

**PERFIL DEL QUÍMICO FARMACÉUTICO SOBRE LAS
FORMULACIONES MAGISTRALES QUE SE PREPARAN EN EL
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL
“EL CARMEN”.**

UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO “FRANKLIN ROOSEVELT”

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS

Y BIOQUÍMICA



**PERFIL DEL QUÍMICO FARMACÉUTICO SOBRE LAS
FORMULACIONES MAGISTRALES QUE SE PREPARAN EN EL
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL
“EL CARMEN”.**

PLAN DE TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

Presentado por:

**YISELA GABRIEL PEREZ
MARISOL QUISPE NOA**

HUANCAYO- PERÚ

NOVIEMBRE -2018

ASESORA

Mg. Q.F. Rocío López Calderón

JURADOS

PRESIDENTE:

Dra. Q.F. Diana Esmeralda Andamayo Flores

MIEMBRO SECRETARIA:

Mg. Q.F. Lizzy Jeanette Mendoza Gutierrez

MIEMBRO VOCAL:

Mg. Q.F. Vilma Amparo Junchaya Yllescas

DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo a Dios, a nuestros queridos padres por su amor y sacrificio, dándonos ejemplos dignos de superación y entrega guiándonos en todas las etapas de nuestras vidas.

AGRADECIMIENTO

A Dios Padre Eterno que nos dio la fortaleza para continuar nuestros estudios.

A nuestros padres que en cada momento su mano amiga nos alentaba a seguir adelante en esta batalla.

A la Mg. Q.F. Roció López Calderón, por ayudarnos en el desarrollo de esta investigación y guiarnos en todo momento.

A los catedráticos de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Franklin Roosevelt.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE	i
RESUMEN	iv
SUMMARY	v
INTRODUCCIÓN	vi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.4 Justificación de la investigación	4
1.5 Delimitación de la investigación	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes de la investigación	6

2.1.1 Antecedentes internacionales	6
2.1.2 Antecedentes nacionales	10
2.2 Bases teóricas de la investigación	13
2.2.1 Fórmulas Magistrales	13
2.2.2 Perfil del Químico Farmacéutico	21
2.2.3 Laboratorio de Farmacotécnia	25
2.3 Marco Conceptual	33
2.4 Variables de la investigación	35

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

36

3.1 Método de investigación	36
3.2 Tipo y nivel de investigación	36
3.2.1 Nivel de investigación	37
3.3 Diseño de la investigación	37
3.4 Población de estudio	37
3.5 Muestra de la investigación	37
3.6 Técnicas e instrumentos de la investigación	39
3.7 Técnicas de procesamiento de la investigación	40

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

RESULTADOS	41
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	53
CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS	65
Anexo 1: Operacionalización de variables	
Anexo 2: Validación de expertos	
Anexo 3: Fotos	

RESUMEN

La preparación del medicamento por parte del Químico Farmacéutico evita la marginación terapéutica de aquellos pacientes que requieren una fórmula especial, por ello el **OBJETIVO** de esta investigación fue evaluar el perfil del Químico Farmacéutico sobre las formulaciones magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”, siendo la **METODOLOGÍA**, mediante un diseño de investigación descriptivo : Descriptivo, con unidad de análisis: perfil profesional del químico farmacéutico y una **MUESTRA** divididos entre 10 químicos farmacéuticos y 2533 prescripciones de fórmulas magistrales, la técnica fue la entrevista y análisis documental y el instrumento fue la guía de entrevista y receta médica; alcanzándose como **RESULTADOS** que la mayoría (5) 50 % ,de químicos farmacéuticos refieren que ocasionalmente(o)brindan atención farmacéutica sobre fórmulas magistrales, también siempre(s), hacen cumplir las buenas prácticas de almacenamiento y dispensación en el área de farmacotecnia y aseguran la suficiente provisión de materia prima y suministro de medicamentos. Más de la mitad (6), refieren que siempre (s) supervisan la fecha de expiración de las fórmulas magistrales. **CONCLUYÉNDOSE**, que los químicos farmacéuticos del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, cumplen su perfil profesional en cuanto a las formulaciones magistrales como frecuente y siempre.

Palabras claves: Perfil del Químico Farmacéutico, formulaciones magistrales, hospital.

SUMMARY

PROFILE OF A PHARMACEUTICAL CHEMIST ON MAGISTRAL PREPARATION AT THE REGIONAL, TEACHING, MOTHER AND CHILD HOSPITAL EL CARMEN.

Preparation of the medicine by pharmaceutical chemists helps us prevent therapeutic marginalization of those patients who require a special formula. Therefore, the **OBJECTIVE** of this research was to evaluate the profile of the pharmaceutical chemist on the magistral preparation at the Regional Teaching, Mother and Child Hospital El Carmen. Being the **METHODOLOGY**, through a descriptive research design: Descriptive, with analysis unit: Professional profile of a pharmaceutical chemist and a sample divided between 10 pharmaceutical chemists and 2533 prescriptions of magistral preparation. The technique was the interview and documentary analysis and the instrument was the interview guide, medical prescription, and data collection card. The reached results show that most (5) 50% of pharmaceutical chemists refer that they occasionally provide pharmaceutical care on magistral preparation, they enforce the good practices of storage and dispensation in the area of Farmacotecnia and assure the sufficient provision of raw material and supply of medicines. More than half (6) refer that they always check the expiration date of the magistral preparation. In **CONCLUSION**, the pharmaceutical chemists of the Regional Teaching Mother and Child Hospital El Carmen fulfill their professional profile in regard to magistral preparation as frequent and always.

Keywords: Profile of a pharmaceutical chemist, Magistral Preparation, Hospital.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la industria farmacéutica ha ampliado notablemente las posibilidades de investigación y producción a gran escala de medicamentos, lo que ha supuesto un avance trascendental hacia una medicina más universalizada. Sin embargo, la industrialización ha provocado un cierto grado de “despersonalización” del medicamento, que pasó a ser producido con un criterio “estadístico”, en lugar de un criterio “personalizado”. Con el medicamento de origen industrial es el paciente quien “se adapta” al medicamento (dosis y formas farmacéuticas predeterminadas, independiente de las características personales de cada paciente), frente a la fórmula magistral, hecha a la medida de cada paciente específico, es el medicamento quien “se adapta” al paciente¹.

Es en la edad media donde comienza su actividad el farmacéutico separado del médico, donde realiza en su botica preparaciones magistrales y se agrupan en gremios junto a los médicos. En el renacimiento se va produciendo una separación más clara de la actividad farmacéutica frente a médicos, cirujanos y especieros, mientras que se va produciendo una revolución en el conocimiento farmacéutico que se consolida como ciencia en la edad moderna. ¹La formulación magistral es la base de la actividad farmacéutica

conjuntamente con la formulación oficial debido al nacimiento y proliferación de farmacopeas y formularios y esta situación continua hasta la segunda mitad del siglo XIX. Con el comienzo de los primeros compuestos de síntesis y el aislamiento de alcaloides y glucósidos de plantas medicinales, unido al nacimiento de laboratorios farmacéuticos por segregación de industrias químicas fabricantes de colorantes o por transformación de farmacias de prestigio, debido normalmente, en este último caso, a que tomaron la decisión de la fabricación masiva de algunas de sus formulaciones a causa de una gran demanda de estas.²

Por tanto el preparado galénico es el medicamento preparado por el farmacéutico para un paciente individualizado para cumplir una prescripción médica. Tradicionalmente, los farmacéuticos habían elaborado artesanalmente los medicamentos para todos los pacientes de forma individualizada, hasta que empezó a desarrollarse a mediados del siglo pasado la industria farmacéutica^{3,4}.

Además el preparado galénico es el medicamento preparado por el farmacéutico para un paciente individualizado para cumplir una prescripción médica, hasta que empezó a desarrollarse a mediados del siglo pasado la industria farmacéutica^{3,4}.

Por tanto, el objetivo principal de esta investigación fue evaluar el perfil del químico farmacéutico sobre las formulaciones magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen. En consecuencia para estructurar el trabajo, se cumplió el esquema de informe final de una tesis que involucra: Capítulo I, considera la descripción y formulación del problema, objetivos, justificación y limitación de la investigación; el Capítulo II, considera antecedentes internacionales y nacionales, y las bases teóricas de la investigación; el Capítulo III, considera el método, tipo, nivel y diseño de la investigación, población de estudio, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y técnicas de procesamiento de la investigación; y el Capítulo IV, considera los resultados de la investigación realizada; asimismo, la discusión, las conclusiones; las recomendaciones; las referencias bibliográficas y los anexos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La relevancia de la demanda de los productos galénicos en la Farmacia del Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen” de Huancayo reside en las características de la elaboración de los productos galénicos y el compromiso profesional de solucionar un problema de salud.

Además nos encontramos experimentando un avance imparable de la terapéutica personalizada, donde la formulación magistral es el máximo exponente en la Atención Farmacéutica y con frecuencia el único tratamiento al que pueden acceder pacientes con patologías calificadas como “raras” o cuyo tratamiento ha sido abandonado por la industria farmacéutica (Laboratorios Farmacéuticos) por falta de rentabilidad.⁴

De tal forma que la preparación del medicamento por parte del químico farmacéutico evita la marginación terapéutica de aquellos pacientes que requieren una fórmula especial, y sin embargo la industria farmacéutica no lo prepara al no ser rentable. De allí que es fundamental que los químicos farmacéuticos se encuentren preparados para poder contribuir frente a esta necesidad de productos galénicos.⁵, de tal forma que el profesional químico farmacéutico debe poseer dominio en los estudios realizados, los mismos que debe profundizar y especializarse, lo

que le permitirá adquirir la destreza necesaria para un buen desempeño en la preparación de fórmulas magistrales y que mejorará con la práctica cotidiana.

La importancia de estudiar la demanda de las formulaciones magistrales en la Farmacia del Hospital Regional Materno Infantil El Carmen – Huancayo, se enmarca en una actividad altamente técnica, con enorme importancia en el campo de la farmacoterapia, y de una trascendencia incuestionable en el campo de la clínica, sobre todo cuando nos referimos a la resolución de problemas individuales, resolviendo necesidades posológicas ya sea en enfermedades de la piel, sistema cardiovascular entre otros.

1.2 Formulación del Problema

¿Cuál es el perfil del químico farmacéutico sobre las formulaciones magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Evaluar el perfil del Químico Farmacéutico sobre las formulaciones magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar las funciones del Químico Farmacéutico en lo concerniente a las formulaciones magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.
2. Determinar las actividades que desempeñan los Químicos Farmacéuticos sobre las formulas magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.
3. Determinar la procedencia del lugar donde aprendió sobre las formulas magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.
4. Determinar las características de las formulaciones magistrales que son preparados en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.

1.4 Justificación

La situación actual de la formulación magistral en el laboratorio de farmacotécnica del Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”, con un volumen de pacientes-clientes aceptable y su evolución a lo largo de los últimos años, con la finalidad de demostrar como uno de los mejores métodos terapéuticos, es infrautilizado y llamar la atención ante la pasividad de las autoridades profesionales y administrativas que al desarrollar con tanto énfasis la Atención Farmacéutica basado en Protocolos Normalizados de Trabajo para el seguimiento de los pacientes con tratamientos basados en el auto fraccionamiento de una presentación comercial del medicamento para estudiar si valdría la pena sustituirlo por una fórmula magistral en la que se facilite al paciente la cantidad idónea de principio activo.

