</b>	<b>1</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS .....</b>	<b>2</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>3</b>
<b>1. DIABETES MELLITUS .....</b>	<b>3</b>
1.1. FISIOPATOLOGÍA .....	3
1.2. CLASIFICACIÓN .....	4
1.3. EPIDEMIOLOGÍA .....	5
1.4. COMPLICACIONES .....	6
<b>2. CLÍNICAS UNIVERSITARIAS DE ATENCIÓN A LA SALUD Y PROGRAMA DUPAM .....</b>	<b>7</b>
2.1. PROGRAMA DUPAM.....	7
2.2. CONCEPTOS: PACIENTE Y PADECIENTE .....	8
2.3. MODELO PARA LA ATENCIÓN MULTIDISCIPLINARIA A LA SALUD.....	9
<b>3. CAMBIOS DERMATOLÓGICOS EN LOS PADECIENTES DE DIABETES .....</b>	<b>11</b>
3.1. XEROSIS O PIEL SECA .....	13
3.2. LA PIEL Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA.....	14
<b>4. ATENCIÓN FARMACÉUTICA .....</b>	<b>15</b>
4.1. MODALIDADES DENTRO DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA .....	17
4.2. EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA.....	18
4.3. AUTOCUIDADO EN EL PADECIENTE DE DIABETES: PERSPECTIVAS, BARRERAS Y METAS.....	20

---

<b>5. FORMULACIÓN MAGISTRAL.....</b>	<b>22</b>
5.1. NORMATIVIDAD APLICABLE .....	23
5.2. PANORAMA ACTUAL .....	27
5.3. FÓRMULA MAGISTRAL CREMA HUMECTANTE.....	28
<b><u>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</u></b>	<b><u>32</u></b>
<b><u>IV. HIPÓTESIS .....</u></b>	<b><u>34</u></b>
<b><u>V. OBJETIVOS.....</u></b>	<b><u>35</u></b>
<b><u>VI. MATERIAL Y MÉTODO .....</u></b>	<b><u>36</u></b>
<b><u>VII. RESULTADOS .....</u></b>	<b><u>42</u></b>
7.1. ELABORACIÓN Y DISPENSACIÓN DE LA FÓRMULA MAGISTRAL .....	43
7.2. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN .....	44
7.3. CONTROL GLUCÉMICO .....	44
7.4. ESTADO DE SALUD DÉRMICO .....	46
7.5. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DERMATOLÓGICA.....	50
7.6. EFECTIVIDAD DE LA FÓRMULA MAGISTRAL.....	51
<b><u>VIII. DISCUSIÓN .....</u></b>	<b><u>54</u></b>
<b><u>X. CONCLUSIONES.....</u></b>	<b><u>57</u></b>
<b><u>XI. PERSPECTIVAS .....</u></b>	<b><u>59</u></b>
<b><u>XI. REFERENCIAS .....</u></b>	<b><u>60</u></b>
<b><u>XII. ANEXOS.....</u></b>	<b><u>69</u></b>
ANEXO 1. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LA FÓRMULA MAGISTRAL “CREMA HUMECTANTE” .....	69

ANEXO 2. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN PARA EL LLENADO DEL LIBRO DE REGISTRO PARA PREPARADOS MAGISTRALES Y OFICINALES .....	70
ANEXO 3. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN PARA LA DISPENSACIÓN DE FÓRMULAS MAGISTRALES Y OFICINALES .....	71
ANEXO 4. FORMATO “REGISTRO DE PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS MAGISTRALES” .....	72
ANEXO 5. FORMATO “CONSENTIMIENTO INFORMADO” .....	73
ANEXO 6. FORMATO “EVALUACIÓN DEL ESTADO DE SALUD DÉRMICO” .....	74
ANEXO 7. INSTRUMENTO “CALIDAD DE VIDA EN DERMATOLOGÍA DLQI” .....	75
ANEXO 8. TRÍPTICO “CREMA HUMECTANTE” .....	76
ANEXO 9. PLANEACIÓN SOBRE TALLER DE ADHERENCIA TERAPÉUTICA Y ADMINISTRACIÓN DE HIPOGLUCEMIANTES.....	77
ANEXO 10. INFOGRAFÍA SOBRE CONTENIDO ENERGÉTICO DE ALGUNOS ALIMENTOS (FRUTAS) .....	78

# ÍNDICE DE IMÁGENES Y FIGURAS

---

FIGURA 1. FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES MELLITUS .....	3
FIGURA 2. DUPAM. MODELO PARA LA ATENCIÓN MULTIDISCIPLINARIA A LA SALUD. ....	10
FIGURA 3. CREMA HUMECTANTE (PRODUCTO TERMINADO). LOTE 20181CH0830. ....	28
FIGURA 4. POBLACIÓN ATENDIDA EN EL PROGRAMA DUPAM DURANTE EL PERÍODO DE ESTUDIO Y SELECCIÓN DE PADECIENTES IDENTIFICADOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2. ....	42
FIGURA 5. DISPENSACIÓN DE FÓRMULA MAGISTRAL A PADECIENTE DE DIABETES DEL PROGRAMA DUPAM. .....	43
FIGURA 6. FRECUENCIA DE EDAD DE LOS PADECIENTES DEL PROGRAMA DUPAM QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO. ....	44
FIGURA 7. SEMÁFORO DE CONTROL GLUCÉMICO UTILIZADO EN EL PROGRAMA DUPAM. ....	45
FIGURA 8. CONTROL GLUCÉMICO EN PADECIENTES DEL PROGRAMA DUPAM QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO, DURANTE LOS MESES DE JUNIO, SEPTIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2017. ....	46
FIGURA 9. COMPARACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DERMATOLÓGICA DE LOS PADECIENTES DEL PROGRAMA DUPAM, DURANTE LOS MESES DE JUNIO Y DICIEMBRE DE 2017. ....	51
IMAGEN 1. MANOS DE PADECIENTE (1) CON PRESENCIA DE MÁCULAS Y TURGENCIA DISMINUIDA. PRIMERA REVISIÓN, JUNIO 2017. ....	47
IMAGEN 2. BRAZO DE PADECIENTE (2) CON PRESENCIA DE DESCAMACIÓN Y ARRUGAS DE DESHIDRATACIÓN. PRIMERA REVISIÓN, JUNIO 2017. ....	47
IMAGEN 3. CUELLO DE PADECIENTE (3) CON ZONAS DE ENROJECIMIENTO SECUNDARIO A RASCADO. PRIMERA REVISIÓN, JUNIO 2017. ....	48
IMAGEN 4. MANOS DE PADECIENTE (1) DURANTE TERCERA REVISIÓN, DICIEMBRE 2017. ....	49
IMAGEN 5. BRAZO DE PADECIENTE (2) DURANTE TERCERA REVISIÓN, DICIEMBRE 2017. ....	49
IMAGEN 6. CUELLO DE PADECIENTE (3) DURANTE TERCERA REVISIÓN, DICIEMBRE 2017. ....	49

# ÍNDICE DE CUADROS

---

CUADRO 1. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE UNA COLD CREAM ESTÁNDAR. ....	29
CUADRO 2. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL ACEITE DE ALMENDRAS DULCES. ....	30
CUADRO 3. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DEL AGUA DE ROSAS. ....	31
CUADRO 4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES A EVALUAR. ....	37
CUADRO 5. EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE SALUD DÉRMICO DE LAS PADECIENTES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO, DURANTE LOS MESES DE JUNIO, SEPTIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2017. ....	52
CUADRO 6. PRUEBA DE RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON CON UN NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE 5% PARA CAMBIOS EN LA CALIDAD DE VIDA DERMATOLÓGICA EN PADECIENTES DE DIABETES. ....	53

# I. INTRODUCCIÓN

---

Históricamente todo medicamento que era prescrito por el médico se elaboraba en las boticas, por un farmacéutico y de manera artesanal, pero con el paso del tiempo esta práctica fue perdiendo peso en el quehacer diario del farmacéutico debido a que, con el aumento poblacional fue inevitable buscar formas más eficientes para elaborar medicamentos, encontrando en los procesos industriales una respuesta a esta creciente necesidad.

La llegada de los medicamentos de patente y las especialidades farmacéuticas a México trajo consigo una revolución terapéutica, pues poseían características muy diferentes a las de la fórmula magistral: llegaban ya envasados, tenían una dosificación incluida y eran de fácil administración, por lo que las farmacias y boticas nacionales comenzaron a mostrar cada vez más atención hacia este tipo de medicamentos.

A principio de los años 90 se comenzó a plantear la siguiente cuestión: ¿tiene sentido seguir con la formulación magistral? Esta situación generó un gran debate en muchos países, incluido México, pues se demostró que en los lugares donde se planteó su desaparición, al poco tiempo se rectificó por necesidad imperiosa o por demanda de los profesionales y usuarios.

Por ello, en la actualidad, se observa la tendencia de recuperar la formulación magistral, haciendo que vuelva a ocupar su lugar en la práctica médica y farmacéutica habitual a través de la individualización del tratamiento, cambio de excipientes, adecuación de las formas farmacéuticas o de la asociación de

principios activos que garanticen la efectividad y la seguridad en los tratamientos, contribuyendo de manera significativa en la optimización de resultados terapéuticos y a la calidad global del proceso asistencial.

Este trabajo busca reivindicar el uso de la formulación magistral dentro de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, aprovechar todas las ventajas que presenta para mejorar la calidad de vida, principalmente en aquellas personas enfermas de diabetes que asisten al programa DUPAM de la Clínica Universitaria de Atención a la Salud “Tamaulipas” y consolidar la práctica multidisciplinaria entre los profesionales en formación, para así garantizar una atención integral y de calidad en el primer nivel.

Para ello se estudió a 10 personas que asistían regularmente al programa DUPAM, a las cuales se les proporcionó y dispensó la fórmula magistral Crema Humectante para un periodo de 6 meses. Al inicio y final del estudio se aplicó el instrumento DLQI para determinar el nivel de calidad de vida dermatológica de las pacientes, además durante los meses 0, 3 y 6 se realizó la valoración médica del estado de salud dérmico con apoyo del personal médico del programa.

## II. MARCO TEÓRICO

### 1. DIABETES MELLITUS

#### 1.1. FISIOPATOLOGÍA

La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia; surgen como resultado de una compleja interacción entre la genética de quien la padece y diversos factores ambientales. Existen diversos factores que influyen en la aparición de la hiperglucemia, como la deficiencia en el efecto de la insulina causada por una alteración en la función endocrina del páncreas o por alteración en los tejidos efectores, que pierden sensibilidad a la insulina (ver Figura 1).

Dichas alteraciones se asocian a modificaciones en el metabolismo de los macronutrientes (carbohidratos, ácidos grasos y proteínas), provocando la aparición de alteraciones fisiopatológicas en células, tejidos y órganos, por lo que se clasifica dentro de las enfermedades sistémicas, crónicas y degenerativas.<sup>1,2</sup>

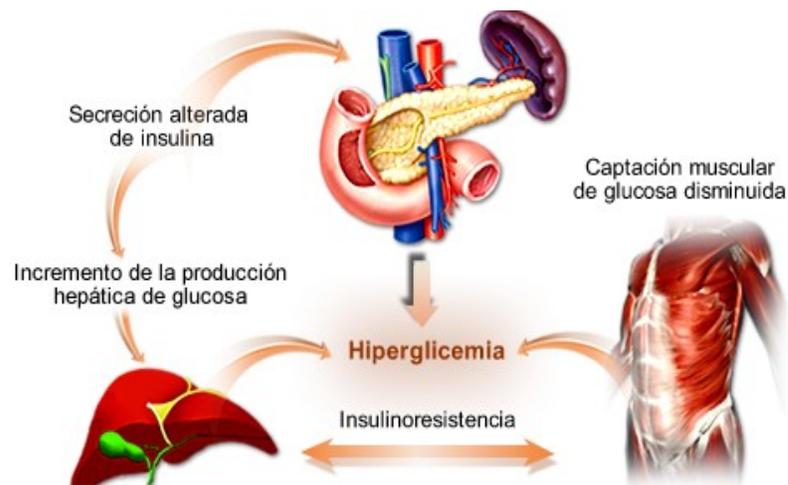


Figura 1. Fisiopatología de la diabetes mellitus <sup>3</sup>

## 1.2. CLASIFICACIÓN

Debido al mecanismo que genera dicha alteración, la Asociación Americana de la Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés), clasifica a la diabetes mellitus en cuatro categorías clínicas y fisiopatológicas:

- A. Diabetes mellitus tipo 1**, se presenta una destrucción de las células beta del páncreas, produciendo una deficiencia absoluta de insulina.
- B. Diabetes mellitus tipo 2**, la producción de insulina es deficiente y se asocia a un estado de resistencia a esta hormona. Representa del 90% al 95% de todos los casos de diabetes.
- C. Diabetes gestacional**, se caracteriza por la aparición de hiperglucemia durante el embarazo y alcanza valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes.
- D. Otros tipos específicos de diabetes**. Se asocian a diversas causas como son enfermedades del páncreas exocrino, infecciones virales, uso de fármacos, síndromes de origen genético y enfermedades endócrinas. <sup>4</sup>

### 1.3. EPIDEMIOLOGÍA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el informe “Impacto Global de la diabetes 1995-2025: prevalencia, estimaciones y previsiones futuras”, estimó en el año de 1996 que existían cerca de 143 millones de personas con diabetes.<sup>5</sup> En la actualidad estas cifras han tenido un aumento alarmante, alcanzando los 422 millones de personas diagnosticadas con diabetes y, logrando un nivel de prevalencia de 8.5% en el año 2014.<sup>6-8</sup> Cabe mencionar que se estima en diversos países que como mínimo el 50% de todas las personas con diabetes desconoce que tiene la enfermedad, pudiendo alcanzar cifras de hasta el 80% en países no desarrollados o en vías de desarrollo.<sup>9,10</sup>

En nuestro país la diabetes mellitus se encuentra entre las principales causas de muerte según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de Medio Camino 2016, siendo también el principal motivo de atención médica en las instituciones asistenciales, como fue el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que durante el año 2016 registró que cerca de 11% de las consultas de medicina familiar fueron debidas a la diabetes o sus complicaciones.

Además de estos datos, la OMS indica que durante el año 2015 la diabetes fue la causa directa de 1.6 millones de muertes, mientras que la Federación Internacional de la Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés) señaló en el año 2012 que 4.8 millones de personas mueren por sus complicaciones.<sup>2,11-13</sup>

## 1.4. COMPLICACIONES

A largo plazo, y como consecuencia de un mal control de la enfermedad, las complicaciones derivadas de la diabetes pueden llevar implícitas patologías tales como:

**A. Enfermedades del corazón**, aumentando el riesgo de infarto al miocardio o accidente cerebrovascular (ACV) de dos a tres veces.

Es fundamental evitar otros factores de riesgo como la obesidad, hipertensión arterial (HTA) e hipercolesterolemia.

**B. Retinopatía diabética**, que es una de las principales causas de ceguera a nivel mundial, siendo el 2.6% de los casos de esta condición consecuencia de la diabetes. El tratamiento es la fotocoagulación con láser, que evita la progresión, pero no devuelve la función al área afectada. Se recomienda la revisión anual, sobre todo en personas que padecen diabetes mellitus tipo 2.

**C. Nefropatía diabética**, producida por la afectación de los vasos renales.

Su evolución produce insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) y requiere tratamiento en hemodiálisis.

**D. Incremento en el riesgo de úlceras de los pies, infección y amputación de miembros**, provocado por la neuropatía de los pies combinada con la reducción del flujo sanguíneo (insuficiencia vascular) y los cambios estructurales que sufre la piel.

