

# Especialización en Farmacia Hospitalaria

## Trabajo Final de Especialización

Autor: Francisco Moioni

### **¿CÓMO MEJORAR LA SEGURIDAD DEL PACIENTE A TRAVÉS DE LA RECONSTITUCIÓN DE ATB CENTRALIZADA EN UN SERVICIO DE FARMACIA?**

2020

Tutora: Dra. Adriana Induni

*Citar como:* Moioni, F. (2020). Desarrollo de una Herramienta que permite Evaluar el desempeño del farmacéutico en las intervenciones que realiza en el Hospital de Alta Complejidad "Cuenca Alta" S.A.M.I.C, en pacientes con perfil en el trauma y lo materno-infantil. [Trabajo Final de Especialización, Universidad ISALUD] RID ISALUD. <http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/3077>



*“Recordemos la razón; quien entra por aquella puerta confía un bien preciado, algo de lo que no puede desprenderse.*

*Calmar el dolor y rehabilitar, requiere compromiso.”*

**Dedicatoria:**

*A mis Padres y a los pacientes*

## **Agradecimientos:**

A las Dras. Andrea Induni, Nora Cáceres, Laura Dávide, y Estela Izquierdo.

A la Universidad ISALUD por ser mi casa de estudios.

A la Dra. Pamela Bertoldo, Presidente de la Asociación Argentina de Farmacéuticos de Hospital

A mis compañeros del Servicio de Farmacia del Hospital de Alta Complejidad Cuenca Alta S.A.M.I.C

## **Palabras del autor:**

Los Maestros de la Calidad en Salud de la segunda mitad del Siglo XX, insisten en la necesidad de medir y generar datos. Ellos saben muy bien su premisa: “una opinión que adolece de datos, es meramente una opinión”.

Es por ello que el gran desafío que tenemos los farmacéuticos hospitalarios es generar datos que reflejen nuestra labor diaria.

Labor que en definitiva tiene como objetivo mejorar la Salud y la Seguridad de los pacientes.

Cuando nos capacitamos para trabajar en equipo multidisciplinario, cuando recorremos las salas; conocemos a nuestros pacientes, entendemos cómo y para qué se utiliza el arsenal de insumos que tenemos en nuestra farmacia e intervenimos en los tratamientos para mejorarlos y garantizar que ellos ocurran de la manera más efectiva y segura para los pacientes.

Nuestras intervenciones son a diario; al teléfono, al email, en la sala.

Es por ello que me pareció oportuno desarrollar una herramienta que mida fácilmente esa intervención y que sus resultados sean reproducibles, comparables y dignos de generar conductas.

Necesitamos revalorizar la profesión del farmacéutico hospitalario.

El Horizonte, es el beneficio del paciente.

## Índice:

1. Introducción	7
2. Planteamiento y análisis del problema	8
3. Marco teórico	9
3.1 Errores en la Salud	9
3.2 Del Fallo en la terapéutica	10
3.3 intervención farmacéutica	11
4. Diseño metodológico	21
5. Resultados esperados	33
6. Conclusiones	36
7. Referencias	39

## Introducción:

La característica más importante de la práctica clínica es su tremenda similitud con la artesanía. Más de una vez, el arte de la atención del profesional es en buena medida responsable del resultado final. De allí la inmensa variabilidad en la práctica y la significativa proporción de incertidumbre. Se afirma que una cuarta parte de la estancia hospitalaria, una cuarta parte de procedimientos hospitalarios y dos quintas partes de los fármacos utilizados, resultan innecesarios (Phelps, 1993). Camina (1999) refiere que dadas las características de nuestro sistema sanitario, es más frecuente la sobreutilización que la infrautilización de recursos e intervenciones.

Lorenzo (1999-2000) refiere que el objetivo de la calidad asistencial, es evitar la variabilidad en la toma de decisiones clínicas. Así se logra fomentar procesos estandarizados, efectivos y eficientes, que garanticen la satisfacción de los clientes (pacientes). La medicina basada en la evidencia, es el elemento decisor y de apoyo a la labor médico/asistencial en este punto. Por proceso entendemos a la sucesión de pasos y decisiones que se siguen para realizar una determinada actividad. Por satisfacción de clientes (pacientes) hablamos de Calidad Asistencial Total.