Que además, desaprovechar la capacidad científico técnica del farmacéutico que no sólo es capaz de asesorar y tutelar el tratamiento farmacológico, también es capaz de preparar (en su oficina de farmacia) el medicamento con unas increíbles ventajas, que conviene enumerar a continuación a modo de justificación, para sustentar la idea de que debería ser más utilizada, en la prescripción, la formulación magistral, de tal forma que se ocasione la personalización del tratamiento cuando se prescribe, en función de la patología y circunstancias del individuo, la concentración más adecuada de principio activo.

También, se puede seleccionar el vehículo o excipiente más adecuado en cada caso, tal vez, fuera de los patrones habituales, para garantizar su exacta dosificación que no corresponde a una preparación de un gran lote industrial.

1.5 Limitaciones de la Investigación ⁶

1.5.1. Limitación espacial:

La investigación fue llevada a cabo en las instalaciones del laboratorio de Farmacotécnica del Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen” – Huancayo departamento de Junín

1.5.2. Limitación Temporal

La recogida de datos de esta investigación fue llevado a cabo durante los meses de Mayo y Junio para el análisis documental de las prescripciones de fórmulas magistrales, así como aplicar la entrevista a los químicos farmacéuticos del Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.

1.5.3. Limitación Temática

Esta investigación revisó información con respecto al perfil del químico farmacéutico sobre las formulaciones galénicas, en diferentes revistas científicas, obtenidas a partir de una base de datos del Google Académico y RENATI SUNEDU.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

De acuerdo al Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. La Formulación Magistral En España: Una Opción De Futuro, encontró como conclusiones que la preparación personalizada de medicamentos continúa siendo hoy en día una de las tareas del farmacéutico y es especialmente útil cuando no existen alternativas terapéuticas fabricadas industrialmente. La personalización de los medicamentos es una necesidad terapéutica tanto en el ámbito ambulatorio, cubierto por las oficinas de farmacia, como en el hospitalario, resuelto por los servicios de farmacia hospitalarios⁷.

Así también que las principales utilidades de la Formulación Magistral pueden resumirse en: a. Cubrir lagunas terapéuticas, desabastecimiento o retiradas de la producción industrial de

medicamentos. b. Facilitar la administración de fármacos y el cumplimiento farmacoterapéutico. c. Personalizar tratamientos adaptándolos a las características particulares de cada paciente ⁷.

Según Voigt, R. (1998) considera que tradicionalmente los farmacéuticos elaboraban artesanalmente los medicamentos destinados a un paciente. A estas preparaciones se les llamaba Fórmulas Magistrales por su excelente eficacia y bajo costo, hasta que a mediados del siglo pasado irrumpió en la escena la industria farmacéutica a gran escala, lo que ha traído muchas ventajas pero también un incremento sustancial de los costos de los medicamentos.⁸

Halbaut L. et al (s.f.) , con el trabajo La formulación magistral: adquisición de competencias mediante ABP y estrategias no presenciales., encontraron como resultado que la formulación magistral, es una de las actividades profesionales más representativas del farmacéutico que consiste en la elaboración, de acuerdo a la prescripción médica, de un medicamento personalizado, adaptado a un paciente concreto, en un compromiso profesional de solucionar un problema de salud específico. La amplia oferta de medicamentos industriales ha reducido considerablemente esta actividad, que a pesar de todo, debe considerarse una herramienta de futuro en sintonía con la tendencia personalizadora actual de la medicina y las necesidades del paciente.⁹

Del Río P.(2005) , en su investigación La Formulación Magistral y la Atención Farmacéutica, encontró como resultado que la elaboración de medicamentos es una de las funciones más antiguas de los farmacéuticos, pero a medida que se fue desarrollando la industria farmacéutica la formulación fue perdiendo peso en el quehacer diario de una farmacia. Aquí es donde entra en juego la formulación magistral, elaborando el farmacéutico ese medicamento para ese determinado paciente que la industria no fabrica. En el caso de la prescripción de una Fórmula Magistral, el farmacéutico debe comprobar que la fórmula magistral es necesaria, es segura y es eficaz para ese paciente concreto. Si alguno de estos tres apartados no es correcto el farmacéutico deberá actuar de la misma manera que con cualquier otro medicamento al hacer Seguimiento Farmacoterapéutico del paciente.¹⁰

Minguez A. (2005), mediante el estudio La formulación magistral en la escalera analgésica de la OMS como estrategia de la Atención Farmacéutica, considera que la formulación magistral es el medicamento destinado a un paciente individualizado, preparado por el farmacéutico o bajo su dirección, para cumplimentar expresamente una prescripción facultativa detallada de las sustancias medicinales que incluye, según las normas técnicas y científicas del arte farmacéutico, dispensado por el farmacéutico y con la debida información al paciente.¹¹

Así también, que es considerado una estrategia disponible y costo-efectiva para completar de forma segura y eficaz algunas de las lagunas o deficiencias terapéuticas encontradas en el arsenal analgésico comercializado, que puede ser la mejor opción, cuando un medicamento no se fabrica o se ha dejado de fabricar por razones comerciales, cuando sólo se encuentra disponible a ciertas dosis, y se necesita a otras, si la forma de administración necesaria no está comercializada, no tiene buen sabor o no se tolera bien por parte del enfermo, o debe elaborarse según una fórmula especial, por las características del paciente o la vía de administración utilizada: sin aditivos, sin colorantes, sin lactosa, etc.¹¹

Arguedas FY. (2008)¹ Impacto sanitario de los preparados magistrales y oficinales en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires, republica argentina durante el año 2007, encontraron como resultado que el 94,29% de oficinas de farmacia tienen algún equipo semiautomático para elaborar las formulaciones, que se elaboran inyectables (25,71%) hasta polvos (45,71%). los medicamentos más ofertados son: los anorexigénicos 80% y antihipertensivos 80% ².

Además, los preparados magistrales y oficinales que mayormente se elaboran son: mazindol 2mg 8,97%; alprazolam 1mg 7,59% y enalapril 10mg 6,67 %, concluyéndose que los preparados magistrales y oficinales prevalecen en el tiempo, lo cual genera un impacto positivo en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires, república Argentina durante el año 2007 ².

2.1.2. Antecedentes Nacionales:

Estrada C.(2017) et al, con la investigación Perfil del Químico Farmacéutico Especializado en Fórmulas Magistrales, encontró como resultados que el 58% considero muy importante la resolución de dudas y planteamientos hechos por personal médico, enfermería y de usuarios de fórmulas magistrales, en tercer lugar, con un 56% considero la afinidad y vocación por la elaboración de preparados magistrales. Además se encontró que el 27 % evaluaban los procesos de producción y control de calidad de fórmulas magistrales, y 24 % consideraban que la actividad que siempre realizan es la elaboración de preparados magistrales. En relación al lugar donde los Q.F. aprendieron a realizar las fórmulas magistrales el 71%, fue en su centro laboral. ¹

Gallardo GJ. (2009) , con la investigación Formulaciones Galénicas Que Se Preparan En El Servicio De Farmacia Del Hospital Essalud II Chocope; 2008, encontró como resultado, que con el objeto de asegurar uniformidad, consistencia, confianza en cada una de las actividades, disminuir errores sistemáticos y proveer entrenamiento y guía para los internos, técnicos y auxiliares de farmacia, se redactó un manual de preparación de formulaciones galénicas ¹².

Villar LR. (2010) con la tesis Evaluación De La Demanda De Productos Galénicos En La Farmacia Del Hospital IV De La Red Asistencial

Junín-Essalud Huancayo Enero A Diciembre Del 2009, encontró como resultado, que la demanda de productos galénicos es baja (0.12%), y los factores que fundamentalmente influyen en la demanda es el poco interés del químico farmacéutico, falta de proveedores de materias primas, y que los médicos prefieren los medicamentos industriales y los productos galénicos del sistema músculo esquelético son los que tienen mayor rotación como es el caso de la frotación salicilada ¹³.

Cavero MY. (2011), mediante el estudio Estimación de la necesidad de implementar la elaboración de formulaciones magistrales líquidas de uso pediátrico en el servicio de farmacotecnia, del departamento de farmacia del Hospital Belén De Trujillo, durante el período setiembre 2010- agosto 2011, encontró como resultado que el mayor porcentaje de elaboraciones FML fue solución de Captopril con 25.1 % y 33.5 % tanto para pacientes hospitalizados y de consulta externa, y, los diagnósticos con mayor frecuencia ICC con 25.87 %, ulcera gástrica con 15.77 %, síndrome convulsivo con 15.14.¹⁴

De igual forma, se determinó el porcentaje de FML de uso pediátrico no elaboradas en el servicio de Farmacotecnia, y necesarias en los pacientes hospitalizados, según, número y patologías predominantes, teniendo como resultado que el mayor porcentaje de FML no elaboradas y necesarias fue solución de Cafeína anhidra con 29 %, hidrato de cloral con 21.7 % y

morfina con 15.2 %; las patologías con mayor frecuencia apnea neonatal, FML utilizada como sedante y síndrome de abstinencia del recién nacido¹⁴.

Salazar ML. (2013), mediante el estudio Propuesta Para El Mejoramiento Del Formulario De Preparados Magistrales Estandarizados Elaborados En El Servicio De Farmacotecnia Del Hospital III De Emergencia Grau – Lima 2012, encontrándose como resultados el diseño de un formato llenado de datos en base al nombre, forma farmacéutica, dosis; presentación de la forma galénica; indicaciones, propiedades terapéuticas; vía de administración; formulación: composición por: cantidad total, presentación; técnica de elaboración; característica del producto terminado; condiciones de conservación; advertencias y precauciones; aparatos y utillaje; envases y etiquetas; controles analíticos a efectuar, método y límites información adicional; información para el paciente y personal trabajador del área ¹⁵.

Así como contribuir a mejorar el Formulario de Preparados Magistrales Estandarizados del Servicio de Farmacotecnia del Hospital III de Emergencia Graú, que orientará al Farmacéutico y al personal de Farmacia del mismo servicio, se describió en la propuesta los distintos tipos de procedimientos de trabajo relacionados con la preparación mediante la formulación magistral en el servicio de Farmacia del Hospital, así como la información que se requería incluir en cada uno de ellos, con el fin de facilitar su lectura y comprensión ¹⁵.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1. Fórmula Magistral

1. Generalidades:

La Formulación Magistral ha sido durante siglos una parte fundamental de la actividad profesional de los farmacéuticos y, hasta hace pocas décadas, la única vía a través de la que se elaboraban de forma apropiada los medicamentos para su uso medicinal. El desarrollo de la industria farmacéutica amplió notablemente las posibilidades de investigación y producción a gran escala de medicamentos, lo que ha supuesto un avance trascendental hacia una medicina más universalizada¹⁴.