**E. Otras complicaciones**, como lo son las infecciones cutáneas, micosis, retracción de las encías y dermopatía diabética.<sup>2,14</sup>

## 2. CLÍNICAS UNIVERSITARIAS DE ATENCIÓN A LA SALUD Y PROGRAMA DUPAM

Las ocho Clínicas Universitarias de Atención a la Salud (CUAS) con las que cuenta la FES Zaragoza se constituyen como una extensión de las aulas para fortalecer el conocimiento, las habilidades y destrezas profesionales que requieren los alumnos. Durante cuatro décadas se ha mantenido estrecho contacto con la comunidad a través de los diversos servicios ofertados en las clínicas, manteniendo la visión de consolidar un modelo de servicios de salud integrado a la formación universitaria e incidir positivamente en la salud de la comunidad. Se estima que las atenciones brindadas rebasan las cien mil por año, lo que otorga beneficios a los pacientes usuarios, alumnos y académicos. <sup>15</sup>

### 2.1. PROGRAMA DUPAM

En los últimos años se ha puesto de manifiesto a la diabetes mellitus como uno de los problemas de salud de mayor relevancia a nivel mundial, siendo esta enfermedad una de las principales causas de mortalidad.<sup>11</sup> Como respuesta a esta problemática surgió el proyecto Diabetes: Un Programa de Atención Multidisciplinaria (DUPAM) en el año de 1994, teniendo como propósito la consolidación de la práctica multidisciplinaria en la Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ya que se capacita a prestadores de servicio social del área de la salud para brindar atención a personas que padecen diabetes y otras enfermedades crónico-degenerativas.

Desde su creación en 1994, se calcula que alrededor de 200 personas con diabetes mellitus han sido atendidas por los pasantes de servicio social de las distintas

carreras que lo integran, siendo acreedores al premio Gustavo Baz al Servicio Social en diversas ocasiones.

El programa DUPAM ha tenido modificaciones constantemente, siendo una de ellas la inclusión de alumnos de la carrera de Química Farmacéutico-Biológica (QFB), con el fin de integrar la figura del farmacéutico dentro del equipo sanitario, en apoyo a los demás profesionales de la salud y para aumentar los servicios ofertados por el programa.<sup>17</sup>

## 2.2. CONCEPTOS: PACIENTE Y PADECIENTE

Como respuesta a la transición epidemiológica que se ha visto en los últimos años, que se caracteriza por la disminución de la mortalidad general, un aumento en la expectativa de vida al nacer, al envejecimiento de la población y un consecuente aumento en las enfermedades crónico-degenerativas, se ha propuesto la diferenciación de los términos “paciente” y “padeciente”, siendo el primero utilizado para los individuos con enfermedades agudas o transmisibles, y el segundo para individuos con padecimientos crónicos, como lo es la diabetes mellitus. Esta diferenciación de conceptos surge porque el modelo de atención médica creado para tratar las enfermedades transmisibles no ha sido efectivo para las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) ya que, a través del tiempo, se ha tratado a las personas erradicando el agente etiológico específico que causa su enfermedad, sin considerar otros factores determinantes y condicionantes en el proceso salud-enfermedad.<sup>18,19</sup>

### 2.3. MODELO PARA LA ATENCIÓN MULTIDISCIPLINARIA A LA SALUD

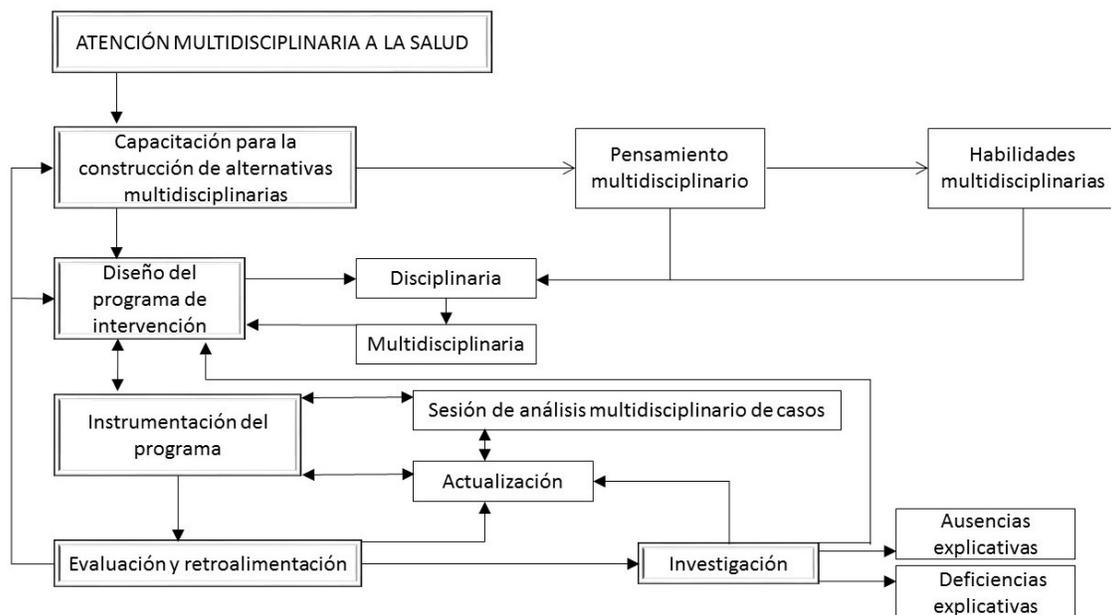
En la actualidad no se cuenta con los recursos, la infraestructura ni un modelo de atención que se adecue a las necesidades de resolución de las enfermedades crónico-degenerativas, ya que, para que se dé una atención eficaz y eficiente de estas enfermedades se demanda la participación de múltiples profesionales de la salud tales como: médicos, enfermeros, psicólogos, farmacéuticos, nutriólogos, tanatólogos, entre otros, además de requerir de esfuerzos interinstitucionales para este objetivo.

Al analizar todos los factores mencionados surge la necesidad de modificar el enfoque que se tiene sobre la atención de las distintas enfermedades, dirigiendo la atención hacia la forma en que la persona vive esa condición llamada enfermedad, es decir, las condiciones psicológicas, socioeconómicas y culturales. Con este enfoque se desarrolla el Modelo para la atención multidisciplinaria a la salud (*ver Figura 2*), mismo que aborda la enfermedad desde el enfoque disciplinar y multidisciplinar. Este modelo fue desarrollado con base en la experiencia obtenida durante un periodo de nueve años por personal académico de las carreras de Cirujano Dentista, Enfermería, Medicina, Psicología y QFB, dirigidos por el Dr. Marco Antonio Cardoso Gómez.

El programa DUPAM busca coadyuvar en la atención y solución de los problemas de salud de la sociedad, especialmente de los sectores más desfavorecidos; así también, se busca conocer a mayor profundidad el problema de la diabetes, especialmente el por qué las personas que la padecen desisten de su tratamiento,

tanto farmacológico como en los cambios en el estilo de vida sugeridos, siendo un aporte al conocimiento científico para el control de la diabetes.<sup>17-19</sup>

Uno de los objetivos del programa DUPAM es la reinserción de los padecientes a la sociedad, puesto que la carga emocional que presentan puede dificultar sus relaciones intra e interpersonales, por lo que se fomenta la inclusión y formación de grupos de apoyo, mediante la realización de convivios, proyección de películas y demás actividades recreativas que impulsen el trabajo en equipo.



**Figura 2. DUPAM. Modelo para la atención multidisciplinaria a la salud.<sup>17</sup>**

El programa se enfoca en fomentar cambios en el estilo de vida de los padecientes, mediante sesiones de educación a la salud con temas como la utilización de medicamentos o nutrición del paciente diabético e hipertenso; la realización de actividad física 5 días a la semana, durante 60 minutos, para mejorar la movilidad, reducir el estrés y mejorar el estado de salud en general.

### 3. CAMBIOS DERMATOLÓGICOS EN LOS PADECIENTES DE DIABETES

Se han reportado numerosas afecciones dermatológicas en las personas enfermas de diabetes, pudiendo ser una expresión de la propia enfermedad, apareciendo como un signo que sugiere la presencia de este padecimiento en personas no diagnosticados, o bien presentarse como complicaciones en fases avanzadas de la enfermedad, ameritando tratamientos más agresivos en éstos últimos.<sup>20,21</sup> Las afecciones dermatológicas se presentan en un 30% a 70% de los padecientes de diabetes, aparentemente sin diferenciar entre diabetes mellitus tipo 1 y 2.

Este compromiso cutáneo se puede clasificar en cuatro categorías:

- A.** Enfermedades cutáneas con fuerte o relativa asociación con la diabetes.
- B.** Infecciones cutáneas.
- C.** Otras asociaciones frecuentes.
- D.** Reacciones cutáneas relacionadas con el tratamiento hipoglucemiante.<sup>22</sup>

La piel, al ser un órgano metabólicamente activo, comparte los efectos de las alteraciones metabólicas y las complicaciones degenerativas crónicas que ocurren en la diabetes.<sup>20</sup> Desde el punto de vista bioquímico en presencia de hiperglucemia, con déficit de insulina, la glucosa seguirá vías no insulino dependientes: vía de los polioles, auto oxidación de los azúcares con producción exagerada de los radicales libres y glucosilación no enzimática de las proteínas. Todo esto ocasiona hipoxia y alteraciones en la calidad de las membranas basales, produciendo un engrosamiento de éstas en los capilares de todo el organismo. Relacionado con todo lo anterior, se producen una serie de alteraciones de la microcirculación con

aumento de la viscosidad sanguínea, incremento del tiempo de circulación y de la permeabilidad.

En la glucosilación no enzimática (GNE), que corresponde a la unión covalente del oxígeno de la glucosa con un átomo de nitrógeno del grupos amino de las proteínas, se producen “Productos de Glucosilación Avanzada” (AGE, por sus siglas en inglés) en padecientes con varios años de evolución, y pueden acumularse en proteínas de larga vida, como las que se encuentran en el cristalino del ojo, la mielina del sistema nervioso central, las proteínas de las paredes de los vasos sanguíneos y también en el colágeno.

La GNE produce cambios en las propiedades físicas y químicas de las proteínas y es así como a nivel vascular induce aumento del grosor de la membrana basal, a la vez que los eritrocitos pierden flexibilidad (por el compromiso de las proteínas de su membrana), lo que determina mayor viscosidad plasmática y una irrigación anormal de los tejidos. El entrecruzamiento del colágeno producido por la GNE le da a éste características especiales como: aumento en su dureza/menor flexibilidad, disminución de su solubilidad e incremento de la resistencia a la digestión enzimática, lo que se traduce en alteraciones en su síntesis y estructura.<sup>22-26</sup>

### 3.1. XEROSIS O PIEL SECA

La xerosis o piel seca es un trastorno cutáneo que se caracteriza clínicamente por una piel áspera, descamativa y habitualmente pruriginosa.

En la población diabética se presenta como una de las manifestaciones cutáneas más frecuentes, siendo que hasta un 10% de las personas con diabetes la llegan a padecer en algún momento de su vida.

Fisiopatológicamente consiste en la modificación estructural del estrato córneo, su contenido en agua y un defecto en la diferenciación queratinocitaria.<sup>27,28</sup> Un estrato córneo sano contiene, en condiciones normales, un 15 – 20 % de agua; cuando esta cantidad es inferior a 10 % se forman escamas visibles y la piel adquiere un aspecto xerótico o de piel seca. Este estado de piel seca y agrietada debe ser tratado tan pronto como se identifique, pues provoca que la piel de las personas enfermas de diabetes sea más susceptible a lesiones e infecciones varias, por lo que la aplicación de productos humectantes, que restauren la humedad y elasticidad de la piel, es obligatoria, por lo que el tratamiento de la xerosis debiera buscar la recomposición de los lípidos fisiológicos de la epidermis y el aporte de sustancias que faciliten la diferenciación epidérmica.<sup>26,29</sup>

### 3.2. LA PIEL Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA

Según la OMS la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) es el valor que se asigna a la duración de la vida modificada por la incapacidad, el estado funcional, la percepción de la salud y las consecuencias sociales debidas a una enfermedad, un accidente, tratamiento o política determinada. Representa, por tanto, la percepción que tiene la persona de su enfermedad y de su tratamiento, y la sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas. Para medirla es necesario evaluar cuatro dimensiones: salud física, salud funcional, salud psicológica y dimensión social.<sup>30,31</sup> La piel, al ser el órgano más importante en términos de imagen corporal y autopercepción, juega un papel importante en las relaciones interpersonales; por lo que cualquier padecimiento que afecte directamente su integridad y/o su apariencia tendrá un impacto importante, principalmente en las esferas sociales y emocionales, pudiendo producir alteraciones en diversas áreas de la vida como el desarrollo de una vida sexual normal, el desempeño de determinadas actividades o trabajos, la capacidad para relacionarse con otras personas, etc.

Para obtener una medida de la calidad de vida se utilizan instrumentos estandarizados, que han demostrado aportar información más contundente que la recogida de datos clínicos de manera tradicional, lo que permite hacer comparaciones intra e interpersonales. En la actualidad la aplicación de estos instrumentos genera gran interés por el profundo impacto que tienen las afecciones cutáneas sobre las relaciones sociales, el estado psicológico, actividades laborales, financieras y de pareja en los afectados.<sup>32</sup>

## 4. ATENCIÓN FARMACÉUTICA

A lo largo de la historia se ha demostrado que una de las mejores armas para luchar contra las enfermedades ha sido el uso de medicamentos, pero en las últimas décadas la utilización de medicamentos ha sufrido una gran evolución, a tal grado que se necesita de expertos especializados en la materia y, dentro del equipo de profesionales sanitarios, el más adecuado para realizar este control de la farmacoterapia es el farmacéutico a través de un proceso encaminado a que los medicamentos alcancen los objetivos terapéuticos. Este proceso es conocido como Atención Farmacéutica (AF) y surge como concepto a principio de los años 90 con la visión práctica para dar solución y respuesta a la alta tasa de morbilidad asociada al uso de medicamentos, que fue resultado de la complejidad de la farmacoterapia experimentada y al aumento en la esperanza de vida de las personas, que trae como consecuencia una mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y un inherente uso de polifarmacia.

Existen diversas definiciones para la Atención Farmacéutica, pero estas se centran únicamente en la farmacoterapia aplicada al paciente, por lo que la OMS ha considerado que este concepto se puede extender también al papel que el farmacéutico debe ejercer en la prevención de las enfermedades y en la promoción de la salud, junto con el resto del equipo sanitario. Así en 1993 se incorporan al concepto de Atención Farmacéutica las actitudes, compromisos, inquietudes, valores éticos, funciones, conocimientos, responsabilidades y destrezas del farmacéutico con el fin de lograr los resultados terapéuticos definidos.<sup>33-35</sup>

La Atención Farmacéutica, por ende es definida como la práctica farmacéutica que implica la relación directa entre el Profesional Farmacéutico y el paciente, con el

propósito de identificar, resolver y prevenir cualquier problema relacionado con el uso de sus medicamentos, contribuyendo así, a su educación para la salud y fomentando el uso racional de los medicamentos, en beneficio de la salud de la población.<sup>36</sup> Engloba todas las actividades orientadas a conseguir el máximo beneficio de la farmacoterapia, mediante un mejor control y seguimiento; se ocupa además de las labores de prevención de la enfermedad, educación sanitaria, y todas aquellas actividades que se relacionan con el uso racional de medicamentos que tienen como fin proporcionar buena salud, prevenir futuras enfermedades y mejorar la calidad de vida de los pacientes.<sup>37-39</sup>

## 4.1. MODALIDADES DENTRO DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA

La Atención Farmacéutica, que tiene como objetivo conseguir una farmacoterapia eficaz, puede clasificarse en dos modalidades:

- A.** Atención Farmacéutica Global. Se refiere al seguimiento que el farmacéutico hace de todos los tratamientos con medicamentos que lleven a cabo aquellos pacientes que deseen participar en el programa. Este seguimiento se hace con la finalidad de conseguir los objetivos terapéuticos previstos al implantar el tratamiento y evitar posibles reacciones adversas o de toxicidad.
- B.** Atención Farmacéutica en Grupos de Riesgo. Es la modalidad que se centra en controlar la farmacoterapia de los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles o en situaciones especiales, cuyos requerimientos de medicamento se prolongan por largos periodos o son de por vida, y que además necesitan educación sanitaria para sobrellevar su enfermedad. Este es el caso de padecientes de asma, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), pacientes polimedicados o que necesitan ser tratados con medicamentos potencialmente peligrosos (quimioterapéuticos, anticoagulantes, estupefacientes) y pacientes con enfermedades graves. Los programas de Atención Farmacéutica en grupos de riesgo tienen la enorme ventaja de que permiten comenzar a trabajar con pocos pacientes y con un problema de salud bien definido, logrando adquirir de forma progresiva las habilidades y destrezas que se necesiten.<sup>33,40</sup>

## 4.2. EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA

Dentro de la Comunidad Europea (CE) se han llevado a cabo algunos estudios de intervención farmacéutica con el fin de probar el efecto de la Atención Farmacéutica en determinadas situaciones.