Donabedian, en su libro *Evaluating the quality of medical care* (1966), da un abordaje sistemático de la calidad asistencial total cuando postula que los tres elementos que la definen y que debe tener una organización que ofrece servicios para la salud para garantizarla son: la estructura, los procesos, y los resultados. Que de la estructura organizacional se refirió a hombres, infraestructura, e insumos. Que de los procesos a todo lo auditable y monitorizable para que hecho de manera sucesiva y con la menor variación se consigan resultados similares (mejora continua). Que de los resultados; a los productos (datos crudos, outputs), a los "outcomes" que definen la eficacia/efectividad y eficiencia de los productos, y al impacto asistencial a nivel poblacional.

De acuerdo a las enseñanzas de Aranaz JN, Mira J.J y Beltrán J (2003), de los tres tipos de procesos que existen en las organizaciones: estratégicos, clave y de apoyo; los procesos clave, son también los denominados críticos y en nuestro ámbito son los clínico/asistenciales. Sobre este proceso descansa la razón de ser de las Instituciones que ofrecen servicios para la salud, definida como atención, promoción, prevención y rehabilitación de la enfermedad.

Por tanto, es necesario tener en cuenta que este trabajo tiene su razón de ser en los procesos clave clínico/asistenciales. Donde se busca la atención, la promoción, la prevención y la rehabilitación de la enfermedad y donde es menester que exista una concepción de la calidad bajo el monitoreo continuo de todos los procesos.

## **Planteamiento y análisis del problema:**

### **Pregunta de investigación:**

¿Cómo desarrollar una herramienta que permita evaluar y poner en Valor el desempeño del farmacéutico en sus intervenciones, en un hospital de alta complejidad cuyo perfil es el trauma y lo materno-infantil?

### **Objetivo general:**

Diseñar una herramienta que permita evaluar y poner en Valor el desempeño del farmacéutico en las intervenciones que realiza en el Hospital de Alta Complejidad Cuenca Alta S.A.M.I.C, cuyo perfil de paciente es el trauma grave, la población neonatal e infantil y aquellos embarazos de alto riesgo.

### **Objetivos específicos:**

- Desarrollar una herramienta matemática que permita a partir de dos variables asignar un puntaje a la intervención farmacéutica. Que la magnitud del puntaje sea proporcional a las intervenciones de mayor beneficio para los pacientes.
- Permitir poner en valor continuo el desempeño del profesional farmacéutico en las intervenciones. Evaluar los resultados que genera esa herramienta, y tomar conductas tanto para el desarrollo del profesional que realiza la intervención como para la Sala teniendo en cuenta las características particulares de ella.
- Sistematizar la interpretación y evaluación de los resultados a través de indicadores

### **Hipótesis:**

La determinación de la performance del farmacéutico en sus intervenciones, permite inferir el impacto que estas generan en la seguridad y mejora del estado de Salud del paciente; y a la vez, permite tomar medidas que mejoran su formación científica y producción.

### **Hipótesis secundarias:**

- La determinación de qué fármacos o áreas de la terapéutica requieren principalmente de la intervención farmacéutica, permite la elaboración de normas de utilización de medicamentos, protocolos y guías farmacoterapéuticas promoviéndose así el uso racional de los insumos en el hospital. Esto da como resultado una mejora en los indicadores de seguridad de los pacientes de las salas intervenidas y redundando en un beneficio para su Salud.
- La interpretación y evaluación de los resultados que arroja la puntuación de una intervención requiere de un contexto donde ella se sitúa, y se hace de manera reproducible y cuantificable a través del diseño de indicadores de gestión.

## Palabras clave:

- *Gestión por procesos y calidad asistencial*
- *Errores en Salud*
- *Intervenciones farmacéuticas*
- *Seguridad del paciente*

## **Marco teórico:**

### **Errores en Salud**

Una de las causas a tener en cuenta en los resultados o calidad de la atención de salud, está relacionada precisamente con el error médico (EM), por lo que hoy día constituye un problema de gran preocupación internacional y resulta de interés para todos los que brindamos servicios de salud.