Sin embargo, la industrialización ha provocado un cierto grado de “despersonalización” del medicamento, que pasó a ser producido con un criterio “estadístico”, en lugar de un criterio “personalizado”. Con el medicamento de origen industrial es el paciente el que “se adapta” al medicamento (dosis y formas farmacéuticas predeterminadas, con independencia de las características personales de cada paciente), frente a la fórmula magistral, hecha a la medida de cada paciente específico y donde es el medicamento el que “se adapta” al paciente. Muy pocas áreas científico-tecnológicas están sometidas a un grado de renovación tan alto en sus contenidos y desarrollos como la farmacoterapia¹⁴.

2. Concepto

La formulación magistral es el medicamento destinado a un paciente individualizado preparado por un farmacéutico o bajo su dirección, para cumplimentar expresamente una prescripción facultativa detallada de las sustancias medicinales que incluye, según las normas técnicas y científicas del arte farmacéutico, dispensado por el farmacéutico y con la debida información al paciente ¹⁰.

3. Normatividad

Las normativas orientadas para las formulaciones magistrales, se denotan a continuación:

Ley General De Salud N° 29459, Publicada en el Perú el 25 de Diciembre del 2009, en su capítulo IV, artículo 12°- De los medicamentos Herbarios- “ la comercialización de medicamentos herbarios, sus preparados obtenidos en forma de extractos, liofilizados, destilados, tinturas, cocimiento o cualquier otra preparación galénica finalidad terapéutica, en la condición de fórmulas magistrales, preparados oficinales o medicamentos se sujetan a los requisitos y condiciones que establece el reglamento respectivo”.

Decreto Supremo N° 014-2011-S.A, Publicado el 27 de Julio de 2011, en Titulo VI, Capitulo IV, artículo 52°-Preparados Magistrales-“Los preparados de fórmulas magistrales deben de elaborarse contra la presentación de la receta médica correspondiente, para ser dispensados

exclusivamente en el establecimiento que la recibe, y no pueden mantenerse en stock, quedando prohibida su elaboración masiva. La oficina farmacéutica que dispense un preparado de fórmula magistral pueda elaborarla directamente o encargar su elaboración a una oficina farmacéutica especializada. En este caso la responsabilidad por la preparación de una fórmula magistral es asumida por la farmacia o botica que la dispensa y la oficina farmacéutica especializada a la cual se le encargo su preparación. En la elaboración de los preparados de fórmulas magistrales no pueden utilizarse productos terminados o a granel como insumos.

En el Título XII, Capítulo II, artículo 39°- Ambientes- indica.... “Los establecimientos que elaboren preparados de fórmulas magistrales o preparados oficinales deben contar con una área exclusiva y autorizada para ello¹⁴.

4. Clasificación de las formulaciones magistrales

Medicamento magistral:

Es todo medicamento prescripto y preparado seguidamente para cada caso, en la oficina de farmacia, detallando la fórmula cualitativa y cuantitativa, la forma farmacéutica y el modo de administración.

Medicamento Homeopático Magistral:

Es todo medicamento homeopático destinado a un paciente individualizado, preparado y garantizado por el farmacéutico, para complementar expresamente una prescripción de un profesional de la salud autorizado, detallando las drogas homeopáticas que incluye, según las normas técnicas y científicas del arte farmacéutico homeopático, dispensado en su oficina de farmacia y con la debida información al paciente.

5. Aplicaciones de las fórmulas Magistrales ¹⁵:

Algunas de sus aplicaciones más comunes según el Consejo de Oficiales Farmacéuticos son:

A. Cubrir lagunas terapéuticas: la aparición de medicamentos industriales ha simplificado el catálogo de opciones fármaco terapéuticas disponibles. La formulación magistral permite resolver vacíos terapéuticos, lo que resulta fundamental en determinados pacientes o patologías para los cuales no hay medicamentos industriales específicos para sus necesidades. Éste es, entre otros, el caso de:

Formas farmacéuticas no comercializadas: Como por ejemplo, suspensiones orales para pacientes pediátricos/geriátricos o medicamentos administrados por vía tópica en los que un cambio de vehículo puede suponer una mejor adaptación al proceso evolutivo de la enfermedad o a las características particulares del paciente ¹⁵.

Dosificaciones distintas a las comercializadas: Las presentaciones disponibles pueden no ajustarse a las necesidades de todos los pacientes y a menudo es necesario realizar un ajuste de dosis de forma individualizada según el peso, la edad, el estado fisiológico, limitaciones funcionales (insuficiencia renal y/o hepática, etc.) y la propia evolución del proceso patológico del paciente. Así además se evitan problemas de infradosificación o sobredosificación, por ejemplo, por fraccionamientos inadecuados de comprimidos.

Enfermedades raras/medicamentos huérfanos o adecuación a las condiciones específicas de cada paciente.

Medicamentos veterinarios: la diversidad de indicaciones y especies de destino es aún mayor que en medicina humana, mientras que el número de medicamentos veterinarios fabricados industrialmente es notablemente inferior.

Medicamentos homeopáticos: la Formulación Magistral supone una garantía de elaboración de preparados homeopáticos utilizados en el tratamiento de síntomas y patologías individuales.

B. Solucionar situaciones de desabastecimiento/retirada de medicamentos fabricados industrialmente: la formulación garantiza la continuidad de tratamientos con una mayor rapidez que otras opciones como puede ser la importación de medicamentos extranjeros, con notables costes para el paciente o para el Sistema Nacional de Salud ¹⁵.

C. Facilitar la administración al paciente: esto lleva asociado una mejora del cumplimiento terapéutico, y por lo tanto, de los resultados del tratamiento. Esto se puede conseguir mediante:

La modificación de las características organolépticas del medicamento: que faciliten su administración y uso.

La administración de preparados con escaso tiempo de estabilidad: mediante Formulación Magistral se pueden elaborar preparados extemporáneos con principios activos de baja estabilidad o elaborar formulaciones con también estabilidad baja.

La asociación de varios principios activos en una única forma farmacéutica: en mezclas intravenosas, nutrición parenteral terapia oncológica, patologías dermatológicas superpuestas en una misma zona, etc. Se evitan así múltiples administraciones (inyecciones en muchos casos) a lo largo del día, se ahorra tiempo al personal hospitalario, se facilita el cumplimiento y se reducen costes ¹⁵.

La optimización de la cantidad de medicamento respecto a la duración del tratamiento o tipo de enfermedad: en ciertas patologías que afectan a grandes superficies corporales (psoriasis, atopia, ictiosis, etc.), la formulación permite adaptar las cantidades a preparar lo que resulta más práctico y puede suponer un ahorro para el paciente.

D. Eliminar o sustitución de excipientes en caso de alergias, poca tolerabilidad, interacciones, interferencias con análisis o incompatibilidades físico-químicas con otros productos ¹⁵.

E. Reducir el riesgo de posibles reacciones adversas: como la Formulación Magistral permite personalizar el tratamiento, lo que redundará en una ayuda a que se reduzca el riesgo de aparición de posibles reacciones adversas a medicamentos.

F. En el caso de los pacientes internados en clínicas, los servicios de farmacia hospitalaria permiten atender las necesidades terapéuticas de un significativo porcentaje de pacientes para las que no existen opciones comerciales. Esto alcanza cotas especialmente relevantes en ¹⁵:

Nutrición parenteral total (lípidos, hidratos de carbono y aminoácidos por vía endovenosa), particularmente durante el periodo postoperatorio de las intervenciones digestivas especialmente de colon, con el fin de mantener el estado nutricional requerido durante su restablecimiento, y en pediatría.

Las terapias utilizadas en pacientes terminales incluyen la elaboración de numerosos medicamentos personalizados para los cuidados paliativos, como la sedación. Los pacientes terminales presentan frecuentemente dificultades para tragar medicamentos, y a veces carecen de la masa corporal mínima necesaria para recibir varias inyecciones diarias. Como alternativa, la Formulación Magistral permite la elaboración de medicamentos adaptados para ser administrados por otras vías, dosis y/o formas farmacéuticas ¹⁵.

Formulaciones para tratamiento del dolor de pacientes afectados de dolor crónico.

Mezclas endovenosas. Prácticamente, la totalidad de los medicamentos endovenosos utilizados en hospitales y clínicas son fórmulas magistrales, evitando al paciente inyecciones o administraciones múltiples.

Citostáticos. Mezclas citotóxicos. Constituye en el hospital una de las áreas de más alta repercusión en costes y en personal de los servicios de farmacia, a cargo de farmacéuticos especializados en oncología.

Ensayos clínicos. En muchos de los ensayos clínicos, es necesario preparar el medicamento para su uso, ante la ausencia del producto de origen industrial.

Radiofármacos. En todos los casos, es preciso proceder a la constitución del radiofármaco de forma extemporánea, uniendo el ligando con el radionúclidos antes de su administración al paciente con fines diagnósticos o terapéuticos ¹⁵.

2.2.2 Perfil del Químico Farmacéutico

1. Concepto

Es un profesional del área de la salud cuya formación universitaria lo capacitará para ejercer actividades profesionales en el desarrollo, preparación, producción, control y vigilancia de los procesos y productos; y, en las actividades químicas farmacéuticas que inciden en la salud individual y colectiva ¹⁶.

2. Actividades del químico farmacéutico

- a. Ejercer la dirección técnica de farmacias privadas; farmacias de establecimientos asistenciales públicos, privados y de las fuerzas armadas; droguerías; distribuidoras; laboratorios o plantas industriales que realicen investigación, diseño, síntesis, desarrollo, producción, control de calidad, fraccionamiento, envasado, esterilización, almacenamiento, conservación, distribución,

importación, exportación y transporte de preparados farmacéuticos y productos para la salud del ser humano y otros seres vivos.

- b. Ejercer la supervisión del personal técnico a su cargo.
- c. Dispensar medicamentos y elaborar formulaciones farmacéuticas y preparados farmacéuticos magistrales y oficinales, en farmacias de atención directa al público (privadas, comunitarias, de obras sociales, etc.) o en servicios de atención de la salud (hospitales, sanatorios, centros de salud, dispensarios, etc.) ejerciendo la dirección técnica o función similar y/o las funciones del equipo de salud, de acuerdo con la legislación y reglamentaciones vigentes en cada jurisdicción.
- d. Participar como supervisor farmacéutico de los distintos establecimientos y organismos públicos y privados: municipales, distritales, provinciales, nacionales e internacionales.
- e. Intervenir en la investigación y diseño, desarrollo, producción, control de calidad, envasado, almacenamiento y distribución de preparados farmacéuticos fabricados en serie por la industria farmacéutica, actuando como director técnico o función similar, de acuerdo a la legislación y reglamentaciones vigentes, en el orden nacional o provincial.

3. Funciones del químico farmacéutico¹⁶

Son funciones generales del Químico Farmacéutico:

- a. Brindar atención farmacéutica en farmacias y boticas del sector público y privado. Planificar, organizar, dirigir, coordinar, controlar y evaluar las actividades en la farmacia, servicio de farmacia, departamento de farmacia, en los laboratorios de producción, en las droguerías y afines.
- b. Cumplir y hacer cumplir la Ley General de Salud y otras normas conexas.
- c. Elaborar las fórmulas oficiales y magistrales.
- d. Asegurar la suficiente provisión de materia prima y suministro de medicamentos, verificando su calidad.
- e. Hacer cumplir, según el caso, la aplicación de las buenas prácticas de almacenamiento y dispensación, y otras que exijan la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y otras instancias internacionales.
- f. Controlar la buena conservación del medicamento y material médico quirúrgico.
- g. Vigilar las fechas expirables.
- h. Participar en los programas de investigación científica.
- i. Servir como consultor científico y técnico del personal médico.
- j. Formular, controlar y evaluar los medicamentos obtenidos a partir de recursos naturales, terapéuticos y homeopáticos.