La hipótesis de que la Atención Farmacéutica mejora la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), en principio sólo se puede demostrar midiendo la misma al principio y después del periodo de estudio en un ensayo clínico controlado. Los efectos de la AF proporcionada por farmacéuticos se mide con mayor facilidad en pacientes tratados crónicamente con medicamentos ya que su asistencia es un proceso continuo en el que se presenta un mayor número de problemas relacionados con la medicación.

Pero cuando se trata de investigación, en la que se busca medir las repercusiones que la Atención Farmacéutica puede tener sobre la salud de la población, es más probable que los beneficios conseguidos puedan demostrarse en aquellos pacientes que toman medicación constantemente y que, por lo tanto, visitan con frecuencia al farmacéutico que tiene así más oportunidades para analizar la medicación consumida desde diferentes ángulos.

Existen dos modalidades en las que se clasifican dichos estudios sobre atención farmacéutica:

- A. Therapeutics Outcomes Monitoring (TOM). Se centra en controlar la farmacoterapia en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, como asma, insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), diabetes, etc., o en situaciones especiales, que requieran la utilización de

medicamentos durante largos periodos o de por vida, y que en muchos casos necesitan una educación sanitaria para sobrellevar su enfermedad.

- B. Outcome Medication Analyse (OMA). Se ha empleado para analizar el efecto de la Atención Farmacéutica en Ancianos (Eldery Medication Analysis) mayores de 65 años y que tomaban 4 o más medicamentos diferentes. En este grupo de pacientes, la mejora en la racionalidad de los tratamientos y su mejor control, conjuntamente a una mayor atención por parte de los farmacéuticos, dio como mejoría un aumento en la calidad de vida relacionada con la salud.

La hipótesis que surge con los estudios TOM y OMA es que mediante la AF se logra un aumento de la CVRS, aunque también se ha demostrado un incremento en el conocimiento sobre medicamentos y enfermedades, uso apropiado de medicamentos y uso de servicios médicos. Por consiguiente, los resultados que deben medirse en estos estudios son:

- Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).
- Satisfacción del paciente por el servicio que recibe.
- Estado de salud de los pacientes.
- Conocimiento del paciente sobre su enfermedad y medicación
- Utilización de medicamentos incluyendo el cumplimiento.
- Utilización de recursos médicos por los pacientes.<sup>41</sup>

### 4.3. AUTOCUIDADO EN EL PADECIENTE DE DIABETES: PERSPECTIVAS, BARRERAS Y METAS

En la actualidad la perspectiva sobre la atención al padeciente de diabetes otorga una función central en el autocuidado, lo que implica que éste vigile y responda activamente a las condiciones ambientales y biológicas cambiantes, para mantener el control metabólico adecuado y evitar complicaciones a largo plazo. Para ello se sugiere que adopte los siguientes comportamientos de autocuidado: monitoreo de glucosa (en sangre u orina); ajuste en el consumo de alimentos -especialmente carbohidratos- para satisfacer las necesidades diarias y equilibrar la insulina disponible; administración de medicamentos (insulina / hipoglucemiantes orales); actividad física regular; cuidado de la piel, especialmente de los pies; visitas de control médico regulares; atención dental, y otros comportamientos.<sup>7,12</sup> La capacidad de las personas para seguir los planes de tratamiento de una manera óptima con frecuencia se ve comprometida por diversas barreras, generalmente relacionadas con aspectos varios del problema principal.

Para el padeciente de diabetes, las principales dificultades con las que se encuentra son: factores sociales y económicos (funcionalidad familiar, nivel socioeconómico, grado de escolaridad, creencia religiosa), factores inherentes al padeciente (carácter, percepción de la condición patológica, actitudes, conducta, niveles de ansiedad, etc.), factores relacionados con la patología (evolución, cronicidad, complicaciones, gravedad, tipo de manifestaciones clínicas), factores relacionados con el tratamiento (complejidad, facilidad de administración, resultados negativos de la medicación) y factores relacionados con la asistencia sanitaria (accesibilidad,

motivación y experiencia de los prestadores del servicio, adecuación de programas con respecto a sus destinatarios, educación sanitaria).<sup>42</sup>

En la actualidad se estima que la mitad de las personas diagnosticadas con diabetes mellitus cumplen su tratamiento farmacológico seis meses o menos, dejando de lado también el tratamiento nutricional y la actividad física. Estos datos varían entre un 20% a 80% en los casos en padecientes con regímenes de insulina inyectable; 65% hacia las indicaciones dietéticas; 57% a 70% para el caso de mediciones periódicas de glucosa; de 19% a 30% para las actividades físicas y lo más alarmante es que sólo el 7% de los padecientes de diabetes cumplen con todos los aspectos de sus regímenes.<sup>12</sup>

Frente a este marco de exigencias relacionadas con la enfermedad, la adherencia al autocuidado se ha conceptualizado como el proceso activo, responsable y flexible de autocuidado, en el cual el padeciente se esfuerza por lograr la buena salud al trabajar en estrecha colaboración con el personal sanitario, en vez de limitarse a seguir las reglas rígidamente prescritas.<sup>7, 43</sup>

## 5. FORMULACIÓN MAGISTRAL

La Ley General de Salud (LGS) establece en su artículo 224 la clasificación de los medicamentos por su forma de preparación, indicando que los medicamentos serán clasificados como magistrales “*cuando sean preparados conforme a la fórmula prescrita por un médico*”. El proceso que comprenden estas preparaciones abarca no solamente la elaboración de la forma farmacéutica, sino también su control, envasado y etiquetado, obteniendo así tratamientos individuales personalizados que optimizan la concentración del fármaco en presentaciones que no son fabricadas por la industria químico-farmacéutica.

Este tipo de medicamentos no pueden ser preparados y distribuidos en cualquier establecimiento, por lo que la LGS establece en su artículo 257, que el único establecimiento destinado al proceso de medicamentos magistrales y preparados oficinales es la droguería, que se define como a continuación se cita:

“El establecimiento que se dedica a la preparación y expendio de medicamentos magistrales y oficinales, además de la comercialización de especialidades farmacéuticas, incluyendo aquéllas que contengan estupefacientes y psicotrópicos y otros insumos para la salud”.<sup>36</sup>

## 5.1. NORMATIVIDAD APLICABLE

### 5.1.1. PREPARACIÓN

Para la preparación de los medicamentos magistrales es necesario seguir los Procedimientos Normalizados de Operación (PNO) adecuados para cada fórmula, con materia prima de calidad farmacéutica, que debe contar con certificado de análisis o reanálisis, la cuál será adquirida con distribuidores que cuenten con Licencia Sanitaria adecuada al giro.

En el caso de que se utilizaran materias primas correspondientes a los grupos I, II o III, deberá presentarse un Aviso de Previsiones Anuales de Estupefacientes y Psicotrópicos, durante los meses de enero a mayo de cada año, donde se indicará la cantidad que se usará durante el año siguiente.

La preparación de medicamentos magistrales y fórmulas oficinales se debe realizar en áreas específicas, las cuáles deben cumplir con los siguientes requisitos:

1. Superficie adecuada y áreas en función de la capacidad y diversidad de productos que se manejen.
2. Mobiliario y estantería de material resistente a los limpiadores, los cuales deben tener una separación mínima de 20cm del piso y del techo para facilitar la limpieza a fondo, colocados de tal manera que no se puedan caer los insumos para la salud.
3. Paredes, pisos y techos, deben ser lisos y de fácil limpieza.
4. Instalación eléctrica protegida
5. Equipo para los registros de conservación de la temperatura y humedad relativa del medio ambiente (termohigrómetro)
6. Ventilación natural o artificial suficiente

7. Servicios sanitarios en número acorde a la plantilla del personal, con agua corriente, con lavabo, dotado de jabón y sistema de secado de manos; con sistema de desagüe en perfectas condiciones; un cesto de basura con tapa; deberán estar permanentemente aseados y tener un letrero alusivo al lavado de manos.

Es importante recalcar que el personal no debe padecer enfermedades infecto-contagiosas o lesiones abiertas durante la preparación de los medicamentos, esto para evitar la contaminación del mismo, siendo también necesario tomar las medidas preventivas para evitar la contaminación cruzada.

#### 5.1.2. ACONDICIONAMIENTO Y ETIQUETADO

Para el acondicionamiento de los medicamentos, es necesario que los envases primarios cumplan con las especificaciones indicadas en la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (FEUM) vigente.

Para el diseño de la etiqueta y posterior etiquetado del medicamento se debe considerar el tipo de fórmula, magistral u oficial, que se realiza.

En el caso de medicamentos oficinales deben utilizarse las denominaciones establecidas en el Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud.

Para medicamentos magistrales se debe indicar la fórmula, especificando el nombre y cantidad de cada una de las materias primas, además de contener los siguientes datos:

1. Forma farmacéutica
2. Fecha de preparación y fecha de caducidad
3. Instrucciones para su conservación

4. Nombre completo del médico
5. Indicaciones para su uso, almacenamiento y conservación (si están contenidas en la receta)
6. Nombre y domicilio del establecimiento que realiza la preparación
7. Nombre completo, título y cédula profesional del Profesional Farmacéutico, responsable de la preparación
8. Número y folio del libro de control de recetas en que fue registrado
9. Leyendas precautorias y de advertencia (si aplica)
10. En caso necesario colocar etiquetas adicionales indicando: "Uso externo", "Tóxico", "No consuma alcohol", "No se use durante el embarazo", etc.

### 5.1.3. CADUCIDAD

La fecha de caducidad es establecida por el profesional farmacéutico de acuerdo con la naturaleza, composición y estabilidad del preparado.

En caso de no contar con esta información se pueden usar las siguientes caducidades de acuerdo a la forma farmacéutica:

1. Soluciones - 1 mes
2. Suspensiones – 1 mes
3. Sólidos orales - 6 meses

### 5.1.4. REGISTRO Y CONTROL

El libro de control de recetas para preparados magistrales y oficinales debe estar foliado e identificado de manera que permita la rastreabilidad de las preparaciones efectuadas y siguiendo las Buenas Prácticas de Documentación.

Asimismo, deberá asignar un número consecutivo a las recetas y registrarse de la siguiente forma:

1. Fecha de preparación
2. Nombre del médico que prescribe
3. Número consecutivo de la receta
4. Fórmula (nombre genérico de las materias primas y cantidades utilizadas)
5. Forma farmacéutica
6. La inicial del nombre y primer apellido completo de la persona que preparó el medicamento.

Es importante resaltar que las técnicas de preparación pueden llevarse de manera escrita o mediante un sistema electrónico confiable.<sup>36</sup>

## 5.2. PANORAMA ACTUAL

Durante algunos años existió, en determinados ambientes profesionales y ante la industrialización a gran escala de medicamentos, la duda sobre si la formulación magistral tenía aún razón de existir. En las dos últimas décadas se ha puesto de manifiesto que, si bien el medicamento industrializado llega a casi todos los ámbitos de la terapéutica, no resuelve todas las situaciones individuales en cuanto a dosis, forma farmacéutica, vehículos o adaptación del medicamento a la clínica de las personas enfermas, llegando a ser considerada como imprescindible, pues sin estas formulaciones gran parte de la problemática particular de la necesidad de medicamentos no encontraría una solución.<sup>44-46</sup>

Una vez que se visualiza la necesidad de la formulación magistral en la terapéutica actual, podemos resumir las aportaciones que tiene ésta en tres ámbitos principales:

- A.** Cubrir lagunas terapéuticas.
- B.** Facilitar la administración y el cumplimiento de los tratamientos.
- C.** Personalizar la prescripción en muchas situaciones clínicas.<sup>46,47</sup>

Además de las ventajas que presenta la formulación magistral, el farmacéutico puede ofrecer al paciente el único medicamento posible que garantice la efectividad y la seguridad de su tratamiento farmacológico, contribuyendo de manera significativa a la optimización de los resultados terapéuticos y a la calidad global del proceso asistencial.<sup>38,48</sup> Actualmente la formulación magistral se mantiene como una actividad farmacéutica de notable interés, a pesar de que el volumen de dispensaciones en la oficina de farmacia y en los servicios farmacéuticos hospitalarios no es grande, representando únicamente entre 3% y 4% con respecto al número de medicamentos industriales dispensados y utilizados.<sup>44,46</sup>

### 5.3. FÓRMULA MAGISTRAL CREMA HUMECTANTE

Debido a las características específicas de la piel en el padeciente de diabetes se busca la restauración de la salud dérmica con el uso de cremas humectantes que mejoran los signos y síntomas de la piel seca y, a diferencia de las cremas hidratantes, crean una capa ligera en la piel que evita que la humedad natural se evapore y al mismo tiempo la protege de los factores ambientales. Dependiendo de la composición del producto, éste puede contener además ingredientes higroscópicos, es decir, que captan la humedad del ambiente y la integran a la superficie cutánea.<sup>49</sup>

Una de las fórmulas más usadas para elaborar Crema Humectante (ver Figura 3) es aquella que se realiza a base de cold cream, aceite de almendras dulces y agua de rosas. Cada uno de estos ingredientes posee propiedades terapéuticas adecuadas para tratar la piel del padeciente de diabetes.



Figura 3. Crema Humectante (Producto terminado).  
Lote 20181CH0830.

### 5.3.1. COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES

#### A. Cold Cream.

##### 1. Composición

Una cold cream típica es emulsión de aproximadamente 55% aceite mineral, 19% agua de rosas, 13% esperma de ballena, 12% cera blanca o cera de abeja y 1% bórax (borato de sodio mineral en agua).<sup>50</sup>

##### 2. Propiedades fisicoquímicas<sup>51</sup>

Cuadro 1. Propiedades fisicoquímicas de una Cold Cream estándar.

Textura	Muy viscoso
Color	Blanco
Olor	Característico
Densidad (20°C)	Aprox. 0.99 g/mL
pH	Aprox. 6.0
Viscosidad (20°C)	Aprox. 600000 cPs

##### 3. Acción farmacológica

Emoliente e hidratante, brinda un efecto refrescante. <sup>52,53</sup>

##### 4. Indicaciones

Puede ser usada como vehículo, así como aplicarse puro para masaje corporal y facial.<sup>52</sup>

#### B. Aceite de Almendras Dulces.

##### 1. Obtención

El aceite se obtiene por expresión en frío de las semillas maduras de *Prunus dulcis* (*Prunus amygdalus*, *Amygdalus communis*) var. *amara* o var. *dulcis* (Fam. Rosaceae).<sup>54,55</sup>

## 2. Composición

Glúcidos, mucílagos, prótidos (20-25%): caseína; lípidos (50%): trioleína. Complejo enzimático: emulsina, con abundante glucosidasa. Vitaminas: A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>. Sales minerales. Fitoesteroles: colesterol, campesterol, estigmasterol,  $\Delta$ -sitosterol,  $\Delta^5$  y  $\Delta^7$ -avenasterol.<sup>56</sup>

## 3. Propiedades fisicoquímicas<sup>54,55</sup>

**Cuadro 2. Propiedades fisicoquímicas del Aceite de Almendras dulces.**

Punto de congelación	-18 °C
Punto de ebullición	320 °C
Punto de humo	220 °C
Índice de refracción	$n_D^{40} = 1.4630-1.4650$
Peso específico	0.910-0.915 N/m <sup>3</sup>
Solubilidad	Miscible con cloroformo y éter, ligeramente soluble en etanol.