El problema del EM no es nuevo, sus antecedentes se pierden en la historia, al menos con el surgimiento de la escritura, por ejemplo:

En el mundo antiguo se utilizó la frase *Primum Non Nocere* como una forma concreta de expresar el necesario humanismo de la atención médica y que señalaba la necesidad de evitar los malos procedimientos en aquel entonces. En estados como Egipto y la India existían funcionarios que observaban el cumplimiento de las normas establecidas ( Martínez, 1986) (Mella C, 1990).

En Babilonia, Mesopotamia, 1750 años antes de Cristo, con el reinado de Hammurabi, en el código de leyes se regulaba el trabajo médico y se castigaba severamente los malos resultados de un tratamiento u operación, según el nivel social del enfermo (Sigerist, 1974).

El juramento Hipocrático, siglo V antes de Cristo, estableció las bases para la ética y conducta médica, cuyo fin era mejorar su práctica y sus resultados, postulados que están vigentes en la actualidad (Roemer, 1980).

En el siglo XIII de nuestra era, la primera escuela de medicina del mundo en Salerno, Italia establece regulaciones del trabajo médico que contenían elementos de auditoría (Sigerist, 1994).

F. Nightingale en 1865, durante la guerra de Crimea, planteó que las leyes de la enfermedad podían modificarse si se relacionaban los resultados con el tratamiento (Albers, 1968).

Abraham Flexner, en 1910, en su informe al congreso de Estados Unidos de Norteamérica (EUA) puso al desnudo la pobre calidad de los servicios hospitalarios y de la docencia, que obligaron a mejorar la atención médica, lo que motivó el comienzo del control de calidad moderno.(Ramos, 2004)

Es importante destacar que desde el año 2003, la OMS se ocupa por el desarrollo de una metodología para el estudio de eventos adversos, la seguridad del paciente, y los errores de la atención médica.

### **¿Se puede prevenir el error en Salud?**

La Agency for Health Research and Quality( AHRQ) de Estados Unidos de Norteamérica, en Hospitales del Estado de Colorado en EE.UU, en el año 2000, realizó un análisis de 1133 historias clínicas y determinó que: El 70 % de los eventos adversos eran prevenibles,

Francisco Miguel Moioni

El 6 % potencialmente prevenibles.

El 24 % no prevenibles.

Tabla 1.

Factores causales o de riesgo del error médico.

- Agotamiento físico y mental	- Inadecuadas condiciones de trabajo
- Exceso de confianza	- Inadecuados métodos de trabajo
- Vacilación, timidez, rutina - Inadecuada información y orientación	- No actualización o cumplimiento de normas (o buenas prácticas)
- Fallos en la docencia	- Falta de equidad
- Demoras en la atención	- Errores de escritura y lectura
- Aplicación de nuevas tecnologías	- vacunación no segura
- Fallo en la farmacoterapéutica	- Investigaciones diagnósticas no seguras
- Inadecuada relación médico-paciente - Transfusiones de sangre no seguras	- Defectos de recursos, equipos y de organización
- Accidentes	- Falta de requisitos de calidad

Dependiendo del país y su política sanitaria, cambia el orden de relevancia de estos factores ( AHRQ, 2000)

### Del fallo en la farmacoterapéutica:

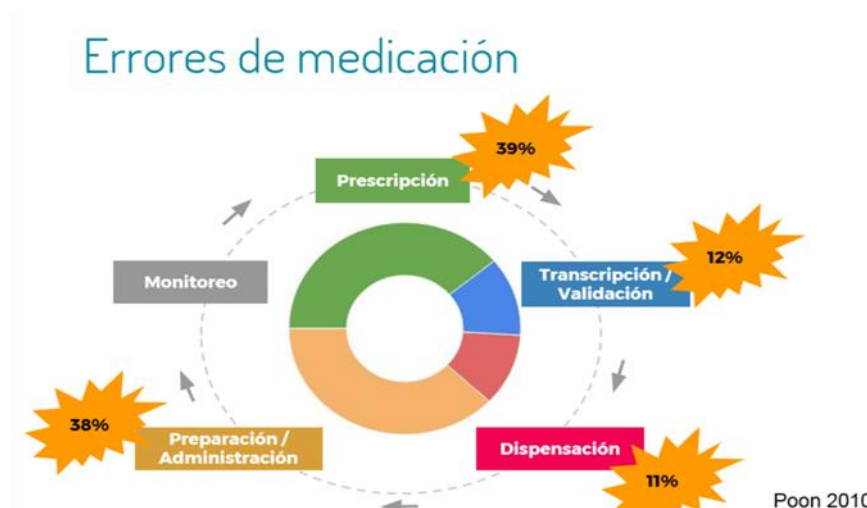
La OMS define a la "seguridad del paciente" como la ausencia de un daño innecesario real o potencial asociado a la atención sanitaria y que no se vincula con la necesidad por la cual el paciente acude al Sistema de Salud.