4. Son funciones específicas las siguientes¹⁶:

Función administrativa

- Planificación de los programas de trabajo y actividades a corto y largo plazo a realizarse para la producción, control, almacenamiento y distribución de productos farmacéuticos.
- Planificación y selección de los proveedores para la adquisición de equipo y materia prima a utilizarse en su área de desempeño.
- Elaboración de un plan de trabajo y programa de actividades para el personal del área farmacéutica.
- Entrevistar y seleccionar personal para contratación en el campo farmacéutico.
- Coordinar y supervisar los diferentes procesos y actividades de acuerdo a las características de la empresa o institución.
- Colaborar en la elaboración del presupuesto de la empresa donde se desempeña.
- Organizar y distribuir al personal de farmacia en las diferentes áreas de trabajo de acuerdo a los procesos y actividades a realizarse
- Velar por el cumplimiento de políticas y normas de la empresa, en particular del área donde se desempeña.
- Seleccionar y controlar las condiciones de almacenamiento de los medicamentos.
- Elaborar la rotación de productos farmacéuticos.
- Supervisar y evaluar periódicamente los diferentes programas de trabajo y actividades a realizarse por el personal farmacéutico.

- Realizar el control de inventarios y vencido de medicamentos
- Función Técnica en Farmacia comercial
- Elaborar y gestionar los trámites y registros de productos farmacéuticos y de laboratorios farmacéuticos para su autorización y funcionamiento.
- Brindar asesoría a productos en lo concerniente al área de medicamentos, cosméticos y alimentos.
- Elaborar los informes mensuales de consumos de medicamentos, estadísticos y valorizados de medicamentos, de psicotrópicos y estupefacientes.
- Realizar actividades de regencia a nivel de empresas relacionadas con las actividades de producción, almacenamiento, distribución y venta de productos farmacéuticos.
- Función investigativa
- Capacitación, asesoría y actualización del personal técnico y profesional farmacéutico ¹⁶.

2.2.3 Laboratorio de Farmacotecnia

1. Concepto

La zona de preparación está destinada exclusivamente para la elaboración, acondicionamiento, etiquetado y control de las fórmulas magistrales y preparados oficinales. Puede compatibilizarse con la elaboración de productos cosméticos, siempre que no se realicen ambas actividades de forma simultánea y que se garantice una adecuada limpieza según procedimiento escrito, de forma que se eviten las contaminaciones.¹⁷

2. Normas de Funcionamiento del Laboratorio de Farmacotecnia

La organización y funcionamiento de la sección de farmacotecnia se encuentran muy condicionados por las disponibilidades de personal, espacio y equipamiento del servicio. Podemos distinguir dos áreas diferenciadas.

Recepción y control de materias primas

Tras su llegada al servicio de farmacia, las materias primas se depositan en un pre-almacén donde el farmacéutico realizará un control visual y los análisis necesarios para su caracterización y para decidir su aceptación o rechazo. Cada una de las materias primas serán identificadas y clasificadas mediante una ficha completa con las características del producto (nombre, código numérico, cantidad, suministrador, lote y características físicas del mismo). Posteriormente, será almacenado en el lugar correspondiente

Preparación de fórmulas magistrales

Como norma general, toda solicitud debe ir avalada por una petición escrita y firmada por el médico solicitante. Además, si la fórmula magistral contiene algún psicótrópico o estupefaciente, deberá acompañarse de la prescripción (récipe, vale o receta oficial), de acuerdo con la normativa específica de cada país ¹⁷.

La elaboración se realiza en base a protocolos escritos. Para cada una de las fórmulas realizadas, existirá una "Hoja de Elaboración y Control", donde se recogerán los siguientes datos: nombre de la fórmula, composición, materias primas a utilizar, procedimiento, envasado, cantidad que se hace cada vez, caducidad, condiciones de conservación, lugar de almacenamiento, nombre y firma del farmacéutico que la confeccionó y fecha. Todo lo que se prepare en el Laboratorio de Farmacotecnia constará en un Libro de Registro diario y cada una de las preparaciones deberá ir correctamente etiquetada.

3. Tipos de fórmulas que se suelen realizar en un servicio de farmacia son:

a. Formas orales líquidas ¹⁷:

Soluciones (incluyendo jarabes)

Una solución es una mezcla química y físicamente homogénea de dos o más sustancias. En farmacia se utilizan habitualmente soluciones líquidas, es decir, aquellas en las que el disolvente es líquido y el soluto sólido o líquido. El agua utilizada en su preparación será siempre bidestilada. La conservación se hará en frigorífico, para evitar contaminación bacteriana y fúngica. Si se trata de un jarabe, estará constituida por una solución acuosa casi saturada de sacarosa (un 64% en peso), y con consistencia viscosa.

Suspensiones

Son sistemas dispersos heterogéneos constituidos por una fase dispersa (o interna) sólida en el seno de un líquido fase continua (o externa) en los que las partículas de la fase dispersa presentan un tamaño mayor de 0,1 μ m. Tienen aspecto turbio. Las suspensiones son inestables por su propia naturaleza, tienden a separarse las dos fases. Cuanto mayor sea el tamaño de partícula, menos estable será la suspensión. Podemos aumentar la estabilidad mediante la adición de tensioactivos o aumentando la viscosidad del disolvente, mediante la adición de sustancias viscosizantes.

b. Formas orales sólidas ¹⁷:

Cápsulas de gelatina duras:

Son formas farmacéuticas sólidas de dosificación exacta en las que el medicamento está incluido dentro de una cubierta constituida por dos piezas: una de mayor longitud y menor diámetro que actúa como "caja", y otra de menor longitud y mayor diámetro que actúa como "tapa". Están constituidas por agua y gelatina, sustancia fisiológicamente inerte. Normalmente se elaboran en una encapsuladora de capacidad para 100 cápsulas. Los tamaños habituales y sus correspondientes volúmenes son: 00 (0,95 ml), 0 (0,68 ml), 1 (0,50 ml) y 2 (0,37 ml). Se elegirá siempre la cápsula de menor tamaño, no siendo recomendable en humanos utilizar tamaños mayores al 0. Como excipiente diluyente en la preparación se utiliza un producto farmacológicamente inerte (lactosa, almidón,

dextrinomaltoza, etc.). La dilución del principio activo en el excipiente se realizará previa coloración del mismo y por técnica de dilución geométrica. Las cápsulas se limpiarán con un paño seco antes de su envasado, en frasco de plástico o cristal, conservándose en sitio fresco y seco.

Papelillos

Son formas farmacéuticas de dosificación de polvos debidamente homogeneizados. Se reservan para aquellas formas que no quepan en cápsulas, y siempre que la dosificación del principio activo no sea crítica. Se hacen manualmente por pesada individual. Si se trabaja con la dosificadora de polvos se comprobará periódicamente la pesada. Generalmente no se requiere excipiente para su elaboración. Se preparan haciendo "paquetes" del principio activo con un papel doblado de una manera especial. Ej.: Papelillos de 2 g de fosfato monosódico.

c. Formas farmacéuticas estériles ¹⁷:

Viales estériles

Son soluciones o suspensiones estériles de medicamentos en agua, aceite u otro vehículo, destinadas a ser administradas parenteralmente y envasados en recipientes que conservan la esterilidad del contenido. Deben cumplir los siguientes requisitos: ser estéril, no contener pirógenos y no llevar impurezas mecánicas. Por todo ello, la elaboración de estas formas farmacéuticas requiere un máximo cuidado, siempre en la zona de trabajo estéril, bajo campana de flujo laminar horizontal.

Jeringas precargadas

Contienen soluciones para administración parenteral dispuestas para su aplicación inmediata. Se prepararán en campana de flujo laminar horizontal, guardando en cada momento las condiciones de esterilidad. Ej.: Jeringas de flucitosina.

Colirios

Se aplica el nombre de colirio a una solución acuosa que contiene uno o más principios activos y cuya finalidad es la aplicación tópica en los ojos en forma de gotas. La esterilidad es un requisito indispensable de los colirios. Por ello, se trabajará en campana de flujo laminar horizontal. El método de esterilización suele ser por filtración, empleando un tamaño de filtro de 0,22 μ m. El colirio debe ser isotónico con el líquido lacrimal; para ello se utiliza el cloruro sódico, u otra sal si ésta es incompatible con el principio activo. Debe tener un pH próximo a la neutralidad, se considera óptimo un pH de 7,3.

d. Unidades de nutrición parenteral y citostáticos. ¹⁷

Son soluciones estériles de nutrición artificial envasadas en bolsas y destinadas a cubrir los requerimientos dietéticos de cada enfermo de forma individualizada. La Nutrición Parenteral está indicada cuando sea imposible la administración de alimentos por vía oral o haya enfermedad gastrointestinal que impida la Nutrición Enteral y en aquellos pacientes cuya situación catabólica aconseje suplementar la alimentación oral, sin que sea factible hacerlo por vía enteral. Las soluciones se administran a ritmo

continuo durante 24 horas al día, aunque en los casos que sea necesario se pueden administrar en períodos cíclicos de 8-16 horas comenzando y acabando a ritmo más lento. La Nutrición Parenteral puede administrarse por vía central o periférica.

e. Formas de administración sobre la piel ¹⁷:

Pomadas

Son preparaciones semisólidas, con excipiente de una sola fase en el que se puede dispersar sólidos o líquidos, de consistencia blanda (análoga a la de la manteca), con un punto de ablandamiento superior y próximo a 37°C, destinadas a ser extendidas sobre la piel.

Cremas

Son preparaciones semisólidas multifásicas, constituidas por dos fases, una lipófila y otra acuosa. En las cremas hidrófobas, la fase externa o continua es la fase lipófila (A/O) y en las cremas hidrófilas la fase externa es de naturaleza acuosa (O/A).

f. Soluciones tópicas de antisépticos y soluciones desinfectantes¹⁷

Antiséptico es aquel agente químico con capacidad bacteriostática y bactericida débil, de uso externo sobre piel y mucosas. La aplicación de un desinfectante por el contrario, se hará siempre sobre superficies inanimadas, tales como suelos, instrumental y equipos.

Por otro lado conviene recordar que "desinfección" no sustituye a "esterilización". Para su elaboración se utilizará siempre agua bidestilada. Se utilizarán frascos nuevos, perfectamente limpios y secos; la suciedad y materia orgánica inactivan a la mayoría de los antisépticos.

g. Formas farmacéuticas rectales¹⁷:

Supositorios

Formas farmacéuticas sólidas cuya forma (truncocónica o similar), superficie (lisa), volumen y consistencia, favorecen su administración por vía rectal. Cada unidad puede contener una o varias sustancias medicamentosas y se administran en dosis unitarias. Deben disolverse o fundir en la cavidad rectal y el efecto que se suponen deben ejercer puede ser local o sistémico. El peso de los supositorios suele ser de medio gramo para lactantes, un gramo para niños y de dos a tres gramos para adultos.