## 4. Acción Farmacológica

Emoliente y antiinflamatorio.<sup>56</sup>

## 5. Indicaciones

Dermatitis, ictiosis, psoriasis, pieles secas, heridas, quemaduras superficiales, estreñimiento, para reblandecer los tapones de cerumen de los oídos. También es muy útil como vehículo para la administración de aceites esenciales a niños, ancianos y personas que no toleran las soluciones alcohólicas.<sup>56</sup>

## 6. Posología

Para tratar la sequedad cutánea, aplicar sobre la piel húmeda.<sup>56</sup>

## C. Agua de Rosas

### 1. Obtención

El Agua de Rosas Concentrada es una solución saturada de los principios odoríferos de las flores de *Rosa centifolia* Linn y *Rosa damascena* Mill (Fam. *Rosaceae*), es preparada destilando las flores frescas con agua y separando el exceso de aceite volátil de la porción acuosa y transparente del destilado. El agua de rosas se prepara con Agua de Rosas Concentrada, diluida en un volumen igual de agua purificada.<sup>54,57</sup>

### 2. Composición del aceite esencial de rosas

Contiene geraniol (70-75%), citronelol, alcohol feniletílico, verol, eugenol, farnesol, nonodecanol, nerol, eneicosane y linalol. La planta contiene abundantes taninos, ácido gálico, flavonoides (quercitrósido), y cianidol.<sup>58,60</sup>

### 3. Propiedades fisicoquímicas<sup>60</sup>

**Cuadro 3. Propiedades fisicoquímicas del Agua de Rosas.**

<b>Característica</b>	<b>Concentrada (1%)</b>	<b>Diluida (1/1000)</b>
Color	Incoloro	Incoloro
Olor	Característico	Característico
Densidad (g/mL)	1.000 – 1.003	0.996 – 1.002
Índice de refracción	1.3340 – 1.3360	1.3320 – 1.3340
pH	4.5 – 5.5	4.5 – 6.5

### 4. Acción Farmacológica

Astringente e hidratante.<sup>58,60</sup>

### 5. Indicaciones

Rotura de capilares, pieles secas, eczemas, pieles envejecidas y sensibles.<sup>59</sup>

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

A nivel mundial la diabetes mellitus es una de las enfermedades crónicas no transmisibles de mayor prevalencia; en México se encuentra entre las principales causas de muerte según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016<sup>11</sup>, siendo además el principal motivo de atención médica en las instituciones asistenciales de salud. Esta enfermedad produce un gran deterioro de órganos y tejidos en aquellos que la padecen, y la piel es uno de los órganos que se ve afectado en mayor medida, pues además del deterioro provocado por factores ambientales y la edad, se le suma el producido por la diabetes.

Diversos estudios han demostrado que aproximadamente la mitad de las personas que son diagnosticadas con diabetes dan cumplimiento a su tratamiento (farmacológico, nutricional y cambios en el estilo de vida) por un período menor a seis meses, aumentando el riesgo de desarrollar complicaciones asociadas a su enfermedad.<sup>12</sup>

Las afecciones cutáneas son una de las principales complicaciones para los enfermos de diabetes, pudiendo hasta un 69% de éstos desarrollar una piel que se torna seca, áspera, escamosa o irritada.<sup>22</sup> Aunado a esto se ha demostrado también que las afecciones cutáneas tienen un papel importante en la calidad de vida relacionada con la salud, pues al ser el órgano más importante en términos de auto percepción tiene gran relevancia en las relaciones interpersonales, por lo que cualquier padecimiento que afecte directamente su integridad tendrá un impacto en

la vida de los padecientes, principalmente en las esferas sociales y emocionales, pudiendo producir alteraciones en diversas áreas de la vida.<sup>32</sup>

El padeciente de diabetes, por tanto, tiene mayor propensión a presentar problemas dérmicos asociados a su enfermedad y a la falta de autocuidado para mejorar esta situación.

Debido a lo expuesto cabe preguntarse ¿cuál es la efectividad de la fórmula magistral Crema Humectante para mejorar la calidad de vida dermatológica de los padecientes de diabetes que asisten al programa DUPAM de la CUAS Tamaulipas?

## IV. HIPÓTESIS

---

Con el uso de la fórmula magistral Crema Humectante, por un periodo de seis meses, se producirá un cambio positivo en el nivel de la Calidad de vida de los padecientes de diabetes que asisten al programa DUPAM, disminuyendo la resequedad cutánea, mejorando el aspecto general de la piel y, logrando alcanzar niveles satisfactorios y buenos en la percepción de la CVRS.

## V. OBJETIVOS

---

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la efectividad de la fórmula magistral Crema Humectante para mejorar la calidad de vida dermatológica de los padecientes de diabetes que asisten al programa de atención multidisciplinaria DUPAM, logrando que alcancen niveles buenos y satisfactorios dentro de la escala establecida para el instrumento DLQI.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- I. Reafirmar la dispensación de la fórmula magistral Crema Humectante como un acto profesional del farmacéutico comunitario.
- II. Evaluar el estado de salud dérmico de los padecientes del programa DUPAM antes, durante y después de 6 meses de uso de la fórmula magistral.
- III. Evaluar la calidad de vida dermatológica de los padecientes de diabetes del programa DUPAM con el instrumento Índice de Calidad de Vida en Dermatología (DLQI)<sup>30</sup> antes y después de 6 meses de uso de la fórmula magistral.

## VI. MATERIAL Y MÉTODO

---

### **7.1. DISEÑO DEL ESTUDIO**

#### **A. Clasificación**

Cuasi experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo

#### **B. Población de estudio**

Padecientes que asisten a la Clínica Universitaria para la Atención a la Salud “Tamaulipas” de la FES Zaragoza UNAM, en el periodo de junio a diciembre del 2017.

#### **C. Criterios de Inclusión**

Padecientes que pertenezcan al programa DUPAM y tengan el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, con o sin presencia de enfermedades concomitantes.

#### **D. Criterios de Exclusión**

Padecientes que no deseen participar en el estudio.

Padecientes sin diagnóstico de diabetes mellitus.

#### **E. Criterios de Eliminación**

Padecientes que dejen de asistir al programa DUPAM por un período mayor a 1 mes.

Padecientes que no usen el tratamiento especificado.

Padecientes que manifiesten alguna reacción adversa a la Fórmula Magistral.

## 7.2. VARIABLES

Cuadro 4. Operacionalización de las variables a evaluar.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Edad	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta la fecha del estudio.	Cuantitativa Continua (Razón)	<b>Años cumplidos</b>
Glucemia capilar	Nivel de glucosa en sangre, determinada mediante un dispositivo electrónico que analiza la sangre capilar depositada en una tira de medición de glucemia (glucómetro digital).	Cualitativa Ordinal	Glucosa en ayunas $\leq 109$ <b>En control</b> 110 – 129 <b>Limítrofe</b> $> 130$ <b>En descontrol</b>
Salud dérmica	Estado de la piel que abarca aspectos como la hidratación, elasticidad y apariencia general; determinada mediante exploración física por personal médico.	Cualitativa Ordinal	<b>Bueno</b> <b>Regular</b> <b>Malo</b>
Efectividad de la fórmula magistral	Aumento en la percepción de la calidad de vida dermatológica hasta niveles satisfactorios y buenos, además de la producción de resultados positivos en la clínica de los padecientes con el uso del medicamento.	Cualitativa Nominal	<b>Efectiva</b> <b>No Efectiva</b>
Calidad de vida dermatológica	Estado de satisfacción general derivado de las potencialidades de las personas.	Cualitativa Ordinal	Índice de calidad de vida en Dermatología (DLQI): 0-1 <b>Buena</b> calidad de vida 2-5 Calidad de vida <b>satisfactoria</b> 6-10 Calidad de vida <b>insatisfactoria</b> 11-30 <b>Mala</b> calidad de vida

### **7.3. MATERIAL**

- A. Equipo de cómputo con programa estadístico SPSS v.24
- B. Papelería
- C. Glucómetro digital y tiras reactivas *ACCU-CHECK® Active*
- D. Material, equipo y materia prima\* para la fabricación la fórmula magistral  
Crema Humectante

### **7.4. DOCUMENTOS**

- A. Procedimientos Normalizados de Operación:
  - Para la elaboración de la fórmula magistral “Crema Humectante” (Anexo 1)
  - Para el llenado del libro de registro para preparados magistrales y oficinales (Anexo 2)
  - Para la dispensación de fórmulas magistrales y oficinales (Anexo 3)
- B. Registro de preparación de Medicamentos Magistrales (Anexo 4)
- C. Formato “Consentimiento Informado”, adaptación del formato Carta de Consentimiento Informado para Participación en Protocolos de Investigación (adultos) Clave 2810-009-013 del IMSS<sup>61</sup> (ver Anexo 5)
- D. Formato “Evaluación del Estado de Salud Dérmico” (ver Anexo 6)
- E. Instrumento “Índice de Calidad de Vida en Dermatología”, adaptado al español por Falcón L<sup>30</sup> (ver Anexo 7)
- F. Tríptico “Crema Humectante”<sup>62</sup> (ver Anexo 8)

*\*Todos los productos usados como materia prima son de grado farmacéutico y fueron obtenidos en la Farmacia París (CDMX).*

## 7.5. MÉTODO

### A. Selección de la Población

1. Se invitó a todos los padecientes del programa DUPAM para participar en el proyecto.
2. Aquellos padecientes que aceptaron participar en el proyecto firmaron el documento Consentimiento Informado.

### B. Elaboración de la fórmula magistral

1. Durante el mes de mayo se elaboraron 9 kg de Crema Humectante y se acondicionaron en 40 tarros de 225g cada uno, de acuerdo con lo establecido en el PNO para la elaboración de la fórmula magistral “Crema Humectante”, para iniciar el tratamiento.
  - a) Se pesa la materia prima, de acuerdo a los PNO’s aplicables.
  - b) Se coloca la cold cream en un recipiente de acero inoxidable y se mezcla con una pala de madera para ablandar.
  - c) Se agrega el aceite de almendras con mezclado constante hasta su total integración.
  - d) Se agrega el agua de rosas con mezclado constante hasta obtener la textura adecuada.
  - e) Se trasvasa el producto intermedio a los tarros, conteniendo 225g cada uno.
  - f) Se adhiere la etiqueta correspondiente a cada tarro.
  - g) Se almacenan los tarros con crema en una caja de cartón para su traslado.
2. Durante el mes de septiembre se elaboraron 6.75kg de la fórmula magistral “Crema Humectante” y se acondicionaron en 30 tarros de 225g cada uno, de acuerdo al procedimiento descrito en el punto anterior.

### C. Valoración de los padecientes

1. Se realizó la valoración inicial del estado de salud dérmico de la piel de los padecientes, con el apoyo de las médicos y enfermeros en Servicio Social del programa DUPAM durante el mes de junio de 2017. Esta valoración se realizó mediante exploración física y con la supervisión de los asesores de la carrera de Médico Cirujano del programa; donde se analizaron aspectos como textura, hidratación, elasticidad y estado general de la piel, y se registraron los datos obtenidos en el formato Evaluación del estado de Salud Dérmico.

2. Se aplicó el instrumento Índice de Calidad de Vida en Dermatología (DLQI) a los padecientes, antes del uso de la fórmula magistral “Crema Humectante”, durante el mes de junio de 2017.
3. Se determinó mensualmente el nivel de glucosa capilar de los padecientes, en las fechas establecidos por el programa DUPAM.
4. Se realizó valoración del estado de salud dérmico en los meses de septiembre, octubre y diciembre de 2017, con apoyo de los médicos en Servicio Social, para valorar la evolución de los padecientes y determinar si podían continuar con el tratamiento.
5. Se aplicó por segunda vez el instrumento Índice de Calidad de Vida en Dermatología (DLQI) a los padecientes, después de seis meses del uso de la fórmula magistral Crema Humectante, durante el mes de diciembre de 2017.

#### **D. Dispensación de la fórmula magistral**

1. Se realizó la dispensación la fórmula magistral Crema Humectante a los padecientes en los meses de junio y octubre de 2017, entregando el tríptico “Crema Humectante” a cada padeciente y brindando la siguiente información:
  - a) Composición de la fórmula y efectos terapéuticos
  - b) Forma de utilización y posología
  - c) Posibles reacciones adversas a la composición

#### **E. Análisis de datos y resultados**

1. Se trataron los datos obtenidos con el programa estadístico SPSS v.24.
2. Se analizaron los resultados obtenidos para determinar si la fórmula magistral era o no efectiva.

## 7.6. DISEÑO ESTADÍSTICO

### ✚ Estadística descriptiva:

- Variables dependientes
  - Efectividad de la fórmula magistral: Frecuencia y proporción.
- Variables Independientes:
  - Edad: Frecuencia, proporción y promedio.
  - Calidad de vida dermatológica, salud dérmica: Frecuencias y proporción.

### ✚ Estadística analítica:

- Dos muestras relacionadas con diseño antes-después, Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

## VII. RESULTADOS

---

Se examinaron 20 pacientes pertenecientes al programa DUPAM de la Clínica Universitaria de Atención a la Salud “Tamaulipas”, que asistieron durante el periodo de febrero a diciembre de 2017, de los cuales un 50% tenía diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, 40% otras patologías y 5% sin patologías (ver Figura 4).

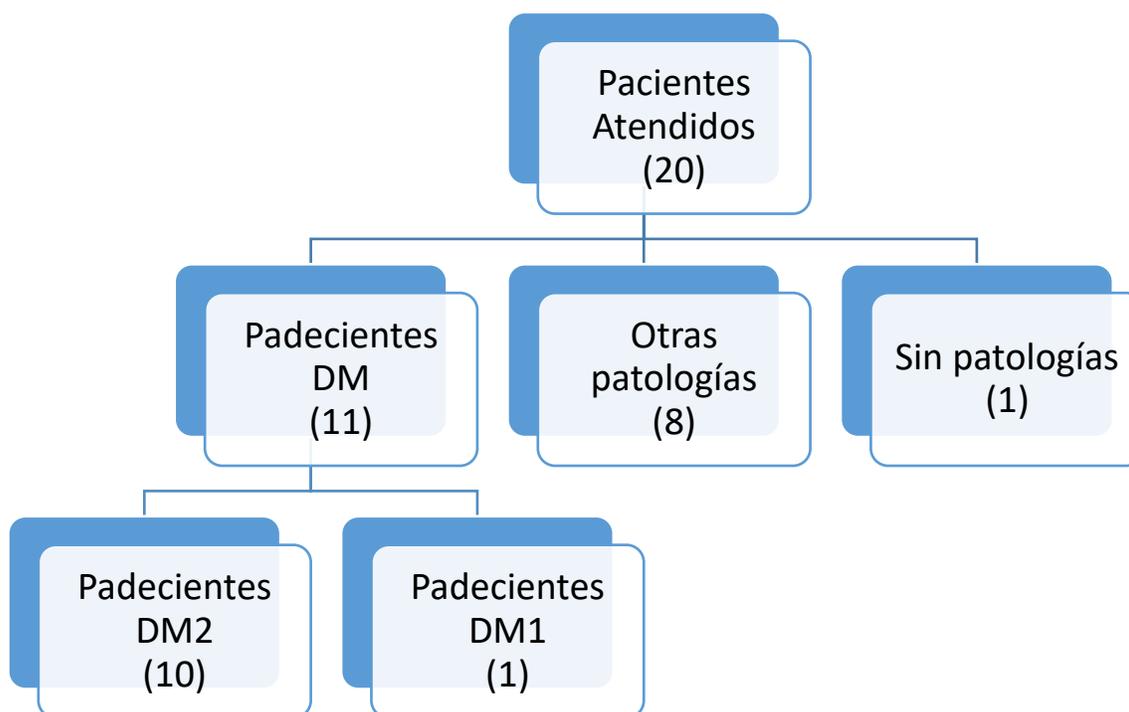


Figura 4. Población atendida en el programa DUPAM durante el período de estudio y selección de padecientes identificados con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

## 7.1. ELABORACIÓN Y DISPENSACIÓN DE LA FÓRMULA MAGISTRAL

Se elaboraron dos lotes de la fórmula magistral, uno durante el mes de mayo y otro durante el mes de septiembre. La fórmula magistral fue elaborada y acondicionada dentro de la Planta Piloto de los Laboratorios Farmacéuticos Zaragoza, siguiendo los lineamientos de seguridad e higiene que se requieren para trabajar dentro de la misma y de acuerdo con lo establecido en el PNO correspondiente.