El servicio de farmacia de una Institución Sanitaria tiene la enorme tarea de brindar todas las herramientas técnicas asistenciales que garantice la mayor eficacia de los tratamientos, como así la seguridad y calidad de ellos. Y con ello, lograr disminuir la estadía de los pacientes teniendo el mejor confort en su camino a la recuperación y/o acompañamiento de la enfermedad.

En este sentido, el concepto de seguridad del paciente, atañe a todos los puntos del ciclo de la medicación entendido como: Prescribir, Validar, Dispensar, Administrar y Monitorear.

Según Poon et al. (2010), los errores fundamentales descansan en la prescripción y en la administración.

Figura 1.



Entre los años 2007 y 2009 se llevó a cabo el Estudio sobre la seguridad de los pacientes en hospitales de Latinoamérica (IBEAS) con el objetivo de conocer la prevalencia de eventos adversos (EA) en hospitales de 5 países de Latinoamérica (México, Perú, Argentina, Costa Rica y Colombia) el resultado fue 10,5% de E.A; el 62,9% aumentaron el tiempo de hospitalización una media de 16,1 días y alrededor de un 60% se consideraron evitables. La casuística de esos eventos adversos fue: 37,14% infecciones nosocomiales, 28,69% procedimientos, 13,27% cuidados, 15,23% medicación, 6,15% diagnósticos.

Actualmente se ha evolucionado del concepto estático de *error en medicación a problemas relacionados con medicamentos* (P.R.M) dado que este último involucra a cualquier evento de salud presente en un paciente, producido o relacionado con su tratamiento farmacoterapéutico y que interfiere con los resultados de salud esperados. Más aún, gracias a este concepto es que el farmacéutico clínico se logra posicionar en el equipo de salud a través del Seguimiento farmacoterapéutico y sus intervenciones. (Lledó P et al, 2003)

### **Aproximación a la intervención farmacéutica:**

El Sistema de Dispensación de Medicamentos por dosis diarias unitarias (SDMDU) es un método de atención al paciente, basado en la distribución y control de medicamentos en un hospital. Este procedimiento se implementó en diferentes centros de salud a partir del año 1940 cuando se comenzaron a describir las bases del desarrollo de dosis unitarias. Si bien ha sido modificado a través de los años no ha perdido vigencia

(Juvany Roig A et al, 2007) (Llorente L et al, 2005) (Climent C et al, 2008).

Las bases de este sistema se sustentan en dos principios básicos:

- a) conocer el perfil farmacoterapéutico de cada paciente y
- b) promover la intervención del farmacéutico en el equipo de salud.

Para llevar a cabo el SDMDU se necesitan determinados requisitos como: la identificación correcta de cada medicamento; el etiquetado o re envasado del mismo si fuese necesario, de forma que la unidosis esté en condiciones de administrarse directamente al paciente; la dispensación diaria que asegure la prescripción durante 24 horas en forma individual por paciente; la validación de la prescripción médica original (PMO) por un farmacéutico; y la coordinación con enfermería para la recepción de las dosis entregadas.

Debido a que no en todos los centros asistenciales se cuenta con el equipamiento y los recursos necesarios para cumplir la preparación de unidosis, se realizan variantes como dispensaciones individualizadas diarias, o sistemas mixtos, donde se dispensa en forma de unidosis determinados medicamentos y se retira del stock disponible en unidades de atención de enfermería el resto del tratamiento [(Girón Aguilar N y D'Alessio R, 1997) (Napal V et al, 2002)].