Enemas

Formas farmacéuticas líquidas destinadas a la administración rectal. Pueden ser soluciones, suspensiones o emulsiones y acostumbran a administrarse a la temperatura corporal, por lo menos los de mayor volumen. Pueden llevar o no sustancia medicamentosa y el efecto a que se destina puede ser local o sistémico. Cuando una fórmula no ha sido realizada nunca, se hará una revisión exhaustiva consultando formularios, farmacopeas y bibliografía que avalen su forma de elaboración. Toda

preparación de una nueva fórmula requerirá el visto bueno de un farmacéutico, que será el firmante de la Ficha de Elaboración y Control ¹⁷.

2.3 Marco Conceptual

Materia prima ¹⁴:

Toda sustancia, activa o inactiva, empleada en la fabricación de un medicamento, ya permanezca inalterada, se modifique o desaparezca en el transcurso del proceso. Por ejemplo, el almidón de arroz.

Producto terminado ¹⁴:

Medicamento que ha pasado por todas las fases de preparación, incluyendo su acondicionamiento en el envase final. En la imagen, dos pastas y una solución envasadas y etiquetadas.

Número de lote¹⁴:

Combinación específica de números, letras o ambos que identifica específicamente un lote. El número de lote figura en el cartonaje y en los envases.

Dosificación¹⁸

Describe la dosis de un medicamento, los intervalos entre las administraciones y la duración del tratamiento.

Forma Farmacéutica¹⁸

Es la forma como se ofrece un producto para su comercialización con relación al tipo de envase y contenido en volumen y número de unidades.

Formulario de medicamentos ¹⁸

Documento que reúne la lista de los medicamentos que han sido seleccionados para ser utilizados en el país, con información farmacológica para promover el uso seguro y efectivo de los mismos.

Excipiente¹⁸

Sustancia por lo común inactiva, que se mezcla con los medicamentos para darles la consistencia, forma, sabor, etc. para facilitar su utilización.

Principio activo¹⁸

Es la materia prima, sustancia o mezcla de sustancias dotadas de un efecto farmacológico determinado.

Farmacotecnia¹⁹

Estudia las diversas manipulaciones a que deben someterse las materias prima, para darles formas adecuadas, que han de aplicarse al enfermo según dosis e indicaciones prescriptas por el médico o preestablecidas por la experimentación clínica.

Rol del Farmacéutico²⁰.

Es el servicio de atención en salud responsable de las actividades, procedimientos e intervenciones de carácter técnico, científico y administrativo, relacionados con los medicamentos y los dispositivos médicos utilizados en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, así como el diagnóstico.

2.4. Variables

2.4.1. tipos de variables

Univariar: Perfil del químico farmacéutico:

Definición Conceptual:

Corresponde al número de químicos farmacéuticos que cumplen las funciones y características para la preparación de una fórmula magistral en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.

Dimensiones:

- Funciones del químico farmacéutico.
- Actividades que desempeñan los Químicos farmacéuticos
- Procedencia del lugar donde aprendió.
- Características de las formulaciones magistrales.

3. METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Fue utilizado el método científico, usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias. Para ser llamado científico, un método de investigación debe basarse en la empírica y en la medición, sujeto a los principios específicos de las pruebas de razonamiento.²¹

3.2 Tipo y Nivel de investigación

3.2 .1. Tipo de investigación:

Por su finalidad fue una investigación básica, prospectivo y transversal porque evaluará el perfil del Químico Farmacéutico sobre las formulaciones magistrales .²¹

Por su carácter fue cuantitativa, por qué se centró de manera predominante la investigación en los aspectos objetivos y susceptibles de cuantificación.²²

3.2.2. Nivel de investigación²²

Según el nivel de profundidad se utilizó el nivel descriptivo ya que se especificó las funciones y actividades del perfil del Químico Farmacéutico.

3.3. Diseño de la investigación²³

Diseño de investigación: No experimental.

Unidad de análisis: Perfil profesional del Químico Farmacéutico del Hospital Docente Materno Infantil “El Carmen”.

3.4. Población de estudio²⁴

Corresponde para aquellos Químicos Farmacéuticos que trabajan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”, y encontrándose en número de 10 profesionales, quienes se desempeñaron en el área de farmacotécnica para la elaboración de 2533 formulaciones magistrales del año 2017.

4.5 Muestra²⁴

En la presente investigación no se aplicó muestra probabilística porque se trabajó con toda la población de estudio que hizo un total de 10 Químicos Farmacéuticos

El tamaño de la muestra corresponde a lo siguiente:

10 Químicos Farmacéuticos que será sometidos a una entrevista.

Criterios de Inclusión²⁵

- Todos los Químicos Farmacéuticos que laboren en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.
- Que el Químico Farmacéutico, contribuya a ser parte de esta investigación y participe en la toma de recolección de datos.
- Que el Químico farmacéutico se encuentre de turno en el momento de recogida de datos.

Criterios de exclusión.

- Aquellos químicos farmacéuticos que se encuentren ausentes en el momento de recogida de datos.
- Aquellos químicos farmacéuticos que se muestren renuentes a ser parte de esta investigación.
- Que el químico farmacéutico no se encuentre de turno en el momento de recogida de datos.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos²⁵

3.6.1.Técnica

Las técnicas a emplearse fue la entrevista y el análisis documental.

La técnica de entrevista, fue aplicada a todos los Químicos Farmacéuticos que trabajan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.

La técnica utilizada fue la entrevista a Químicos Farmacéuticos sobre las funciones en el área de farmacotecnia para la preparación de fórmulas magistrales del Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”.

Así también para evaluar las características de las recetas médicas se empleó el análisis documental

3.6.2. Instrumento de Recolección de Datos:

Los instrumentos a emplearse en esta investigación fueron los siguientes:

a. Guía de Entrevista estructurada

Este instrumento servirá para evaluar las funciones y actividades que cumple el Químico Farmacéutico, de acuerdo a su perfil profesional para la preparación de fórmulas magistrales.

b. La Receta médica con prescripciones magistrales.

3.7. Técnicas de procesamiento de la investigación²¹.

El análisis de datos fueron de tipo descriptivo y estadístico teniendo en cuenta los objetivos que ayudaron a determinar los resultados confiables procedentes del Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen” en el periodo de enero a diciembre del 2017.

Las tablas de recolección de datos serán elaboradas en un programa de Window Microsoft Excel versión 2013 y para el proceso de la información se utilizó la estadística descriptiva para establecer la distribución de los datos recolectados y los resultados serán expresados en tablas y figuras.

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo, se cumple una descripción amplia del trabajo realizado en la investigación, ofreciendo un panorama general sobre el Perfil Del Químico Farmacéutico Sobre las Formulaciones Magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen”, realizado la investigación con la participación de 10 químicos farmacéuticos y 2533 recetas médicas con prescripción de fórmulas magistrales. La presentación de los datos en esta investigación, emplea tablas y figuras, destacando o resumiendo las observaciones más importantes para que sirva de base en la fundamentación de la discusión de investigación.

Cuadro 1: Caracterización de las funciones del químico farmacéutico en lo concerniente a las formulaciones magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.

FUNCIONES	N	O	F	S	Total
1.Brinda atención farmacéutica sobre FM		5	2	3	10
2.Planifica, organiza, dirige, coordina, controla y evalúa las actividades en el área de farmacotecnia	2	1	3	4	10
3.Asegura la suficiente provisión de materia prima y suministro de medicamentos.	1	1	3	5	10
4.Elabora las fórmulas magistrales		3	3	4	10
5.Hace cumplir las buenas prácticas de almacenamiento y dispensación en el área de farmacotecnia		3	2	5	10
6.Cumple y hace cumplir la Ley General de Salud y otras normas relacionado Fórmula magistral		1	4	5	10
7.Supervisa la fecha de expiración de las fórmulas magistrales		2	2	6	10
8.Entrevista y selecciona personal para contratación en el campo de fórmula magistral	6	3		1	10
9.Resolución de dudas y planteamientos hechos por personal médico, enfermería y de usuarios de fórmulas magistrales		3	3	4	10
10.Afinidad y vocación por la elaboración de preparados magistrales.		6	2	2	10
11.Valida la información de las recetas magistrales prescritas por el médico.	1		3	6	10
12.Investiga diferentes métodos de análisis para control de calidad y producción de fórmulas magistrales.	2	4	2	2	10

n=10

Fuente: Elaboración propia Septiembre 2018.

n=nunca , o=ocasionalmente, f= frecuentemente , s= siempre.

En el cuadro 1, se puede apreciar lo siguiente:

- La mayoría (5) de químicos farmacéuticos refieren que ocasionalmente (o)brindan atención farmacéutica sobre fórmulas magistrales.
- También (4) los químicos farmacéuticos respondieron a la entrevista que siempre (s), planifican, organizan, dirigen, coordinan, controlan y evalúa las actividades en el área de farmacotecnia.
- Gran parte de los químicos farmacéuticos (5), responden que siempre(s), aseguran la suficiente provisión de materia prima y suministro de medicamentos.
- Así también (4) de los químicos farmacéuticos sostienen que siempre (s)elaboran las fórmulas magistrales.
- De igual forma la mitad (5) de químicos farmacéuticos refieren que siempre(s), hacen cumplir las buenas prácticas de almacenamiento y dispensación en el área de farmacotecnia.
- También la mitad de químicos farmacéuticos (5) respondieron en la entrevista, que siempre(s) hacen cumplir la Ley General de Salud y otras normas relacionado Fórmula magistral.
- Más de la mitad (6), refieren que siempre (s)supervisan la fecha de expiración de las fórmulas magistrales.
- Más de la mitad (6), de los químicos farmacéuticos respondieron que nunca (n)entrevistan y seleccionan personal para contratación en el campo de fórmula magistral.

- También (4) de los químicos farmacéuticos respondieron a la entrevista que siempre (s)resuelven las dudas y planteamientos hechos por personal médico, enfermería y de usuarios de fórmulas magistrales.
- Además menos de la mitad (4) sostienen que ocasionalmente (o)existe afinidad y vocación por la elaboración de preparados magistrales.
- Más de la mitad (6) de los químicos farmacéuticos respondieron que siempre (s) validan la información de las recetas magistrales prescritas por el médico.
- Menos de la mitad de los químicos farmacéuticos (4)sostienen que ocasionalmente (o), investigan diferentes métodos de análisis para control de calidad y producción de fórmulas magistrales.

Cuadro 2: Actividades que desempeñan los Químicos Farmacéuticos sobre las fórmulas magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.

DESEMPEÑO QUÍMICO FARMACÉUTICO	N	O	F	S	TOTAL
1.Realiza estudios sobre legislación sanitaria vigente de fórmulas magistrales.	2	5	1	2	10
2.Cumple con las buenas prácticas de producción de fórmulas magistrales.	0	2	2	6	10
3.Evalúa la producción actual de fórmulas magistrales en base a costo –beneficio y necesidades de salud del área que le concierne.	0	2	2	6	10
4.Interpreta correctamente la prescripción de fórmulas magistrales.	1	1	2	6	10
5.Realiza estudios de investigación sobre nuevas formulaciones magistrales.	6	3	0	1	10
6.Brinda atención a visitantes médicos y personal relacionado con el área de FM	5	2	0	3	10

n=10

Fuente: Elaboración propia septiembre 2018.