Para el primer lote (20172CH0740) se prepararon 40 tarros de 225 g y, para el segundo lote (20181CH0830), 30 tarros de 225 g.

La dispensación de la fórmula magistral se realizó de acuerdo con el PNO para dispensación de Fórmulas Magistrales (ver figura 5) y utilizando el tríptico “Crema Humectante”.

La dispensación se llevó a cabo durante los meses de junio y septiembre/octubre, previa valoración del estado de salud dermatológico por el personal médico del programa DUPAM.



**Figura 5. Dispensación de fórmula magistral a padeciente de diabetes del programa DUPAM.**

## 7.2. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

El 100 % de la población corresponde al género femenino y su edad oscila entre los 58 años y los 85 años (ver Figura 6), con una edad promedio de  $69 \pm 9$  años.

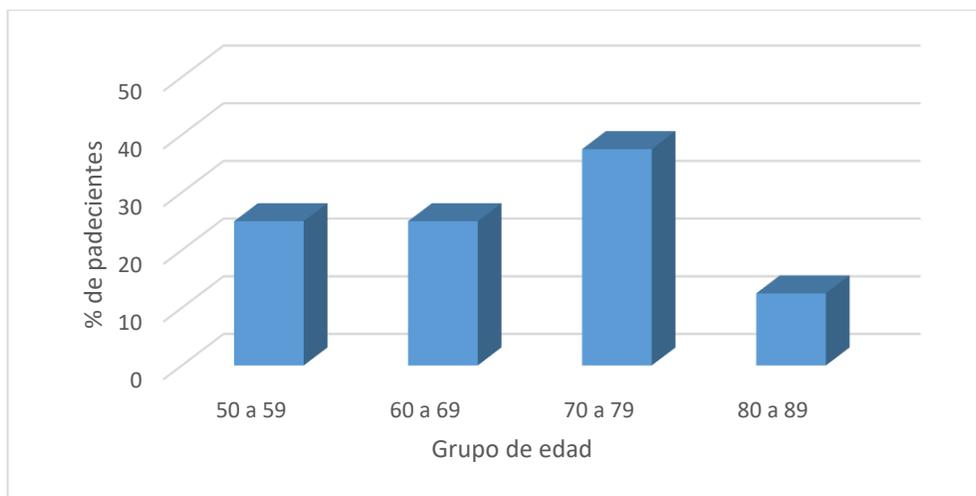


Figura 6. Frecuencia de edad de los padecientes del programa DUPAM que participaron en el estudio.

## 7.3. CONTROL GLUCÉMICO

Uno de los principales objetivos del programa DUPAM es lograr un buen control glucémico entre los padecientes que asisten a la Clínica, por ello se realiza toma de glucosa capilar en ayuno por lo menos una vez al mes.

Se cuenta con un semáforo (ver Figura 7) que clasifica a los padecientes de acuerdo con los niveles de glucosa obtenidos, para así crear estrategias que ayuden a mejorar el control de la enfermedad en los padecientes.

La toma de glucemia capilar en ayuno a los pacientes se realizó con apoyo del personal médico, de enfermería y odontología del programa DUPAM, utilizando un glucómetro digital Accu-Chek® Active, antes de comenzar con la actividad física del día en las fechas establecidas por el personal médico.

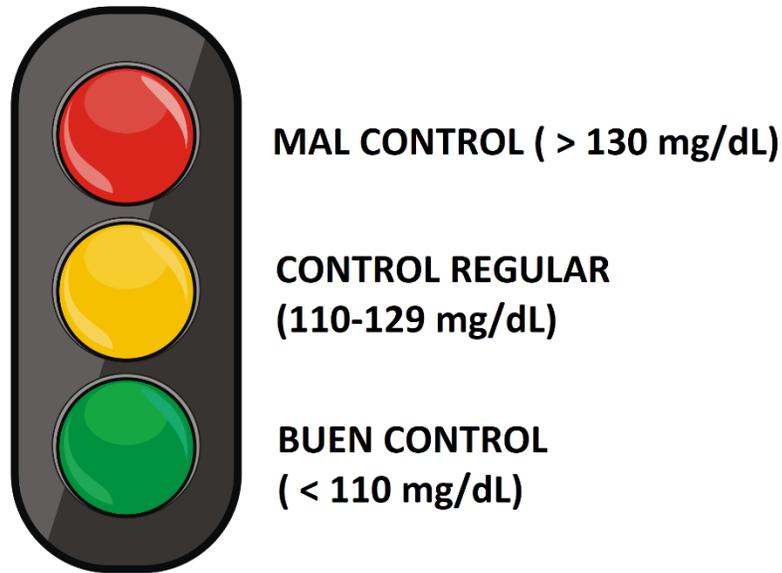


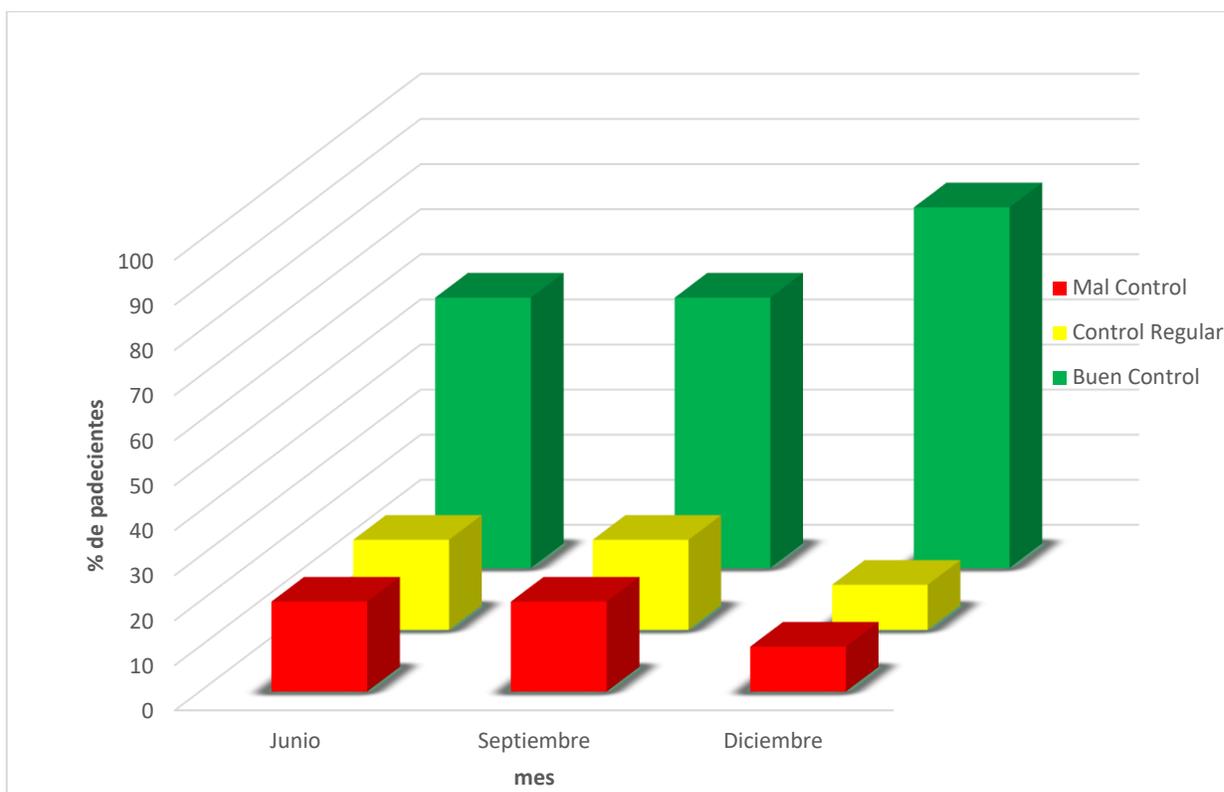
Figura 7. Semáforo de control glucémico utilizado en el programa DUPAM.

Durante el mes de junio un 60% de las pacientes presentaron un buen control, 20% un control regular y 20% mal control glucémico, manteniéndose los mismos porcentajes durante el mes de septiembre. Para el mes de diciembre se obtuvo que 80% de las pacientes habían logrado alcanzar o mantener un buen control, 10% obtuvo un control regular y 10% mal control (ver Figura 8).

Para mejorar el control glucémico de los pacientes se realizaron actividades con enfoque multidisciplinario, orientadas principalmente en mejorar los hábitos alimenticios, la realización de actividad física y promoción de la adherencia terapéutica.

Las actividades realizadas fueron pláticas sobre adherencia terapéutica y correcta administración de hipoglucemiantes orales e insulinas (ver Anexo 9); taller de cocina saludable, con el uso de infografías<sup>63</sup> sobre el contenido energético de diversos alimentos por parte del personal médico y de enfermería (ver Anexo 10); así

también, se reafirmó la práctica de actividad física diaria como actividad pilar del programa DUPAM con la participación de todo el equipo multidisciplinario.



**Figura 8. Control glucémico en pacientes del programa DUPAM que participaron en el estudio, durante los meses de junio, septiembre y diciembre de 2017.**

#### 7.4. ESTADO DE SALUD DÉRMICO

Del total de la población, el 80% presentó resequead en piel, 10% presentó acantosis nigricans y el 10% restante presentó púrpura pigmentada.

Al inicio del estudio se observó en epidermis la presencia generalizada de máculas con diámetro de 0.5 a 1 cm, hiperocrómicas con bordes bien delimitados, forma ovoide y superficie lisa, sin ningún patrón establecido (ver Imagen 1).

La piel presentaba turgencia disminuida, descamación, rugosa y áspera al tacto, con presencia de arrugas de deshidratación (ver Imagen 2) y zonas de enrojecimiento secundarias a rascado (ver Imagen 3).



**Imagen 1. Manos de paciente (1) con presencia de máculas y turgencia disminuida. Primera revisión, junio 2017.**



**Imagen 2. Brazo de paciente (2) con presencia de descamación y arrugas de deshidratación. Primera revisión, junio 2017.**



**Imagen 3. Cuello de paciente (3) con zonas de enrojecimiento secundario a rascado.  
Primera revisión, junio 2017.**

Transcurridos los primeros tres meses de uso de la fórmula magistral, el 70% de las pacientes presentaron mejora visible en el estado de hidratación de la piel en zonas expuestas y no expuestas; las lesiones presentaban mayor turgencia, menor descamación y enrojecimiento, y mayor suavidad al tacto; debido al progreso parcial, se decidió continuar la aplicación de la crema por tres meses más, realizando una segunda revisión al finalizar este periodo, para evaluar la eficacia de la fórmula magistral y favorecer un adecuado estado de hidratación en la piel de las pacientes en estudio.

En la última revisión el 90 % de las pacientes manifestó una mejoría notable en la hidratación de su piel, las máculas descritas durante la primera revisión no presentaron ningún cambio; sin embargo, la piel en general se presenta con mayor

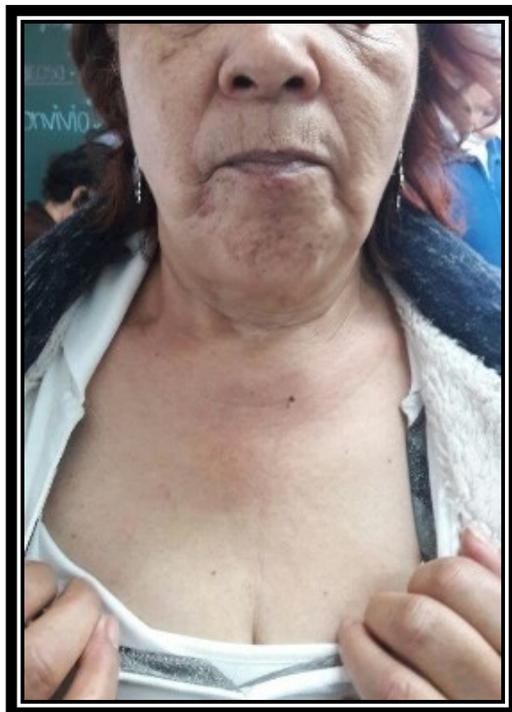
turgencia, sin descamación, existe una disminución de líneas y arrugas de deshidratación (ver Imágenes 4 y 5), se presenta suave al tacto y con disminución de las zonas de enrojecimiento secundarias a rascado (ver Imagen 6).



**Imagen 4. Manos de paciente (1) durante tercera revisión, diciembre 2017.**



**Imagen 5. Brazo de paciente (2) durante tercera revisión, diciembre 2017.**



**Imagen 6. Cuello de paciente (3) durante tercera revisión, diciembre 2017.**

## 7.5. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DERMATOLÓGICA

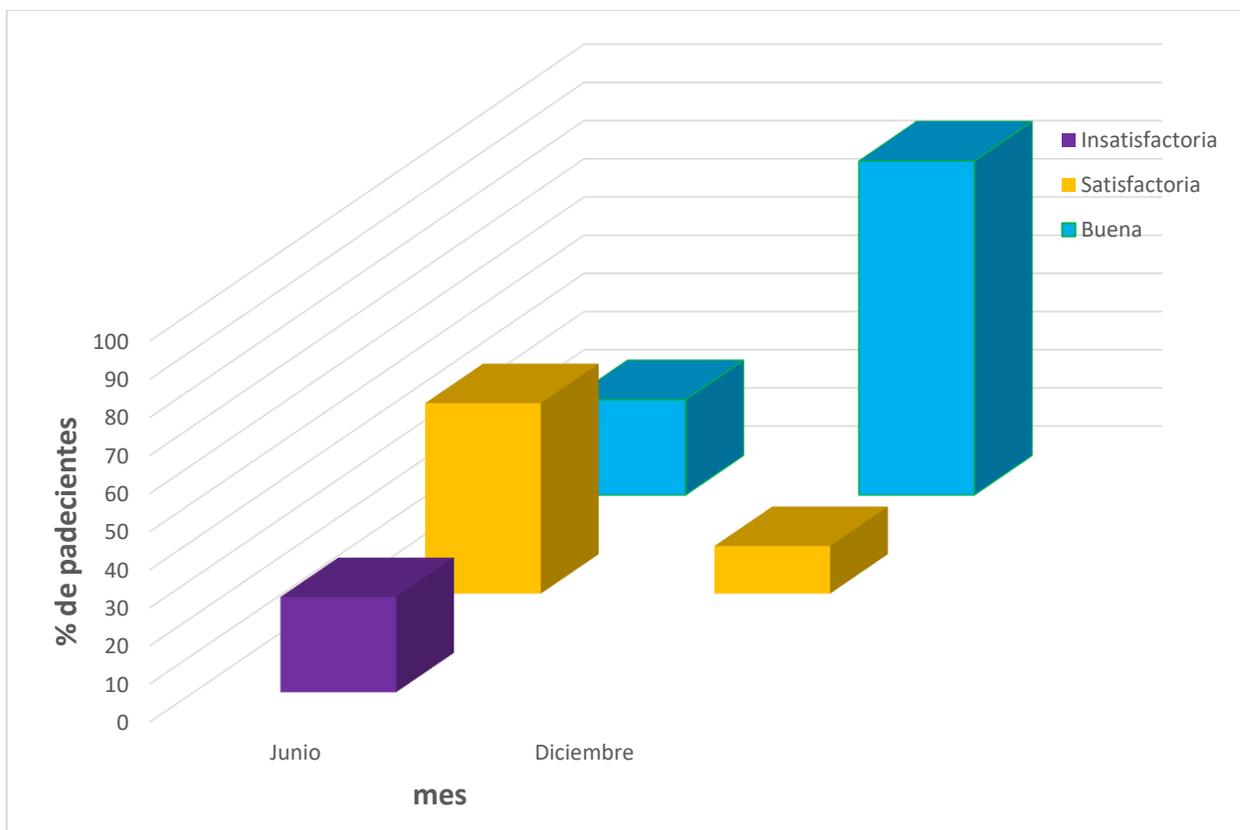
De los 10 padecientes que iniciaron el estudio, se descartaron los resultados de 2 de ellos, puesto que no asistieron constantemente a las actividades realizadas en el programa. Por ello únicamente se consideraron los instrumentos aplicados a los 8 padecientes que cumplieron con el tratamiento y asistieron a las actividades del programa DUPAM.