El SDMDU se inicia cuando el médico, frente a un problema de salud de un paciente internado, realiza la prescripción de un medicamento en forma individual, especificando dosis, régimen posológico, duración,

vía, forma de administración y diagnóstico. El farmacéutico realiza la interpretación de la prescripción médica y la validación de la misma [(Garbayo JLM, 2005) (Flynn Allen J, 2009)].

La Validación de la prescripción es el acto farmacéutico de análisis e interpretación de la receta médica. Como consecuencia surgen actividades realizadas por el farmacéutico, en forma activa, para la toma de decisiones relacionadas a la terapia de los pacientes y en la evaluación de los resultados. Esto se denomina Intervenciones Farmacéuticas (IF), siendo esta una de las dimensiones que da medida de la magnitud al acto farmacéutico y tiene como objetivo optimizar el uso de los medicamentos y productos médicos. (Garbayo JLM, 2005) (Flynn Allen J, 2009). Actualmente se la puede definir como acciones que lleva a cabo el farmacéutico al interpretar la prescripción del médico en la toma de decisiones conjunta sobre la terapia farmacológica de los pacientes, con el fin de lograr los objetivos terapéuticos (Clópez A, 2002).

La intervención farmacéutica queda circunscripta a todas las actuaciones en las que el farmacéutico participa activamente en la toma de decisiones, en la terapia de los pacientes y también en la evaluación de los resultados (Hepler, 1990) (Clópez, 2002).

Por otro lado, la Atención Farmacéutica, es definida como la participación activa del farmacéutico, dada su formación de experto en medicamentos, en la colaboración y cooperación al paciente con su tratamiento prescripto. Como filosofía de práctica, avala el Seguimiento Farmacoterapéutico, a fin de lograr resultados que mejoren la calidad de vida del paciente monitoreando la posibilidad de desarrollar eventos adversos (Ministerio de Sanidad y Consumo Secretaría General Técnica, 2014).

La farmacoterapia durante los últimos años ha ido incrementando su complejidad y sus costos directos, no viéndose, sin embargo, reflejado en una reducción de la morbi-mortalidad por medicamentos (Gaspar, 2002). Esto da la oportunidad a la profesión farmacéutica para implicarse aún más en la prevención y resolución de los problemas relacionados con medicamentos y los costos derivados.

Los costos elevados obedecen a que las enfermedades se han vuelto crónicas y que las tecnologías sanitarias se han vuelto más complejas con un valor de I+D cada vez más alto.

En nuestro ámbito, los farmacéuticos hospitalarios podemos intervenir, a modo de ejemplo (Gaspar, 2002):

- En la prescripción:

Agregando, suprimiendo, cambiando una prescripción, ajustando dosis, informando una interacción, entre otros.

- En la vía del medicamento prescripto:

Cambiándola (secuencia), alertando sobre diluciones erróneas, velocidades de infusiones inapropiadas.

- En el monitoreo:

Por ejemplo, en la conciliación farmacéutica de un paciente internado que tiene una enfermedad crónica.

- Y en cualquier punto del ciclo del medicamento/ producto médico.

Se considera en forma unitaria cada insumo intervenido. La intervención puede ser recibida con la aceptación del equipo sanitario, o No. Resulta útil considerar que la aceptación de una intervención por parte de otro miembro del equipo de Salud, empodera nuestra labor. Es activa cuando la detección nace del profesional farmacéutico. Es Pasiva, cuando se le pide la intervención por parte de otro miembro del equipo de Salud.

Otro punto importante, es la diferencia entre un "quasi error" y un "error" en el área de las intervenciones farmacéuticas. El "quasi error" es el fruto de la intervención previa a la administración y/o procedimiento

sobre un paciente. El "error" es el fruto de la intervención cuando un hecho ya se encuentra consumado y solo sirve para hacer docencia.