Con respecto a las actividades que desempeñan los quicos farmacéuticos se hallaron los siguientes resultados:

- Más de la mitad de los químicos farmacéuticos (6) respondieron a la entrevista como siempre que cumple con las buenas prácticas de producción de fórmulas magistrales, también que evalúa la producción actual de fórmulas magistrales en base a costo – beneficio y necesidades de salud del área que le concierne, así como interpreta correctamente la prescripción de fórmulas magistrales.

- Los químicos farmacéuticos respondieron que ocasionalmente realiza estudios sobre legislación sanitaria vigente de fórmulas magistrales.
- Así también los químicos más de la mitad de ellos (6) respondieron que nunca, realizan estudios de investigación sobre nuevas formulaciones magistrales.
- Finalmente, los químicos farmacéuticos respondieron (5) que nunca brindaron atención a visitantes médicos y personal relacionado con el área de FM.

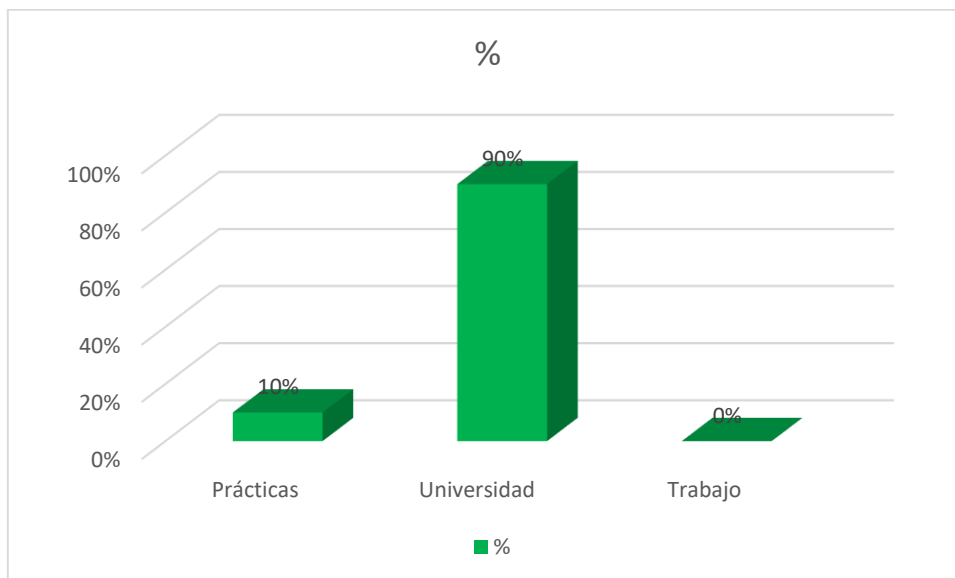
Cuadro 3: Procedencia del lugar donde aprendió hacer las fórmulas magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.

Procedencia donde aprendió	N°	%
Prácticas	1	10%
Universidad	9	90%
Trabajo	0	0%
Total	10	100%

n=10

Fuente: Elaboración propia septiembre 2018.

Gráfico 1: Procedencia del lugar donde aprendió hacer las fórmulas magistrales que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.



n=10

Fuente: Elaboración propia septiembre 2018.

En el cuadro 3 y gráfico 1, se puede apreciar que los químicos farmacéuticos respondieron que la mayoría (9) aprendieron hacer las fórmulas magistrales en la universidad y uno (1) refiere que lo aprendió en la práctica.

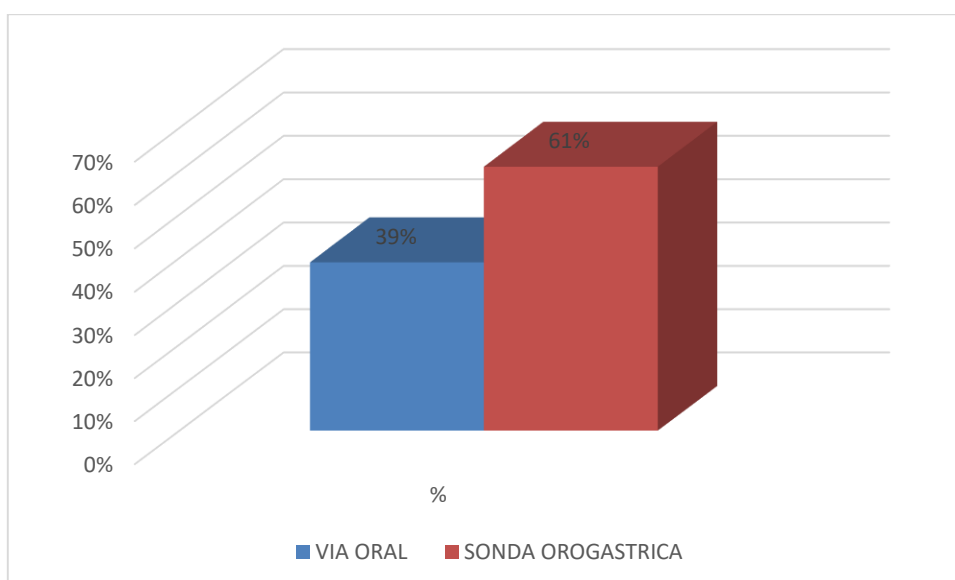
Cuadro 4: Distribución de la característica de fórmula magistral según vía de administración que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.

VÍA DE ADMINISTRACIÓN	N°	%
VIA ORAL	987	39%
SONDA OROGASTRICA	1546	61%
TOTAL	2533	100%

n=2533

Fuente: Elaboración propia septiembre 2018.

Gráfico 2: Distribución de la característica de fórmula magistral según vía de administración que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.



n=2533

Fuente: Elaboración propia septiembre 2018.

- En el cuadro 4 y gráfico 2, se puede apreciar que de las 2533 recetas con prescripciones magistrales se evidencia un 61% de ellas corresponde a la vía sonda orogástrica.
- Así también un 39% de las recetas de fórmulas magistrales corresponden a la vía oral.

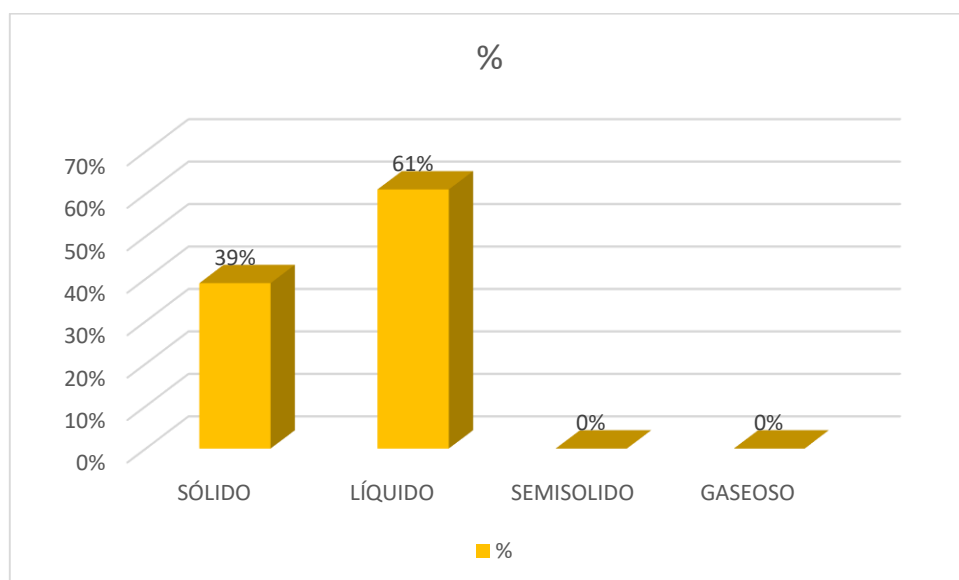
Cuadro 5: Distribución de la característica de fórmula magistral según forma farmacéutica que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.

FORMA FARMACÉUTICA		N°	%
SÓLIDO	(CHARTULAS)	987	39%
LÍQUIDO	(DILUCIONES)	1546	61%
SEMISOLIDO		0	0%
GASEOSO		0	0%
TOTAL		2533	100%

n=2533

Fuente: Elaboración propia septiembre 2018.

Gráfico 3: Distribución de la característica de fórmula magistral según forma farmacéutica que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.



n=2533

Fuente: Elaboración propia septiembre 2018.

- En el cuadro 5 y gráfico 3, se puede apreciar que un 61 % (1546) de las formas farmacéuticas en que se prepararon las fórmulas magistrales pertenecen al líquido (diluciones).
- Mientras que un 39 % (987) pertenecen a la forma farmacéutica sólida (chartulas)

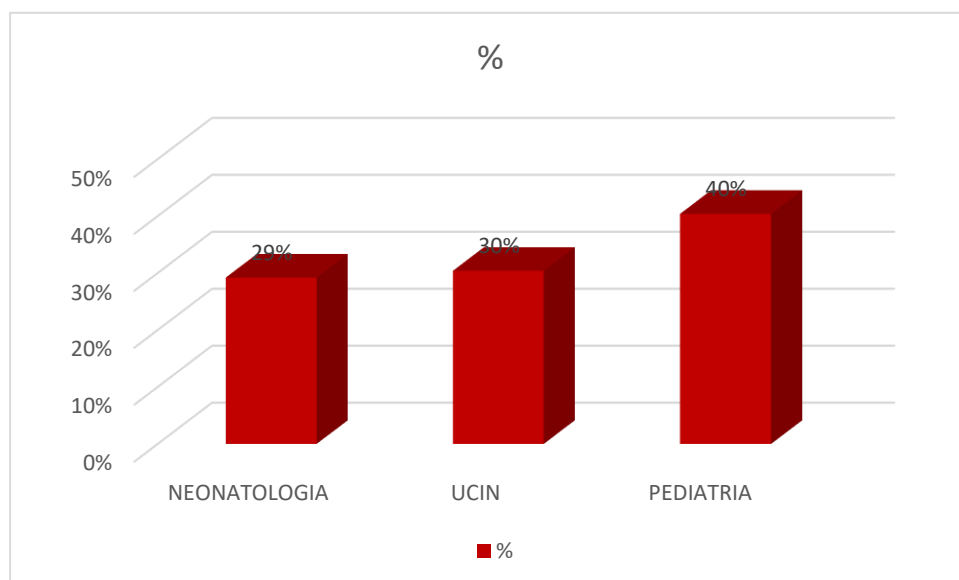
Cuadro 6: Distribución de la característica de fórmula magistral según servicio de procedencia que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.

SERVICIO	N°	%
NEONATOLOGIA	740	29%
UCIN	770	30%
PEDIATRIA	1023	40%
TOTAL	2533	100%

n=2533

Fuente: Elaboración propia septiembre 2018.

Gráfico 4: Distribución de la característica de fórmula magistral según servicio de procedencia que se preparan en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen.



n=2533

Fuente: Elaboración propia septiembre 2018.

- En el cuadro 6 y gráfico 4, se puede apreciar que los servicios de procedencia que solicitaron la elaboración de una fórmula magistral corresponde en su mayoría en 40% a pediatría.
- También un 30 % de la solicitud de la fórmula magistral corresponde a UCIN o unidad de cuidados intensivos neonatal.
- Además se haya que un 29% corresponde al servicio de neonatología de las prescripciones de fórmulas magistrales.

5. DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En esta investigación se hallaron que más de la mitad (6) 60 %, de los químicos farmacéuticos participan en la preparación de las fórmulas magistrales, cumpliendo con las buenas prácticas de producción y realizado en el Hospital Materno Infantil El Carmen, lo que corrobora la afirmación de Halbaut L. *et al* (s.f.)⁹, quien considera que la formulación magistral, es una de las actividades profesionales más representativas del farmacéutico que consiste en la elaboración, de acuerdo a la prescripción médica, de un medicamento personalizado, adaptado a un paciente concreto, en un compromiso profesional de solucionar un problema de salud específico. De igual manera se corrobora con el trabajo de Estrada C.(2017) *et al* , con la investigación Perfil del Químico Farmacéutico Especializado en Fórmulas Magistrales, encontró como resultados que el 65% consideraron muy importante seleccionar personal capacitado en el campo de fórmulas magistrales.

Del Río P.(2005) ¹⁰, en su investigación La Formulación Magistral Y La Atención Farmacéutica, señala que la elaboración de medicamentos es una de las funciones más antiguas de los farmacéuticos, pero a medida que se fue desarrollando la industria farmacéutica, la formulación fue perdiendo peso en el quehacer diario de una farmacia y que sin embargo viene a llenar ese vacío terapéutico que deja la industria y es cuando se debe comprobar que la prescripción de una Fórmula Magistral sea necesaria, segura y eficaz para un paciente concreto; resultado que reafirma lo encontrado en este estudio cuando más de la mitad (6) 60%, de los químicos farmacéuticos que participaron respondieron que ellos evalúan la producción actual de fórmulas magistrales en base a costo –beneficio y necesidades de salud del área que le concierne y que siempre validan la información de las recetas magistrales prescritas por el médico; sin embargo difiere con la investigación de Estrada C. *et al* (2017)¹ quienes encontraron que solo un 27% evaluaron los procesos de producción y control de calidad de fórmulas magistrales.

En ese mismo contexto, Minguez A. (2005)¹¹, mediante el estudio La formulación magistral en la escalera analgésica de la OMS como estrategia de la Atención Farmacéutica, considera que la formulación magistral es el medicamento destinado a un paciente individualizado, que incluye normas técnicas y científicas del arte farmacéutico, dispensado por el farmacéutico y con la debida información al paciente, lo que se contrapone con nuestro estudio cuando sostienen el 50% (5) de los químicos farmacéuticos, que

ocasionalmente brindan atención farmacéutica o información sobre las fórmulas magistrales dispensadas en la farmacia.

Resultados de este estudio preocupante cuando, Rodríguez FA.(2001)²⁶, señala que la Atención farmacéutica en fórmulas magistrales es un nuevo paso adelante realizando, como un sencillo proceso de seguimiento, mediante el cual comprobemos el cumplimiento de la pauta posológica de forma correcta, y que haya tenido la efectividad esperada y sin provocar problemas de seguridad. Por tanto, sería favorable que los químicos farmacéuticos de este hospital incursiones en esta actividad para garantizar el uso adecuado y adherencia al medicamento.

En relación al lugar donde los Q.F. aprendieron a realizar las fórmulas magistrales los resultados arrojan el e puede apreciar que los químicos farmacéuticos respondieron que la mayoría (9) 90 %, aprendieron hacer las fórmulas magistrales en la universidad y uno (1) 10%, refiere que lo aprendió en la práctica, lo que se contrapone con el trabajo de Estrada C. *et al* (2017)¹, quienes demostraron que un 71%, aprendió hacer las fórmulas magistrales en el centro laboral. ¹

Resultados que indican que las universidades de donde han egresado los químicos farmacéuticos del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, sus planes curriculares de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, se encuentran adaptados a la demanda y necesidad para elaborar fórmulas magistrales.

También Gallardo GJ. (2009)¹², con la investigación Formulaciones Galénicas Que Se Preparan En El Servicio De Farmacia Del Hospital Essalud II Chocope; 2008, encontró como resultado, que con el objeto de asegurar uniformidad, consistencia, disminuir errores sistemáticos y proveer entrenamiento y guía para los internos, técnicos y auxiliares de farmacia, se redactó un manual de preparación de formulaciones galénicas, lo que de cierta manera difiere con nuestro estudio cuando más de la mitad (6) 60 %, de los químicos farmacéuticos respondieron que nunca entrevistan y seleccionan personal para contratación en el campo de fórmula magistral; cuando de acuerdo al Reami (2016)²⁷, indica que todo el personal que participa en la evaluación de la prescripción, elaboración y control de calidad de preparaciones magistrales y oficinales debe tener la calificación (cualificación) y experiencia necesaria para las labores que se le asignen; tales condiciones deben ser demostradas documentalmente.

Por tanto, esta práctica debe realizarse bajo los mejores estándares de calidad y con el personal que corresponde, para garantizar la seguridad del paciente y la consecución del objetivo terapéutico, de manera que los

medicamentos preparados en oficinas de farmacia o servicios de farmacia hospitalarios cumplan con los criterios apropiados y específicos de calidad y seguridad.

En lo relacionado a la forma farmacéuticas que más se prescribieron de una muestra de 2533 recetas, se encontró que un 61 % de ellas corresponde a la forma farmacéutica líquida, seguido de un 39 %, que corresponden a la forma farmacéutica sólida, lo que guarda cierta semejanza con el estudio de Arguedas FY. (2008)² Impacto sanitario de los preparados magistrales y oficinales en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires, encontraron como resultado que se elaboran inyectables, formas farmacéuticas líquidas (25,71 %) hasta polvos (45,71 %) como formas farmacéuticas sólidas.

Para concluir, la Formulación Magistral ha sido durante siglos una parte fundamental de la actividad profesional de los farmacéuticos y, hasta hace pocas décadas, la única vía a través de la que se elaboraban de forma apropiada los medicamentos para su uso medicinal, de allí que la preparación personalizada de medicamentos continúa siendo hoy en día una de las tareas del farmacéutico y es especialmente útil cuando no existen alternativas terapéuticas fabricadas industrialmente, por consiguiente la personalización de los medicamentos es una necesidad terapéutica tanto en el ámbito ambulatorio, cubierto por las oficinas de farmacia, como en el hospitalario.

6. CONCLUSIONES

1. Los químicos farmacéuticos del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, cumplen su perfil profesional en cuanto a las formulaciones magistrales como frecuente y siempre.
2. En cuanto a sus funciones, más de la mitad (6) 60 %, de los químicos farmacéuticos, refieren que siempre (s)supervisan la fecha de expiración de las fórmulas magistrales, validan la información de las recetas magistrales prescritas por el médico; así también la mitad de ellos (5) 50 % refieren que siempre(s), hacen cumplir las buenas prácticas de almacenamiento y dispensación en el área de farmacotecnia y hacen cumplir la Ley General de Salud y otras normas relacionado a la Fórmula magistral.
3. En cuanto a sus actividades de desempeño del químico farmacéutico más de la mitad de los químicos farmacéuticos (6) 60 %, respondieron a la entrevista como siempre(s), cumplen las actividades que desempeñan las buenas prácticas de producción de

fórmulas magistrales, también que evalúan la producción en base a costo –beneficio y necesidades de salud del área que le concierne, así como interpretar correctamente la prescripción de fórmulas magistrales.

4. La procedencia del lugar donde aprendieron a preparar fórmulas magistrales los químicos farmacéuticos en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen fue la universidad.
5. La vía de administración es una de las características de las formulaciones magistrales que son preparados en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen y se presenta en el 61 % por vía sonda orogástrica y en cuanto a la forma farmacéutica se prepararon en forma líquida (diluciones); mientras que un 39% de las recetas de fórmulas magistrales corresponden a la vía oral y la forma farmacéutica sólida (chartulas)

7. RECOMENDACIONES

1. Es importante que la Diresa Junín establezca como política institucional que se implemente programas de Atención Farmacéutica en Fórmulas Magistrales para garantizar el uso adecuado.
2. Las universidades deben considerar dentro de su planificación curricular asignaturas que promuevan la elaboración de fórmulas magistrales, para alcanzar el compromiso profesional y dado que corresponde a las funciones del farmacéutico.
3. Se debe ampliar los estudios sobre el cumplimiento del perfil profesional del químico farmacéutico en fórmulas magistrales, a nivel de otros establecimientos hospitalarios de la región Junín.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estrada C, Quesada JL. Perfil del Químico Farmacéutico Especializado en Fórmulas Magistrales. [Tesis] Lima- Perú. Servicio de Publicaciones e intercambio Científico, Universidad Wiener; 2017.
2. Arguedas FY. Impacto sanitario de los preparados magistrales y oficinales en el ámbito de la ciudad de buenos aires, republica argentina durante el año 2007. .[Tesis] Trujillo. Servicio de Publicaciones e intercambio Científico, Universidad Nacional de Trujillo;2008.
3. Camero L. Principios Fundamentales de la Formulación Magistral. 2008. 3(25).Formato. pdf. [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL:<http://piel-l.org/blog/wp-content/uploads/2008/08/formulas-magistrales-arianna-cirrottola-russo.pdf>.
4. Fernández E. Formulario Tópico dermatológico. 1º ed. Edt. Asociación de antiguos alumnos de la facultad de farmacia de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela: España;2006. pp: 9.
5. Gonzales J. La Farmacia en la Historia.[Internet] [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL: https://issuu.com/alejandrromero26/docs/historia_de_la_farmacia.
6. Carrasco D. Metodología de la investigación científica, 2013.
7. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. La Formulación Magistral En España: Una Opción De Futuro. .[Internet] [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL: file:///C:/Users/Wimindows%2010/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/formulaci3n-magistral-UNA-OPCION-DEL-FUTURO.pdf
8. Voigt R. Tratado de Tecnología Farmacéutica. Ed. Aracibia. España;1998.