Para esta evaluación se aplicó el instrumento Índice de Calidad de Vida en Dermatología, DLQI (Dermatology Life Quality Index), que contiene 10 ítems que valoran la intensidad de la enfermedad cutánea en un marco temporal de 7 días. Este instrumento posee una escala tipo Likert con 4 posibles respuestas, con una puntuación que va del 0 al 3. El resultado final se obtiene al sumar la puntuación de cada ítem y va de 0 (mínimo impacto / buena calidad de vida) a 30 puntos (máximo impacto / mala calidad de vida).

El instrumento fue aplicado a los padecientes por el personal médico del programa DUPAM durante las evaluaciones dermatológicas inicial (junio) y final (diciembre).

Del total de los padecientes que continuaron en el estudio, un 25% presentó una calidad de vida insatisfactoria al inicio del estudio; 50% presentó una calidad de vida satisfactoria y 25% buena calidad de vida.

Transcurridos los 6 meses del estudio se obtuvo que un 12.5% de padecientes presentaron una calidad de vida satisfactoria y 87.5% una buena calidad de vida (ver Figura 9).



**Figura 9. Comparación de la Calidad de vida dermatológica de los pacientes del programa DUPAM, durante los meses de junio y diciembre de 2017.**

## 7.6. EFECTIVIDAD DE LA FÓRMULA MAGISTRAL

Se observa en la clínica de los pacientes una evolución positiva, manifestando una mejoría notable en la hidratación, mayor turgencia, sin descamación, existe una disminución de líneas y arrugas de deshidratación, se presenta suave al tacto y con disminución de las zonas de enrojecimiento secundarias a rascado.

El siguiente cuadro (ver cuadro 5) muestra cómo fue la evolución del estado de salud dérmico de las pacientes, observándose desde la segunda evaluación resultados satisfactorios con el uso de la fórmula magistral.



**Cuadro 5. Evolución del estado de salud dérmico de las pacientes que participaron en el estudio, durante los meses de junio, septiembre y diciembre de 2017.**

Además de los resultados obtenidos en la clínica de las padecientes, se logra también un aumento en la calidad de vida dermatológica (ver Figura 9), obteniendo que del 100% de nuestras padecientes, el 87.5% de los padecientes alcanzaron una buena calidad de vida en comparación con el 25% que consideraban tenía una buena calidad de vida al inicio del estudio.

Esto demuestra que el 62.5% de los padecientes logró mejorar su calidad de vida y que el 25% mantuvo esta percepción a lo largo del estudio.

Los resultados obtenidos fueron sometidos a la prueba de rangos con signo de Wilcoxon (ver cuadro 6) en el sistema informático SPSS v.24, pudiéndose observar que existe un cambio significativo en la calidad de vida dermatológica de los padecientes de diabetes que utilizaron el tratamiento ( $z = -2.333$ ,  $p < 0.05$ ).

**Cuadro 6. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon con un nivel de significancia de 5% para cambios en la calidad de vida dermatológica en padecientes de diabetes.**

		<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
CVRS al iniciar el estudio – CVRS al finalizar el estudio	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	0.00	0.00
	Rangos positivos	6 <sup>b</sup>	3.50	21.00
	Empates	2 <sup>c</sup>		
	Total	8		

a: CVRS al iniciar el estudio > CVRS al finalizar el estudio

b: CVRS al iniciar el estudio < CVRS al finalizar el estudio

c: CVRS al iniciar el estudio = CVRS al finalizar el estudio

## VIII. DISCUSIÓN

---

Los resultados obtenidos en el estudio muestran que los padecientes de diabetes que utilizaron la fórmula magistral Crema Humectante presentan cambios positivos tanto en la salud dérmica como en la percepción de la calidad de vida. Esto se expresó en la respuesta clínica que presentaron, observando una notable mejora en el estado de hidratación de la piel, mayor turgencia y suavidad al tacto, con disminución del enrojecimiento y descamación, aunque al existir datos limitados en la literatura sobre el tema, la comparación de los datos obtenidos fue un reto.

El estudio incluyó 10 padecientes, pero los resultados de CVRS y efectividad de la fórmula magistral de dos de ellos fueron eliminados por no apegarse a los lineamientos establecidos al comenzar el estudio.

El 100% de nuestra población corresponde al sexo femenino, que concuerda con un estudio realizado por Bock y cols.<sup>64</sup>, en el que se partió de la premisa que las personas del sexo femenino son más propensas a ver afectada su salud dérmica, lo que las lleva a buscar tratamientos para mejorar su aspecto. Los datos obtenidos por Bocks y cols., concuerdan con los resultados obtenidos a través de interrogatorio al realizar el expediente clínico electrónico de las padecientes, quienes refirieron utilizar al menos una crema comercial para tratar la sintomatología de su padecimiento, la gran mayoría de ellas sin obtener resultados positivos, lo que las llevaba frecuentemente a cambiar de crema o a no ser constantes en el tratamiento.

Al analizar las características de las padecientes que obtuvieron un puntaje alto en el instrumento DLQI contra aquellas que no tuvieron mayor afectación en la calidad

de vida se encontró que estos resultados se relacionaban directamente con la gravedad de los síntomas descritos por el personal médico durante la exploración física: a mayor gravedad de los síntomas es menor el nivel percibido en la calidad de vida dermatológica. Es aquí donde se refleja que la falta de autocuidado, un mal diagnóstico y las escasas opciones terapéuticas comerciales, producen una percepción errónea del padecimiento, lo que a largo plazo conduce a baja autoestima y a una angustia a través de su afección que consecuentemente causa un deseo de tratamiento definitivo y efectivo.

Se debe considerar también una relación entre los resultados del uso de la fórmula magistral con el control glucémico, ya que en las padecientes con un control malo o regular se observa una mayor afectación en el estado de salud dérmica, presentado piel reseca, inclusive con descamación, y zonas de enrojecimiento; por el contrario, en las padecientes con un buen control glucémico, se observa un deterioro menor, limitándose a piel reseca y algunas arrugas por deshidratación.

Espidio E.<sup>65</sup>, quien estudió la relación entre la calidad de vida y el control glucémico, encontró una asociación casi perfecta, que se traduce en una relación directamente proporcional: a menor control glucémico es menor la calidad de vida.

Esta relación se ve reflejada en los resultados obtenidos en nuestro estudio, obteniendo que un buen control glucémico se puede traducir en una buena percepción en la CVRS.

Otro factor para considerar al hablar sobre CVRS es el que representa la edad de las padecientes, puesto que el proceso natural de envejecimiento conlleva una disminución en la elasticidad, hidratación y en general en la salud de las personas. Esta situación fue descrita por Sánchez R<sup>66</sup> y Urzúa<sup>67</sup>, quienes encontraron que la

CVRS empeora a medida que envejecemos debido a que aumentan las patologías existentes en una persona; también encontró una correlación entre la calidad de vida y la sintomatología que generan las patologías, más no así una relación con la severidad o avance de estas.

Esta situación es de vital importancia, puesto que al tener padecientes con una edad promedio de  $69 \pm 9$  años, se suma la sintomatología que conlleva el envejecimiento natural al daño provocado por la enfermedad y autocuidado. Es importante mencionar que las padecientes con mayor edad eran aquellas con un mejor control glucémico, ya que estaban más conscientes de su enfermedad y tratamiento y de los riesgos que conlleva el no seguir las indicaciones del personal sanitario. Así que estas padecientes (25%) presentaron una mejor percepción en su calidad de vida en comparación con las demás padecientes, y mantuvieron ese nivel durante los 6 meses que duró el tratamiento, pero mejorando su salud dérmica y disminuyendo la sintomatología asociada a la enfermedad y el deterioro natural por la edad.

## X. CONCLUSIONES

---

Nuestro estudio demuestra que las complicaciones dermatológicas asociadas con la diabetes mellitus tienen un fuerte impacto en la calidad de vida de los padecientes de esta enfermedad, y que con el apoyo de instrumentos sencillos como el DLQI se puede ayudar a reconocer la presencia de alteraciones psicosociales y de auto percepción, esenciales para el tratamiento integral de la enfermedad.

Al ser un instrumento fiable y validado por múltiples estudios, el DLQI ayuda a documentar el impacto de tratamientos para enfermedades dermatológicas en la calidad de vida de los padecientes.

Aunque en diversos estudios para la evaluación de la calidad de vida se utilizan muestras con una n superior a 20, se eligió la prueba estadística de rangos con signos de Wilcoxon, que permite obtener resultados confiables para muestras de al menos 6 individuos en diseños antes-después como fue el utilizado en este estudio.

La fórmula magistral Crema Humectante ayuda a mejorar las lesiones y sintomatología cutánea secundarias a la diabetes mellitus y al deterioro causado por la edad, esto se observa en el registro fotográfico de la evolución de las padecientes y las revisiones dermatológicas realizadas por el personal médico del programa DUPAM.

Tras 6 meses de uso de la fórmula magistral Crema Humectante, se logra mejorar la percepción que las padecientes tiene sobre su calidad de vida dermatológica.

La dispensación de medicamentos, como el acto profesional farmacéutico, ayuda a los padecientes a comprender la forma correcta de utilizar sus medicamentos, con

lo que se logra mejorar la adherencia al tratamiento y uso racional de los medicamentos.

La participación del farmacéutico comunitario no debe limitarse únicamente a la dispensación, sino que debe haber una participación más activa como en el programa DUPAM, donde en conjunto con los demás miembros del equipo de salud (médicos, enfermeros, odontólogos y psicólogos) se logra un control de la enfermedad de los padecientes a través de diversas actividades, lo que significa que a largo plazo los padecientes pueden tener menos complicaciones derivadas de su enfermedad.

## XI. PERSPECTIVAS

---

1. Aunque el diseño y la prueba estadística fueron elegidas correctamente, de acuerdo con el tamaño de la muestra, se propone ampliar el mismo y modificar el diseño al incluir un grupo control para observar si el uso de la fórmula magistral realmente genera un cambio significativo en la CVRS y a su vez medir el impacto de éste.
2. Se propone también medir otros factores tales como la satisfacción del paciente con el servicio recibido, el conocimiento del paciente de su enfermedad y su tratamiento o la adherencia de los pacientes a su tratamiento farmacológico y no farmacológico. Esto para lograr una evaluación completa de los servicios farmacéuticos, en especial de la dispensación realizada.
3. Los Procedimientos Normalizados de Operación para la elaboración, acondicionamiento y dispensación de la fórmula magistral se tienen en espera para ser revisados y aprobados por el comité académico de la carrera de Química Farmacéutico Biológica, por lo que podrán ser utilizados por todo el cuerpo estudiantil y docente de la carrera.

## XI. REFERENCIAS

---

1. Powers AC. Diabetes mellitus. En: Fauci AS, Hauser SL, Jameson JL, Kasper DL, Longo DL, Loscalzo L (eds.) *Harrison Principios de Medicina Interna*. 18ª ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores; 2012. p. 2968 – 3302.
2. Posadas DS. Diabetes mellitus. En: Aburto IA, Freyre J (eds.) *Principales Problemas de Salud Pública en México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2018. p. 319 – 332.
3. Dorado LF (2018). Tratamiento farmacológico clásico para el control de la glucosa [Imagen]. En: Fundación Universitaria Sanitas, Diplomado en Diabetes Mellitus para Atención Primaria. Disponible en: <http://www.e-sanitas.edu.co/Diplomados/diabetesmedicos/modulo2/images/fisiopatologia%20de%20la%20DM2.jpg>
4. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33(Suppl 1): S62-S69.
5. Beitia G, Fernández M, Lashera B. Atención farmacéutica a pacientes diagnosticados con diabetes mellitus. En: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (ed.) *Plan Nacional de Formación Continuada. Atención Farmacéutica*. España: Universidad de Navarra; 2005. p. 44.
6. Organización Mundial de la Salud. *Informe mundial sobre la Diabetes. Resumen de Orientación*. Ginebra: OMS; 2016. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>

7. Sabaté E (ed.) Adherencia a los tratamientos a largo plazo: Pruebas para la acción. Ginebra: OMS; 2004.
8. Organización Mundial de la Salud. Diabetes: Nota descriptiva [Online]; 2017 [consultado el 01 de abril de 2017]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
9. Espinosa B, González DJ. Impacto de la intervención farmacéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 residentes en la Ciudad de México. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas. 2015; 46(4): p. 45-52
10. Fundación para la diabetes. *Veamos su importancia* [Online]; 2016 [consultado el 01 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.fundaciondiabetes.org/general/84/veamos-su-importancia>
11. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2016.
12. Toledano C, Ávila L, García S, Gómez H. Determinantes de adherencia terapéutica y control metabólico en pacientes ambulatorios con Diabetes mellitus tipo 2. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas. 2008; 39(4): p. 9-17.
13. Fundación Mexicana de Diabetes, A.C. Diabetes en México. [Online]; 2014 [consultado el 01 de abril 2017]. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/diabetes-en-mexico/>
14. Egea AF, Romero E, editores. Guía básica de enfermería para personas con diabetes en atención primaria. España: INGESA; 2009. pp. 70.
15. UNAM, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Unidad de Clínicas Universitarias de Atención a la Salud. [Online]; noviembre 2017

[consultado el 01 abril de 2018]. Disponible en:

<https://www.zaragoza.unam.mx/unidad-de-clinicas-universitarias-de-atencion-a-la-salud/>

16. UNAM, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (2017). Clínica Universitaria de Atención a la Salud [imagen]. En: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Clínicas Universitarias. Disponible en: <https://www.zaragoza.unam.mx/clinica-universitaria-para-la-atencion-a-la-salud-tamaulipas/>
17. Cardoso MA, Figueroa ME, Rivera J, Caballero B, Orozco L, Moreno GM. DUPAM: Un modelo de atención multidisciplinaria a personas con diabetes. VERTIENTES Revista Especializada en Ciencias de la Salud. 2004; 7(1-2): p. 23-30.
18. Álvarez R. Paciente y padeciente. Revista de la Facultad de Medicina UNAM. 2014; 57(5): p. 3-4.
19. Cardoso MA, Zarco A, Aburto IA, Rodríguez MA. Padeciente: un aporte conceptual para la conformación de un modelo de atención a las enfermedades crónicas. Revista de la Facultad de Medicina UNAM. 2014; 57(5): p.32-42.
20. Guerra MM, Fernández M, Soler SF, Uribe-Echeverría AI, Rodríguez GA. Estudio de las enfermedades dermatológicas en diabéticos del Centro de Atención al Diabético. Revista Médica Electrónica [Revista en Internet]. 2008; 30(1): p. 7.

21. Rivas F, Panzarelli A. Diabetes mellitus: manifestaciones cutáneas. Estudio Clínico Descriptivo. *Dermatología Venezolana*. 1994; 32(3): p. 123-128.
22. Farías MM, Kolbach M, Serrano V, Hasson A. Diabetes mellitus y piel: lesiones cutáneas y su significado clínico. *Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes*. 2011; 4(1): p. 26-31.
23. Santamaría V, Barrios E. Educación Médica Continua: Manifestaciones cutáneas de la diabetes. *Revista del Centro Dermatológico Pascua*. 2001; 10(1): p. 45-56.
24. Vega F, Hernández H, Fernando M, Vega L. Utilidad de una crema nutritiva (DIABEM®) en la profilaxis y tratamiento de los trastornos cutáneos en el pie diabético. *Revista Española de Investigaciones Quirúrgicas*. 2008; 11(4): p. 141-144.
25. Noo LL, Na Y, Dong K, Sang P, Choon C, Young S, et al. Decreased stratum corneum hydration and delayed barrier recovery in the skin of type 2 diabetes mellitus could be improved by a novel moisturizer containing physiologic lipid granules. *Journal Of Dermatology*. 2012; 39(Supl. 1): p. 1-280.
26. Garrigue E, Martini J, Coutsy-Pech F, Rouquier A, Degouy A. Evaluation of the moisturizer Pédimed® in the foot care of diabetic patients. *Diabetes & Metabolism*. 2011; 37: p. 330-335.
27. Fajre X, Pérez L, Pardo J, Dreyse J, Herane MI. Manifestaciones cutáneas de diabetes mellitus, Cross sectional search for skin lesions in 118 diabetic patients. *Revista Médica de Chile*. 2009; 137: p. 894-899.