Según Bertoldo et al. (2015); la etapa del ciclo del medicamento donde más los farmacéuticos intervienen activamente, es en el acto de la prescripción, que no es ajeno a lo anteriormente dicho por *Poon et al.*

Tabla 2. Análisis del tipo de intervención según Bertoldo et al. (2015)

	Tipo de intervención
Orientada al medicamento	1A: Agrega un medicamento
	1B: Suprime un medicamento
	1C: Cambia un fármaco
	2A: Ajusta la dosis
	2B: Optimiza la prescripción
	3: Cambia la vía de administración
Orientada a la administración del medicamento	4: Cambia por un medicamento del listado de medicamentos
Orientada a la prescripción y el médico	5: Se realiza una indicación a enfermería
	6A: Conciliación de medicamentos
	6B: Enmiendas o correcciones de prescripción
	6C: Información sobre medicamentos al equipo prescriptor

Fuente: elaboración en base a Bertoldo and Paraje, 2015

Las acciones que puede realizar el farmacéutico para prevenir o resolver estos problemas que conducen a ineficacia de la terapia y a pérdida de calidad de vida del paciente pueden tener lugar en diferentes niveles dependiendo de cómo se han organizado los procesos clave en un Servicio de Farmacia Hospitalaria.

– Antes de que se produzca la prescripción médica: mediante su incorporación al equipo sanitario prestando colaboración en el establecimiento de normas de utilización de medicamentos, en el diseño de protocolos y guías clínicas y en la valoración de su cumplimiento mediante estudios de utilización de medicamentos y auditorías terapéuticas.

– A la vez que se realiza o una vez realizada la prescripción médica: a través de la monitorización terapéutica mediante la revisión de las prescripciones médicas y del perfil farmacoterapéutico del paciente y/o con el pase de sala y la participación activa del farmacéutico en la sala. Esta actividad normalmente está ligada con la actuación del farmacéutico a través del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias (SDMDU).

En este punto, es menester recordar que con la introducción del concepto de Farmacia Clínica, los farmacéuticos empezaron a responsabilizarse de cómo se utilizan los medicamentos en los pacientes y con ello, cambiar la orientación profesional que anteriormente ponía su énfasis en el producto farmacéutico, por el énfasis colocado sobre el paciente como sujeto que consume los medicamentos y que sufre problemas de salud relacionados con el fármaco, bien porque se producen efectos indeseados en el paciente, o bien porque no se consigue el efecto terapéutico que se persigue (Max, 1991).

Francisco Miguel Moioni

La farmacia clínica involucra que el farmacéutico sepa:

- 1.- dar información sobre medicamentos a otros profesionales de la salud.
- 2.- Asegurar el correcto uso de los medicamentos por los pacientes a través de registros farmacoterapéuticos en su historia clínica.
- 3.- Seguimiento de los tratamientos farmacológicos incluido la petición e interpretación de datos de laboratorio (fármacos, bioquímica, microbiología, genética).
- 4.- Informar y asesorar a los pacientes sobre su medicación.
- 5.- Participar en la atención médica de urgencias.
- 6.- Informar y asesorar sobre temas sanitarios a la sociedad en general.
- 7.- Realizar estudios de utilización de medicamentos y auditorías terapéuticas.

En el Manual de Farmacia Hospitalaria de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H, 2002) se nos invita a reflexionar que la monitorización farmacoterapéutica es un proceso continuo, cuyo propósito es identificar y resolver problemas relacionados con los medicamentos. Mediante dicho proceso el farmacéutico puede realizar intervenciones encaminadas a aumentar la efectividad y disminuir los riesgos de la farmacoterapia.

La monitorización farmacoterapéutica incluye la evaluación de:

- a) La idoneidad del régimen farmacoterapéutico que recibe el paciente.
- b) Duplicidades terapéuticas.
- c) La permeabilidad de la vía y método de administración del fármaco.
- d) El grado de cumplimiento por parte del paciente del tratamiento prescrito.
- e) Interacciones fármaco-fármaco, fármaco-alimento, fármaco-prueba de laboratorio y fármaco-patología.
- f) Datos clínicos y farmacocinéticos útiles para evaluar la eficacia de la farmacoterapia y anticipar efectos adversos y toxicidad.
- g) Los signos físicos y síntomas clínicos que sean relevantes para la farmacoterapia que recibe el paciente.