9. Halbaut L, Del Pozo A, Roig A, Viscasillas A, Juvé J, Aróztegui M. et al La formulación magistral: adquisición de competencias mediante ABP y estrategias no presenciales. .[Internet] [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL: https://www.google.com.pe/search?q=La+formulaci%C3%B3n+magistral%3A+adquisici%C3%B3n+de+competencias+mediante+ABP+y+estrategias+no+presenciales.&rlz=1C1CHBD_esPE794PE794&oq=La+formulaci%C3%B3n+magistral%3A+adquisici%C3%B3n+de+competencias+mediante+ABP+y+estrategias+no+presenciales.&aqs=chrome..69i57.1325j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8
10. Del Río P. La Formulación Magistral Y La Atención Farmacéutica. . [Internet] Diciembre 2005 [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL: https://www.researchgate.net/publication/26466194_LA_FORMULACION_MAGISTRAL_Y_LA_ATENCION_FARMACEUTICA.
11. Minguez A. La formulación magistral en la escalera analgésica de la OMS como estrategia de la Atención Farmacéutica. .[Internet] [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL: <https://biomed.uninet.edu/2005/n3/delrio.html>.
12. Gallardo GJ. Formulaciones Galénicas Que Se Preparan En El Servicio De Farmacia Del Hospital Essalud II Chocope; 2008. [Tesis] Trujillo. Servicio de Publicaciones e intercambio Científico, Universidad Nacional de Trujillo;2009.
13. Villar LR. Evaluación De La Demanda De Productos Galénicos En La Farmacia Del Hospital IV De La Red Asistencial Junín-Essalud Huancayo Enero A Diciembre Del 2009. .[Tesis] Huancayo. Servicio de Publicaciones e intercambio Científico, Universidad Peruana Los Andes;2010.
14. Cavero MY. Estimación de la necesidad de implementar la elaboración de formulaciones magistrales líquidas de uso pediátrico en el servicio de farmacotecnia, del departamento de farmacia del Hospital Belén De Trujillo, durante el período setiembre 2010- agosto

- 2011[Tesis] Perú. Servicio de Publicaciones e intercambio Científico, Universidad Nacional de Trujillo; 2011.
15. Salazar ML. Propuesta Para El Mejoramiento Del Formulario De Preparados Magistrales Estandarizados Elaborados En El Servicio De Farmacotecnia Del Hospital III De Emergencia Grau – Lima 2012. [Tesis] Perú. Servicio de Publicaciones e intercambio Científico, Universidad Nacional de Trujillo; 2013.
 16. Asturias M. Perfil profesional del Químico Farmacéutico. Universidad de Guatemala; 1996.
 17. Hospital Son Llatzer. Manual de Trabajo dl Área De Farmacotecnia (MAF). .[Internet] [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL: file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Manual_trabajo_Farmacotecnia.pdf.
 18. Herrero A. Formulaciones Magistrales. .[Internet] [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/ops/formulas.pdf>.
 19. DIGEMID. Glosario de términos. .[Internet] [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL: http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad%5CUpLoaded%5CPDF/101_al_105_07.pdf.
 20. Universidad nacional Autónoma de Honduras. Farmacotecnia y Evolución de la Farmacia. .[Internet] [Fecha de acceso 21 de Mayo del 2018]. Disponible en la URL: <https://farmacotecnia2015.wordpress.com/2015/05/10/35/>.
 21. Hernández R, Fernández CC, Baptista P. Metodología de la Investigación. 4ta edición. México: Edit. Mc Graw-Hill. 2006.
 22. Valderrama S. Pasos para elaborar Proyectos y Tesis de Investigación científica. Lima: Edit. San Marcos E.I.R.L. 2010.
 23. Hermoza MR, Loza MC, Rodríguez HD, Arellano SC, Hermoza MV. Automedicación en un distrito de Lima Metropolitana, Perú. Rev. Med. Hered. 2016;27:15-21.

24. Morillas A. Muestreo en Poblaciones Finitas. [Internet]2007[Fecha de acceso 3 de Octubre del 2017]Disponible en la URL: <http://webpersonal.uma.es/~morillas/muestreo.pdf>.
25. Sierra R. Investigación Social. [Internet]2007[Fecha de acceso 3 de Octubre del 2017]Disponible en la URL: https://significanteotro.files.wordpress.com/2017/08/docslide-com-br_tecnicas-de-investigacion-social-r-sierra-bravo.pdf.
26. Rodríguez FA. Atención Farmacéutica En Formulación Magistral. [Internet]2007[Fecha de acceso 3 de Octubre del 2017]Disponible en la URL: [www.portalfarma.com/.../19%20oct-%20El%20farmacéutico%20y%20el%20medica...](http://www.portalfarma.com/.../19%20oct-%20El%20farmac%C3%A9utico%20y%20el%20medica...)
27. Red de Autoridades en Medicamentos de Iberoamérica. Guía De Buenas Prácticas de elaboración y control de calidad de preparaciones magistrales y oficinales. [Internet]2007[Fecha de acceso 3 de Octubre del 2017]Disponible en la URL: https://www.redeami.net/docs/docs/cooperacion/guias_formulario_iberoamericano/01_Guia_de_buenas_practicas_elaboracion_control_calidad_preparaciones_magistrales_oficinales.pdf.

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Univariar: Formulas Magistrates

Definición conceptual:

Medicamento destinado a un paciente individualizado preparado por un farmacéutico.

Definición operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento
La formulación magistral es el medicamento destinado a un paciente individualizado preparado por un farmacéutico o bajo su dirección, para complementar expresamente una prescripción facultativa detallada de las sustancias medicinales.	Funciones del químico farmacéutico en el servicio de farmacotecnia	Brinda atención farmacéutica sobre FM	Ficha de recolección de datos
		Planifica, organiza, dirige, coordina, controla y evalúa las actividades en el área de farmacotecnia	
		Asegura la suficiente provisión de materia prima y suministro de medicamentos,	
		Elabora las fórmulas magistrales	
		Hace cumplir las buenas prácticas de almacenamiento y dispensación en el área de farmacotecnia	
		Cumple y hace cumplir la Ley General de Salud y otras normas relacionado FM	
		Vigila la fecha de expiración de las fórmulas magistrales	
		Entrevista y selecciona personal para contratación en el campo de FM	
		Resolución de dudas y planteamientos hechos por personal médico, enfermería y de usuarios de FM.	
		Afinidad y vocación por la elaboración de preparados magistrales.	
	Actividades que desempeñan los Químicos Farmacéutico	Valida la información de folletos y panfletos sobre fórmulas magistrales	
		Realiza seguimiento y evaluación de perfiles terapéuticos para la adecuada prescripción de FM.	
		Investiga diferentes métodos de análisis para control de calidad y producción de FM.	
		Realiza estudios sobre legislación sanitaria de FM	
		Realiza estudios de evaluación de los procesos de producción y control de calidad de FM.	
		Evalúa la producción actual de fórmulas magistrales en base a costo-beneficio y necesidades de salud del área que le concierne.	
		Colabora en la correcta prescripción de fórmulas magistrales y su eficacia.	
	Procedencia lugar donde aprendió	Realiza estudios de investigación sobre posibles y futuros campos de acción y desempeño del químico farmacéutico especialista en fórmulas magistrales.	
		Brinda atención a visitantes médicos y personal relacionado con el área de FM	
		Establece cartera de clientes para la promoción y mercadeo de FM.	
	Universidad Prácticas Trabajo		

ANEXO 2: VALIDACIÓN DE EXPERTOS



FORMATO: A

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

Indicación: Señor calificador se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario respecto al trabajo **PERFIL DEL QUÍMICO FARMACÉUTICO SOBRE LAS FORMULACIONES MAGISTRALES QUE SE PREPARAN EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL "CARMEN"**, agradeciendo marcar con una aspa el casillero que crea conveniente, de acuerdo a su experiencia y criterio, denotando si el instrument cuenta con los requisitos mínimos para una investigación, al que le mostramos.

PERFIL DEL QUÍMICO FARMACÉUTICO SOBRE LAS FORMULACIONES MAGISTRALES QUE SE PREPARAN EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL "CARMEN".

Investigadores: QUISPE NOA MARISOL, GABRIEL PEREZ YISELA

CUESTIONARIO

NOTA: Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 dónde:

1= Muy Deficiente o	2= Deficiente	3= Regular	4= Bueno	5= Muy Bueno
---------------------	---------------	------------	----------	--------------

DIMENSIÓN / FUNCIONES DEL QUÍMICO FARMACÉUTICO EN EL SERVICIO DE FARMACOTECNIA	1	2	3	4	5
INDICADOR: Brinda orientación adecuada sobre fórmulas magistrales.					<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Planifica, organiza, dirige, coordina, controla y evalúa las actividades en el área de farmacotecnia					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Asegura la suficiente provisión de Materia prima y suministro de medicamentos,					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					

INDICADOR: Elabora las formulas magistrales					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Hace cumplir las buenas prácticas de almacenamiento y dispensación en el área de farmacotecnia.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Cumple y hace cumplir la Ley General de Salud y otras normas relacionados a la fórmula magistral.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Supervisa la fecha de exploración de las fórmulas magistrales					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Entrevista y selecciona personal para contratación en el campo de fórmula magistral.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Resolución de dudas y planteamientos hechos por personal médico, enfermería y de usuarios de formulas magistrales					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Afinidad y vocación para la elaboración de preparados magistrales.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Valida la información de las recetas magistrales prescritas por el médico.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Investiga diferentes métodos de análisis para control de calidad y producción de fórmulas magistrales.					
<input type="checkbox"/> Nunca					

<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
DIMENSION: ACTIVIDADES QUE DESEMPEÑAN LOS QUÍMICOS FARMACÉUTICOS	1	2	3	4	5
INDICADOR: Realiza estudios sobre legislación sanitaria vigente de fórmulas magistrales.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Cumple con las buenas prácticas de producción de fórmulas magistrales					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Evalúa la producción actual de fórmulas magistrales en base a costo-beneficio y necesidades de salud del área que le concierne.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Interpreta correctamente la prescripción de fórmulas magistrales.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Realiza estudios de investigación sobre nuevas formulaciones magistrales.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
INDICADOR: Brinda atención a visitantes médicos y personal relacionado con el área de fórmulas magistrales.					
<input type="checkbox"/> Nunca					
<input type="checkbox"/> Ocasionalmente					
<input type="checkbox"/> frecuentemente					
<input type="checkbox"/> siempre					
DIMENSION: PROCEDENCIA LUGAR DONDE APRENDIÓ	1	2	3	4	5
INDICADOR: Prácticas					
<input type="checkbox"/> SI					
<input type="checkbox"/> NO					
INDICADOR: Universidad					
<input type="checkbox"/> SI					
<input type="checkbox"/> NO					

INDICADOR: trabajo					
() SI					
() NO					
() NO					
DIMENSIÓN : CARACTERISTICAS DE FORMULA MAGISTRAL	1	2	3	4	X
INDICADOR: POSOLOGIA (REGISTRAR)					
INDICADOR : VIA DE ADMINISTRACIÓN (REGISTRAR)					
INDICADOR: FORMA FARMACÉUTICA					
a. Sólido					
b. Líquido					
c. Semisólido					
d. Gaseoso					
INDICADOR : SERVICIO DE PROCEDENCIA (REGISTRAR)					
Neonatología A					
Neonatología b					
UCIN					
Pediatría					
OBSERVACIÓN:					

RECOMENDACIONES:

.....

.....

PROMEDIO DE VALORACIÓN

05

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

1) Muy deficiente

2) Deficiente

3) Regular

4) Buena

5) Muy Buena

Nombres y Apellidos : DIANA ANDRÉS FLORES
DNI N° : 20078664 Teléfono/Celular : 964884834
Dirección domiciliaria : Luz 569
Título Profesional : QUIRÓFANO
Grado Académico : DOCTOR
Mención : FARMACIA DIOXÍMIDA

Diana F. Flores
Firma
Lugar y fecha: Hy, 13-09-2018

PROMEDIO DE VALORACIÓN

95

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

1) Muy Deficiente 2) Deficiente 3) Regular 4) Buena 5) Muy Buena

Nombres y Apellidos : Diana Esterlida Andarango Flores
DNI N° : 20078664 Teléfono /Celular : 964 884 831
Dirección domiciliaria : Jorillo 569
Título Profesional : Químico Farmacéutico
Grado Académico : Doctor
Mención : Farmacología y Bioquímica


Firma

Lugar y fecha: Hyo 13-09-2018

ANEXO 3: FOTOS