28. Barco D, Giménez-Arnau A. Xerosis: una disfunción de la barrera epidérmica. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2008; 99 (9): p. 671-682.
29. Villacis CE. Elaboración y comprobación de la eficacia in vivo de crema humectante con extracto de tomate (*Lycopersicum esculentum*, Solanaceae) y arzá (*Eugenia stipitata*, Myrtaceae). Tesis de Maestría. Universidad Politécnica Salesiana; 2014.
30. Falcón L, Morales E, Rodríguez Y, Quevedo C. Cuestionario Cubano para la evaluación de la calidad de vida del paciente con afecciones dermatológicas. *Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]*. 2008 Jun; 37(2).
31. Valerde-Jurado E, Ávila-Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. *Salud Pública de México*. 2002; 44(4): p. 349-361.
32. Jones-Caballero M, Peñas PF. Calidad de vida (II). Calidad de vida en dermatología. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2002; 93(8): p. 481-489.
33. Faus MJ, Martínez M. La atención farmacéutica en farmacia comunitaria: evolución de conceptos, necesidades de formación, modalidades y estrategias para su puesta en marcha. *Pharmaceutical Care España*. 1999; 1 (1): p. 52 – 61.
34. De la Torre R. Atención Farmacéutica: Discurso Inaugural IV Simposium FACOAS. *Pharmaceutical Care España*. 1999; 1 (4): p. 294-296.
35. Durán I, Martínez F, Faus MJ. Problemas relacionados con medicamentos resueltos en farmacia comunitaria. *Pharmaceutical Care España*. 1999; 1 (1): p. 11-19.

36. Secretaría de Salud, Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud. 6a edición. México: Secretaría de Salud, Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos; 2018.
37. Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Consenso sobre Atención Farmacéutica. *Ars Pharmaceutica*. 2001; 42(3-4): p. 221-241.
38. Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria. La atención farmacéutica aumenta su importancia en las fórmulas magistrales. [Online]; 2011 [consultado el 15 de abril de 2017]. Disponible en: <https://www.sefac.org/noticia/la-atencion-farmaceutica-aumenta-su-importancia-en-las-formulas-magistrales>
39. Informe de la Reunión de la Organización Mundial de la Salud. Tokio (Japón), 1993. El papel del Farmacéutico en el sistema de atención de salud. *Pharmaceutical Care España*. 1999; 1 (3): p. 207 – 211.
40. Hepler CD, Strand LM. Oportunidades y responsabilidades en la Atención Farmacéutica. *Pharmaceutical Care España*. 1999; 1 (1): p. 35 – 47.
41. Bonal J, Alerany C, Bassons T, Gascón P. Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica. En: Bona J, Domínguez-Gil A, Gamundi MC, Napal V, Valverde E (eds.) *Farmacia Hospitalaria*. España: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2002. p. 275-293.
42. Puente FG. Adherencia terapéutica: Implicaciones para México. México: Consejo Regional Latinoamericano y del Caribe de Salud Mental; 1985.

43. Hentinen M. Adherence to treatment. Pro Nursing Annual Book. 1987; p. 78-82.
44. Sánchez-Ragaña M, Llambí-Mateos F, Salleras-Redonnet M, Iglesias M, Collgros H, Umber-Millet P. La formulación magistral en la terapéutica dermatológica actual. Actas Dermo-Sifilográficas. 2013; 104(9): p. 738-756.
45. Fernández MI. Introducción a la Formulación Magistral. En Formulación Magistral. España: McGraw-Hill; 2010. p. 07-22.
46. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. La formulación magistral en España: una opción de futuro. España: Grupo de trabajo de formulación magistral; 2010.
47. Aizpún M., Suñer E. La formulación magistral en dermatología, hoy en día. Piel (Barc. , Ed. impr.). 2010; 25(6): p. 291-294.
48. Abarca E. El medicamento individualizado en el proceso asistencial de Formulación y Atención Farmacéutica. En Educafarma 3.0; 2015; Salamanca: Universidad de Salamanca. p. 5.
49. Wilkinson JB, Moore RJ. Cosmetología de Harry. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1990.
50. Toedt, J., Koza, D., Van Cleef-Toedt, K. Chemical Composition Of Everyday Products. USA: Greenwood Press, 2005.
51. Acofarma. Cold Cream: Ficha de datos de seguridad [Monografía en internet]. Acofarma Distribution S.A. Disponible en: <http://www.acofarma.com/admin/>

uploads/descarga/440184f23cbcc8d7d036f126306398c4dec1dcbc4f40/  
main/files/Cold\_cream\_FDS.pdf

52. Comissão da Farmacopeia Brasileira. Fomulário Nacional do Farmacopeia Brasileira. 2ª ed. Brasil: Comissão da Farmacopeia Brasileira, 2011.
53. Fernández, E.A. Formulario Tópico Dermatológico. España: Asociación de Antiguos Alumnos de la Facultad de Farmacia de Santiago Compostela, 1988.
54. The United States Pharmacopeial Convention. The United States Pharmacopeia and National Formulary. 30<sup>th</sup> Ed. USA: PortCity Press, 2007.
55. Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Quinn, M.E. Handbook of Pharmaceutical Excipients. 6<sup>th</sup> Ed. USA: Pharmaceutical Press, 2009.
56. Vanaclocha, B., Cañigüeral, S. Fitoterapia: Vademécum de Prescripción. 4ª Ed. Barcelona: Elsevier-Masson, 2006.
57. Jiménez, M. Tratado de Materia Farmacéutica. Madrid: D.N. Sanchiz, 1838.
58. Secondini, O. Handbook of Perfumes and Flavors. USA: Chemical Publishing Co., 1990.
59. Abizanda, J. Aceites esenciales y plantas. Bogota: SENA, 2012.
60. Acofarma. Rosas: Fichas de información técnica [Monografía en internet].  
Acofarma distribution S.A. Disponible en:  
<http://www.acofarma.com/admin/uploads/descarga/4436-fb9770ee4544d6526bba4c8b7bdfcf14cb1cf443/main/files/Rosas.pdf>

61. Durán, C. Procedimiento para la evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos de investigación presentados ante el Comité Local de Investigación en Salud y el Comité Local de Ética en Investigación 2810-003-002. México: IMSS, 2018
62. Gaona, D., Troncoso, M.C. Reporte de Servicio Social “Elaboración de Fórmulas Magistrales, una actividad del Farmacéutico Comunitario”. México: UNAM-FES Zaragoza, 2015.
63. Zespri International Europe N.V. (2016). Valor Nutricional Kiwi [Imagen]. En: Rico en Nutrientes. Disponible en: <https://www.zespri.eu/es/sano-y-feliz/rico-en-nutrientes-kiwi>
64. Bock, O., Schmid-Ot, G., Malewski, P., Mrowitz, U. Quality of life patients with keloid and hypertrophic scarring. Arch Dermatol Res. 2006; 297:433-438.
65. Espidio, D. Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el control glucémico. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2016.
66. Sánchez, S. Estudio epidemiológico de patología dermatológica en el anciano y calidad de vida relacionada con la salud. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2013.
67. Urzúa, M.A., Chirino, A, Valladares, G. Autorreporte de la calidad de vida relacionada con la salud en diabetes mellitus tipo 2. Rev. Med. Chile. 2011; 139:313-320.

## XII. ANEXOS

### ANEXO 1. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LA FÓRMULA MAGISTRAL “CREMA HUMECTANTE”



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
CARRERA: QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA  
ÁREA FARMACÉUTICA  
LABORATORIOS FARMACÉUTICOS ZARAGOZA



PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LA FÓRMULA MAGISTRAL “CREMA HUMECTANTE”	Código:	Sustituye a : Nuevo	Página: 1 de 6
Área o Módulo: Farmacia Clínica	Inicio de vigencia:	Próxima revisión:	

#### 1. OBJETIVO

Establecer la correcta técnica para la fabricación de la Fórmula Magistral “Crema Humectante”, dentro de los Laboratorios Farmacéuticos Zaragoza, cumpliendo con la normatividad técnica y legal vigente.

#### 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para la fabricación de la Fórmula Magistral “Crema Humectante” dentro de los Laboratorios Farmacéuticos Zaragoza.

#### 3. DEFINICIONES

**Crema.** Preparación líquida o semisólida que contiene el o los fármacos y aditivos necesarios para obtener una emulsión, generalmente aceite en agua, comúnmente con un contenido de agua superior al 20 por ciento.

**Emulsión.** Sistema heterogéneo, generalmente constituido de dos líquidos no miscibles entre sí; en el que la fase dispersa está compuesta de pequeños glóbulos distribuidos en el vehículo en el cual son inmiscibles. La fase dispersa se conoce también como interna y el medio de dispersión se conoce como fase externa o continua. Existen emulsiones del tipo agua/aceite o aceite/agua y se pueden presentar como semisólidos o líquidos. El o los fármacos y aditivos pueden estar en cualquiera de las fases.

**Humectante.** Agente que promueve la retención de agua.

**Medicamento.** Toda sustancia o mezcla de sustancias de origen natural o sintético que tenga efecto terapéutico, preventivo o rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacológica, características físicas, químicas y biológicas.

**Medicamentos Magistrales.** Medicamentos preparados conforme a la fórmula prescrita por un médico.

#### 4. DISTRIBUCIÓN

Este procedimiento debe ser aplicado por los alumnos y profesores la Carrera de Q.F.B. que realicen la Fórmula Magistral (FM) como práctica escolar, Servicio Social o Tesis.

#### 5. RESPONSABILIDADES

5.1. Es responsabilidad del alumno seguir la técnica descrita en el presente PNO para la fabricación de la FM “Crema Humectante”.

5.2. Es responsabilidad del profesor o asesor supervisar el cumplimiento del presente por parte de los alumnos encargados de la fabricación de la FM.

ELABORADO POR: p.Q.F.B. DANIEL AARÓN TRINIDAD R.	REVISADO POR: MTRA. BEATRIZ ESPINOSA FRANCO	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

# ANEXO 2. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN PARA EL LLENADO DEL LIBRO DE REGISTRO PARA PREPARADOS MAGISTRALES Y OFICINALES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
CARRERA: QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA  
ÁREA FARMACÉUTICA  
LABORATORIOS FARMACÉUTICOS ZARAGOZA



PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN PARA EL LLENADO DEL LIBRO DE REGISTRO PARA PREPARADOS MAGISTRALES Y OFICINALES	Código: PNO-0001-17-00	Sustituye a : Nuevo	Página: 1 de 5
Área o Módulo: Farmacia Clínica	Inicio de vigencia:	Próxima revisión:	

## 1. OBJETIVOS

Establecer los lineamientos para el correcto llenado de la bitácora "Registro de Fabricación para Preparados Magistrales y Oficiales" dentro de los Laboratorios Farmacéuticos Zaragoza, cumpliendo con la normatividad legal vigente.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para conocer la metodología del correcto registro de las Fórmulas Magistrales y Oficiales preparadas dentro de los Laboratorios Farmacéuticos Zaragoza, en la bitácora "Registro de Fabricación para Preparados Magistrales y Oficiales".

## 3. DEFINICIONES

Forma farmacéutica. Disposición física que se le da a los fármacos y aditivos para constituir un medicamento para facilitar su dosificación y administración.

Libro de registro: Recopilación de datos relativos a la preparación de una fórmula magistral o preparados oficinales.

Materia prima. Sustancia de cualquier origen que se use para la elaboración de un medicamento o fármacos naturales o sintéticos.

Medicamentos Magistrales. Medicamentos preparados conforme a la fórmula prescrita por un médico.

Medicamentos Oficiales. Medicamentos preparados de acuerdo a lo establecido en la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos.

Receta médica. Documento normalizado por el cual los facultativos médicos legalmente capacitados prescriben la medicación al paciente que se les dispensará en las farmacias. La receta será obligatoria para solicitar cualquier tipo de preparación.

## 4. DISTRIBUCIÓN

Este procedimiento debe ser aplicado por los alumnos y profesores la Carrera de Q.F.B. que realicen alguna Fórmula Magistral como práctica escolar (Farmacia Comunitaria), Servicio Social o Tesis.

## 5. RESPONSABILIDADES

5.1 Es responsabilidad del alumno cumplimentar de manera adecuada la bitácora "Registro de Fabricación para Preparados Magistrales y Oficiales", siguiendo lo indicado en el presente PNO.

5.2 Es responsabilidad del profesor o asesor corroborar que la bitácora sea cumplimentada de manera correcta y según lo establecido en el presente PNO.

ELABORADO POR: p.Q.F.B. DANIEL AARÓN TRINIDAD R.	REVISADO POR: MTRA. BEATRIZ ESPINOSA FRANCO	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

# ANEXO 3. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN PARA LA DISPENSACIÓN DE FÓRMULAS MAGISTRALES Y OFICINALES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
CARRERA: QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA  
ÁREA FARMACÉUTICA  
LABORATORIOS FARMACÉUTICOS ZARAGOZA



PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE OPERACIÓN PARA LA DISPENSACIÓN DE FÓRMULAS MAGISTRALES Y OFICINALES	Código:	Sustituye a : Nuevo	Página: 1 de 5
Área o Módulo: Farmacia Clínica	Inicio de vigencia:	Próxima revisión:	

## 1. OBJETIVOS

Establecer los lineamientos para llevar a cabo correctamente el acto de dispensación de Fórmulas Magistrales y Oficinales.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable para conocer el proceso de dispensación de Fórmulas Magistrales y Oficinales, así como la información necesaria que se debe brindar al paciente.

## 3. DEFINICIONES

**Dispensación.** Acto profesional cuyos objetivos son la entrega de insumos para la salud en las condiciones óptimas y de acuerdo a la normatividad vigente y la protección del paciente frente a la posible aparición de PRM. A demás implica la información al paciente sobre la medicación que va a utilizar, la detección de situaciones en las que hay un riesgo de sufrir problemas relacionados con los medicamentos y tomar decisiones beneficiosas para el paciente.

**Medicamento.** Toda sustancia o mezcla de sustancias de origen natural o sintético que tenga efecto terapéutico, preventivo o rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacológica, características físicas, químicas y biológicas.

**Medicamentos Magistrales.** Medicamentos preparados conforme a la fórmula prescrita por un médico.

**Medicamentos Oficinales.** Medicamentos preparados de acuerdo a lo establecido en la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos.

**Receta médica.** Documento normalizado por el cual los facultativos médicos legalmente capacitados prescriben la medicación al paciente que se les dispensará en las farmacias. La receta será obligatoria para solicitar cualquier tipo de preparación.

## 4. DISTRIBUCIÓN

Este procedimiento debe ser aplicado por los alumnos y profesores la Carrera de Q.F.B. que realicen el acto profesional de la dispensación de Fórmulas Magistrales y Oficinales fabricadas dentro de los Laboratorios Farmacéuticos Zaragoza.

## 5. RESPONSABILIDADES

5.1 Es responsabilidad del alumno conocer y aplicar el presente PNO para realizar correctamente el acto de la dispensación.

5.2 Es responsabilidad del profesor o asesor verificar que la dispensación se lleve a cabo de manera adecuada y cumpliendo con la normativa legal y técnica vigente.