Para la monitorización terapéutica y la realización de intervenciones los pasos a seguir son los enumerados a continuación:

- Selección de pacientes candidatos a monitorizar.
- Análisis de la información.
- Detección de problemas.
- Establecimiento de resultados específicos deseados.
- Plan terapéutico: intervención del farmacéutico.
- Comunicación.
- Documentación.
- Evaluación de resultados

Resulta atractivo monitorizar pacientes cuyas patologías sean bien conocidas por el farmacéutico, particularmente cuando realiza clínica y tiene una Sala asignada y ya ha consolidado su integración a dicho equipo multidisciplinario de Salud.

Como sugerencia, la selección de pacientes debe realizarse atendiendo criterios tales como (S.E.F.H, 2002):

**– Características del paciente**

1. Edad (pacientes pediátricos, pacientes geriátricos con varias patologías crónicas).
2. Pacientes sometidos a trasplante (médula ósea u órganos sólidos).
3. Determinadas patologías como: neoplasias, enfermedades cardíacas o enfermedad pulmonar crónica.
4. Pacientes con órganos de eliminación de fármacos alterados (riñón o hígado).
5. Pacientes con inmunosupresión
6. Pacientes portadores de sonda de alimentación: para asesorar sobre la selección de la forma farmacéutica más adecuada y cómo debe administrarse.
7. Pacientes con terapia parenteral que toleran la vía oral, proponiendo el paso de fármacos de vía parenteral a vía oral siempre que sea posible.

**– Características de los fármacos que recibe el paciente**

1. Pacientes recibiendo un número elevado de fármacos.
2. Pacientes recibiendo fármacos con alto riesgo de toxicidad como: fármacos de estrecho margen terapéutico (aminoglucósidos, anticonvulsivantes, teofilina, litio), antineoplásicos, antiarrítmicos, etc.
3. Pacientes que reciben antibióticos de uso restringido.
4. Pacientes que reciben fármacos inmunosupresores.

Cuando en la administración no existe previamente una validación farmacéutica, la probabilidad que un paciente reciba un tratamientos incorrecto crece a medida que aumentan sus días de internación.

Poner en valor esto a través de un Score que tenga en cuenta estas variables permite jerarquizar nuestro rol.

La S.E.F.H (2002) sugiere que se utilice la siguiente codificación en respuesta a la interrogante que se hace el farmacéutico cuando encuentra una posible intervención que puede incurrir en un quasi error, o bien, en un error:

Tabla 3. Código del tipo de intervención (Clasificación SEFH)

<b>código del tipo de intervención</b>	
<b>Preguntas</b>	<b>Código de intervención</b>
Es la terapia necesaria?	INDICACIÓN
¿Está siendo efectiva?	
¿Hay una indicación no tratada?	
¿Existe relación indicación/patología?	
¿Existe duplicidad?	
¿Qué parámetros son útiles para monitorizar eficacia?	
¿Es el fármaco más coste-efectivo?	
¿Es la dosis más correcta para este paciente?	POSOLOGÍA
¿Es la frecuencia más correcta para este paciente?	
¿Por qué vía se elimina el fármaco?	
¿Necesita ajuste de dosis?	
¿Falta información de la dosis?	
¿Se puede acortar la duración?	
¿Se puede alargar la duración?	
¿Es la vía de administración más correcta para este paciente?	VÍA DE ADMINISTRACIÓN
¿Cómo se administra este fármaco?	
¿Interacción fármaco-fármaco?	INTERACCIÓN
¿Interacción fármaco-alimento?	
¿Interacción fármaco-patología?	
¿Interacción fármaco-prueba de laboratorio?	
¿Es el fármaco más seguro para este paciente?	EFECTOS ADVERSOS
¿Qué perfil de efectos adversos tiene?	
¿Presenta el paciente alergias?	
¿Qué parámetros son útiles para monitorizar los efectos adversos?	
¿Otras preguntas?	OTROS
¿Está el fármaco incluido en la Guía Farmacoterapéutica?	MEDICAMENTOS NO INCLUIDO
¿Es necesario el fármaco no incluido en Guía?	
¿Se puede sustituir por algún fármaco incluido en Guía?	
Código de Intervención	

“farmacia Hospitalaria” 2002. S.E.F.H 1.3.1.4 Intervención farmacéutica. Clopés.