ELABORADO POR: p.Q.F.B. DANIEL AARÓN TRINIDAD R.	REVISADO POR: MTRA. BEATRIZ ESPINOSA FRANCO	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

## ANEXO 4. FORMATO “REGISTRO DE PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS MAGISTRALES”

	<b>LABORATORIOS FARMACÉUTICOS ZARAGOZA</b>		
<b>Proyecto:</b> Efectividad de una fórmula magistral para mejorar la Calidad de vida de los padecientes de diabetes mellitus de la Clínica Universitaria de Atención a la Salud "Tamaulipas"			
<b>FORMA FARMACÉUTICA</b> CREMA	<b>LOTE</b> 20172CH0740		
<b>INSUMOS</b>	<b>Unidades de medida</b>	<b>Lote</b>	<b>Material de acondicionamiento</b>
Cold Cream	7200 g	N/A	Tarro blanco brillante para 250 g con tapa
Aceite de Almendras Dulces	1260 g	N/A	
Agua de Rosas	540 g	N/A	
Contenedor acero inox.	1 pz	N/A	
Pala de madera	1 pz	N/A	
<b>Elaborado por:</b> pQFB Daniel Aarón Trinidad Ramírez			Fecha mayo.2017
<b>METODOLOGÍA</b>			<b>ESPECIFICACIONES</b>
1. Sanitizar las áreas y el material de acuerdo a los PNOs correspondientes			<b>Físicas</b> Semisólido Textura suave Blanco a ligeramente rosa Olor a rosas
2. Pesar la materia prima de acuerdo a los PNOs correspondientes			
3. Colocar la cold cream en un contenedor de acero inoxidable y mezclar con una pala de madera para ablandar			
4. Añadir el agua de rosas en pequeñas cantidades y mezclar hasta su total integración			
5. Continuar mezclando hasta obtener la textura deseada			
6. Adicionar el aceite de almendras en pequeñas cantidades y mezclar hasta su total integración			
7. Realizar inspección visual			
8. Pesar el contenedor limpio y seco sin tapa			
9. Registrar en bitácora el peso del frasco			
9. Trasvasar la crema humectante al tarro hasta completar 225 g de la misma			
10. Registrar en bitácora el peso del tarro más la crema			
11. Colocar tapa de seguridad y tapa externa del contenedor			
12. Colocar la etiqueta autoadherible al contenedor			
13. Guardar en una caja de cartón para su almacenamiento y transporte			
<b>Observaciones:</b> Todas las materias primas cuentan con calidad farmacéutica y fueron adquiridas en la Farmacia París. Los envases fueron adquiridos en la Farmacia París.			<b>Supervisor de Fabricación</b> QFB Mireya García Casas

## ANEXO 5. FORMATO “CONSENTIMIENTO INFORMADO”



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Nombre del estudio:** EFECTIVIDAD DE UNA FÓRMULA MAGISTRAL PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PADECIENTES DE LA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE ATENCIÓN A LA SALUD “TAMAULIPAS”.

**Asesor del proyecto:** Q.F.B. MIREYA GARCÍA CASAS.

**Lugar y Fecha:** CLÍNICA UNIVERSITARIA PARA LA ATENCIÓN A LA SALUD TAMAULIPAS.  
4a AVENIDA S/N, JACARANDAS, COL. EL PALMAR. CP 57310, NEZHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO, 2017.

**Número de registro:**

**Justificación y objetivo del estudio:** COMPARAR EL NIVEL EN LA CALIDAD DE VIDA DERMATOLÓGICA DE LOS PADECIENTES, PERTENECIENTES AL PROGRAMA DUPAM, ANTES Y DESPUÉS DEL USO DE LA FÓRMULA MAGISTRAL CREMA HUMECTANTE.

DEBIDO AL COMPROMISO DÉRMICO QUE SE ASOCIA A LA DIABETES MELLITUS, SE BUSCA QUE CON EL USO DE ESTA FÓRMULA LA SALUD DÉRMICA DE LOS PADECIENTES MEJORE, AYUDANDO ASÍ A TENER UN IMPACTO POSITIVO EN EL NIVEL DE CALIDAD DE VIDA.

**Procedimientos:** EVALUACIÓN MÉDICA DEL ESTADO DE LA PIEL A LOS 0, 3 Y 6 MESES CON REGISTRO FOTOGRÁFICO; DISPENSACIÓN DEL MEDICAMENTO MAGISTRAL Y APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DLQI; TRAS EL USO DE LA FÓRMULA POR UN PERIODO DE SEIS MESES SE APLICARÁ NUEVAMENTE EL INSTRUMENTO.

**Posibles riesgos y molestias:** EXISTE EL RIESGO DE QUE CON EL USO DEL MEDICAMENTO SE PUEDA PRESENTAR ALGUNA REACCIÓN COMO ENROJECIMIENTO, COMEZÓN O ARDOR EN EL ÁREA DE APLICACIÓN DEL PRODUCTO. ESTAS MOLESTIAS DESAPARECEN TRAS EL LAVADO DEL ÁREA CON ABUNDANTE AGUA Y JABÓN Y LA SUSPENSIÓN DEL USO DEL PRODUCTO.

**Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:** EL MEDICAMENTO QUE SE LE PROPORCIONA TIENE COMO PRINCIPAL OBJETIVO AYUDAR A RESTABLECER LA SALUD DE SU PIEL, MEJORAR SU ASPECTO Y REDUCIR LAS MOLESTIAS DÉRMICAS ASOCIADAS A SU PADECIMIENTO.

**Participación o retiro:** NO EXISTE CONDICIONANTE. EN CASO DE ABANDONAR EL ESTUDIO, INFORMAR AL INVESTIGADOR LOS MOTIVOS POR LOS QUE SE TOMA ESTA DECISIÓN.

**Privacidad y confidencialidad:** LOS DATOS PERSONALES Y RESULTADOS INDIVIDUALES PODRÁN SER UTILIZADOS CON FINES CIENTÍFICOS Y ACADÉMICOS, MANTENIENDO LA CONFIDENCIALIDAD INDIVIDUAL EN TODO MOMENTO.

**Beneficios al término del estudio:** PARA MANTENER LA CONTINUIDAD DEL TRATAMIENTO SE LE HARÁ ENTREGA DEL MEDICAMENTO EN PERIODOS DETERMINADOS POR EL ASESOR DEL PROYECTO, ESTO TRAS LA ENTREGA DE LOS TARRROS DE MEDICAMENTO VACÍO.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

**Asesor del proyecto:** Q.F.B. MIREYA GARCÍA CASAS

LABORATORIOS FARMACÉUTICOS ZARAGOZA (BATALLA 5 DE MAYO S/N ESQ. FUERTE DE LORETO, EJÉRCITO DE ORIENTE. IZTAPALAPA, 09230. CDMX). TELÉFONO: 04455-2073-3755, e-mail: cgmireya@hotmail.com

**Farmacéutico Comunitario:** PASANTE DE Q.F.B. DANIEL AARÓN TRINIDAD RAMÍREZ

CLÍNICA UNIVERSITARIA DE ATENCIÓN A LA SALUD TAMAULIPAS, MIÉRCOLES Y JUEVES 09:00 A 13:00  
TELÉFONO: 04455-4473-5228, e-mail: qfb.aaron.tr@gmail.com

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de  
paciente

\_\_\_\_\_  
pQ.F.B. Daniel Aarón  
Trinidad Ramírez

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del testigo

## ANEXO 6. FORMATO “EVALUACIÓN DEL ESTADO DE SALUD DÉRMICO”



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
CLÍNICA UNIVERSITARIA DE ATENCIÓN A LA SALUD TAMAULIPAS  
DIABETES: UN PROGRAMA DE ATENCIÓN MULTIDISCIPLINARIA



### EVALUACIÓN DEL ESTADO DE SALUD DÉRMICO

Nombre Paciente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Tiempo de diagnóstico: \_\_\_\_\_ años Edad: \_\_\_\_\_ años  
Médico: \_\_\_\_\_  
Farmacéutico: pQ.F.B. Daniel Aarón Trinidad Ramírez

Estado de Salud Dérmico: Bueno ( ) Regular ( ) Malo ( )

### EVOLUCIÓN POST- TRATAMIENTO

1. ¿Existe alguna diferencia en la textura, hidratación y elasticidad en la piel del paciente?  
 SI  NO
2. En caso de existir cambios en la piel del paciente ¿considera que estos cambios son positivos para la salud del paciente?  
 SI  NO
3. ¿Considera que el tratamiento utilizado fue adecuado para el paciente?  
 SI  NO

## ANEXO 7. INSTRUMENTO “CALIDAD DE VIDA EN DERMATOLOGÍA DLQI”

### CUESTIONARIO SOBRE LA CALIDAD DE VIDA - DERMATOLOGÍA

El objetivo de este cuestionario consiste en determinar qué efecto ha tenido su problema de la piel en su vida DURANTE LA ÚLTIMA SEMANA. Por favor marque con una "X" una casilla para cada pregunta.

1	Durante la última semana, ¿ha sentido picazón, <b>dolor</b> o <b>ardor</b> en la piel o la ha tenido <b>dolorida</b> ?	Muchísimo Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2	Durante la última semana, ¿se ha sentido <b>avergonzado/a</b> o <b>cohibido/a</b> debido a su piel?	Muchísimo Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3	Durante la última semana, ¿le ha molestado su condición de la piel para hacer las <b>compras</b> u ocuparse de la <b>casa</b> o el <b>jardín</b> ?	Muchísimo Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin Relación <input type="checkbox"/>
4	Durante la última semana, ¿ha influido su condición de la piel para la elección de la <b>ropa</b> que lleva?	Muchísimo Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin Relación <input type="checkbox"/>
5	Durante la última semana, ¿ha influido su condición de la piel en alguna actividad <b>social</b> o <b>recreativa</b> ?	Muchísimo Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin Relación <input type="checkbox"/>
6	Durante la última semana, ¿ha tenido dificultad para practicar <b>deportes</b> debido a su condición de la piel?	Muchísimo Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin Relación <input type="checkbox"/>
7	Durante la última semana, ¿le ha impedido su condición de la piel <b>trabajar</b> o <b>estudiar</b> ?	Sí No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin Relación <input type="checkbox"/>
	Si la respuesta es "No", durante la última semana, ¿cuánta dificultad le ha ocasionado su condición en la piel en el <b>trabajo</b> o en sus <b>estudios</b> ?	Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
8	Durante la última semana, ¿su condición de la piel le ha ocasionado dificultades con su <b>pareja</b> , <b>amigos íntimos</b> o <b>familiares</b> ?	Muchísimo Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin Relación <input type="checkbox"/>
9	Durante la última semana, ¿cuánta dificultad le ha ocasionado su condición de la piel en su <b>vida sexual</b> ?	Muchísimo Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin Relación <input type="checkbox"/>
10	Durante la última semana, ¿cuánta dificultad le ha ocasionado su <b>tratamiento</b> de la piel, por ejemplo, ocupándole o ensuciando o desordenando su casa?	Muchísimo Mucho Un poco Nada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin Relación <input type="checkbox"/>

**Por favor verifique que ha contestado TODAS las preguntas. Muchas gracias.**

© AY Finlay, GK Khan, April 1992. This must be not copied without permission of the authors

## ANEXO 8. TRÍPTICO “CREMA HUMECTANTE”



### INDICACIONES

**Indicaciones de uso:** Lavarse las manos antes de aplicar sobre la piel diariamente.

**Forma de Administración Cutánea.**

**Aplicar** 1 o 2 veces al día.

**Precauciones** En caso de molestias suspensa su uso y consulte a su médico.

Consérvese a temperatura ambiente a no más de 30°C y en un lugar seco.



Es importante recordar que la piel debe estar limpia y tonificada antes de usar la crema humectante al comenzar la rutina del día

Laboratorios Farmacéuticos  
Zaragoza.

Batalla 5 de Mayo S/N,  
Col. Ejército de Oriente,

Iztapalapa, C.P. 09230.México,  
D.F.

Programa: Elaboración de  
Fórmulas Magistrales y Oficinales,  
una actividad del Farmacéutico  
Comunitario.

Clave: 2014-12/48-3250

Elaboró: Servicio Social  
2014-12/48-3250.

Pasante Q.F.B. Daniela Gaona  
Huerta

Pasante Q.F.B. Carmen María  
López Troncoso



Laboratorios Farmacéuticos  
Zaragoza

Farmacia Clínica  
Servicio Social

## Crema Humectante

(Formula Magistral)



### CREMA HUMECTANTE

Una crema es humectante cuando actúa en forma de barrera protectora en la piel evitando la evaporación del agua que contiene el tejido.

Además, favorece la captación de agua del medio ambiente, la integra a la superficie cutánea y restablece el manto ácido de la piel, el cual protege el cutis contra la acción de factores dañinos del medio ambiente.



### Propiedades de los Ingredientes:

#### ACEITE DE ALMENDRAS

Aplicación Tópica.

Usos: Calmante, Emoliente e Hidratante.

Se suele utilizar como potente emoliente en afecciones cutáneas inflamatorias, de carácter leve como piel seca, eczema, Herpes, entre otras. Por su acción hidratante, posee un efecto reductor de la sensación de sequedad y del prurito porque suaviza, protege la piel y las mucosas.

Uso eficaz en heridas y quemaduras leves ya que nutre y suaviza la piel por su efecto humectante.



#### AGUA DE ROSAS

Es un antiséptico que contribuye con el cuidado y el mantenimiento de la piel. También ofrece propiedades antibacterianas que ayudan a combatir los problemas del cuidado dérmico.

Las características de limpieza naturales en los ingredientes del agua de rosas la convierten en una herramienta poderosa contra los brotes de acné. Estos ingredientes también se tensan y disminuyen la apariencia de los poros, de modo que la piel tendrá una apariencia suave y juvenil.

Ayuda a mantener el equilibrio del pH natural de la piel y a combatir una variedad de dermatitis, como dermatitis de contacto por hidra venenosa y eczema.



## ANEXO 9. PLANEACIÓN SOBRE TALLER DE ADHERENCIA TERAPÉUTICA Y ADMINISTRACIÓN DE HIPOGLUCEMIANTES

		<h3>Curso-Taller Adherencia Terapéutica y Uso de Hipoglucemiantes</h3>			
<b>Objetivos específicos:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conocer la correcta forma de administración de hipoglucemiantes orales e insulinas.</li> <li>Recalcar la importancia de mantener una buena adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos.</li> </ol>					
Módulos (TEMAS)	Submódulos (SUBTEMAS)	Contenido de Sesión Objetivo de sesión	Material (RECURSOS)	Modelo de evaluación y observaciones	
1. Adherencia Terapéutica	1.1. Adherencia terapéutica en el paciente de diabetes	1.1.1. Definición 1.1.2. Tratamiento no farmacológico 1.1.3. Tratamiento farmacológico 1.1.4. Importancia de la adherencia a los tratamientos 1.1.5. Impacto de la adherencia en la calidad de vida de los pacientes	Presentación Power Point	Cuestionamiento directo (sesión de preguntas y respuestas)	
2. Uso de hipoglucemiantes	2.1. Hipoglucemiantes orales	2.1.1. Clasificación por mecanismo de acción 2.1.2. Efectos adversos más frecuentes 2.1.3. Correcta administración y almacenamiento	Presentación Power Point	Cuestionamiento directo (sesión de preguntas y respuestas)	
	2.2. Insulina	2.2.1. Clasificación por estructura química 2.2.2. Efectos adversos más frecuentes 2.2.3. Almacenamiento 2.3.4. Técnicas de administración por tipo de dispositivo	1. Presentación Power Point 2. Dispositivo tipo pluma (entrenador) 3. Jeringas de 1mL 4. Frasco multidosis (entrenador)	Cuestionamiento directo (sesión de preguntas y respuestas)	
<b>Referencias</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Puente F.G. Adherencia Terapéutica: Implicaciones para México. México: Consejo Regional Latinoamericano y del Caribe de Salud Mental; 1985.</li> <li>Hentinen M. Adherence to treatment. Pro Nursing Annual Book. 1987; p 78-82.</li> <li>Abarca E. El medicamento individualizado en el proceso de Formulación y Atención Farmacéutica. En Educafarma 3.0; 2015; Salamanca: Universidad de Salamanca.</li> </ol>					
					
Elaboró: pQFB Daniel Aarón Trinidad Ramírez					
Revisó: QFB Mireya García Casas					
Aprobó: Dr. Marco Antonio Cardoso Gómez					

## ANEXO 10. INFOGRAFÍA SOBRE CONTENIDO ENERGÉTICO DE ALGUNOS ALIMENTOS (FRUTAS)