Para el registro de las intervenciones farmacéuticas, la Asociación Argentina de Farmacéuticos de Hospital (AAFH, 2012) propone la siguiente ficha:

**Figura 2. FICHA DE INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA**

Fecha:

Datos del paciente

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_

Medicamento (DCI): \_\_\_\_\_

Forma farmacéutica: \_\_\_\_\_

ACTIVIDADES ORIENTADAS AL	
MEDICAMENTO:	PACIENTE:
Información sobre	Problema de salud:
<input type="checkbox"/> dosis <input type="checkbox"/> indicaciones <input type="checkbox"/> vías de administración <input type="checkbox"/> presentaciones comerciales <input type="checkbox"/> intercambiabilidad <input type="checkbox"/> existencia en la institución <input type="checkbox"/> interacciones <input type="checkbox"/> reacciones adversas a medicamentos <input type="checkbox"/> otra Describir	<b>Indicación</b> <b><i>Medicamento innecesario</i></b> <input type="checkbox"/> Sin indicación apropiada <input type="checkbox"/> Terapia duplicada <input type="checkbox"/> Indicación de terapia no farmacológica <input type="checkbox"/> Tratamiento de una RAM evitable <input type="checkbox"/> Uso adictivo/recreacional <b><i>Necesita Medicamento Adicional</i></b> <input type="checkbox"/> Problema no tratado <input type="checkbox"/> Preventivo/profiláctico <input type="checkbox"/> Sinérgico/potenciar <b>Efectividad</b> <b><i>Necesita un Medicamento Diferente</i></b> <input type="checkbox"/> Medicamento más efectivo disponible <input type="checkbox"/> Problema refractario al medicamento <input type="checkbox"/> Forma farmacéutica inapropiada <input type="checkbox"/> No es efectiva para el problema médico <b><i>Dosis muy Baja</i></b> <input type="checkbox"/> Dosis incorrecta <input type="checkbox"/> Frecuencia inapropiada <input type="checkbox"/> Interacción medicamentosa <input type="checkbox"/> Duración inapropiada
Educación sanitaria <input type="checkbox"/> cómo lo tiene que tomar <input type="checkbox"/> cambio de marca comercial <input type="checkbox"/> otra Describir:	<b>Seguridad</b> <b><i>Reacción Adversa a l Medicamento</i></b> <input type="checkbox"/> Efecto indeseable <input type="checkbox"/> Medicamento no seguro para el paciente <input type="checkbox"/> Interacción medicamentosa
Falta de información en la prescripción: <input type="checkbox"/> prescripción incompleta <input type="checkbox"/> medicamento incorrecto <input type="checkbox"/> uso de nombre comercial <input type="checkbox"/> uso de abreviatura	

_____ otra Describir	<input type="checkbox"/> Dosis administrada o cambio muy rápido <input type="checkbox"/> Reacción alérgica <input type="checkbox"/> Contraindicaciones <b>Dosis muy Alta</b> <input type="checkbox"/> Dosis incorrecta <input type="checkbox"/> Frecuencia inapropiada <input type="checkbox"/> Duración inapropiada <input type="checkbox"/> Interacción medicamentosa <input type="checkbox"/> Administración incorrecta
	<b>Cumplimiento/ Adherencia</b>
	<b>Incumplimiento</b> <input type="checkbox"/> No entendió las instrucciones <input type="checkbox"/> Paciente prefiere no tomar <input type="checkbox"/> Paciente olvida tomar <input type="checkbox"/> El paciente no puede costear el medicamento <input type="checkbox"/> No la puede tragar/administrar <input type="checkbox"/> <i>Medicamento no disponible</i>

*Tiempo empleado para resolver la intervención:* \_\_\_\_\_

*Intervención:*

Farmacéutico – Paciente

Farmacéutico – Cuidador

Farmacéutico – Médico

Farmacéutico – Enfermero

Farmacéutico – Otro profesional (Indicar cuál) \_\_\_\_\_

Resultado:

		Problema resuelto	
		Sí	No
Intervención	Aceptada		
	No aceptada		

*Observaciones:*

Francisco Miguel Moioni

La S.E.F.H propone medir el impacto de la intervención hecha por el profesional, sea producto de la conciliación farmacéutica (interrogatorio de uso de medicación crónica), el seguimiento farmacoterapéutico del paciente crónico, o bien, el paciente que se encuentra en la Sala de internación.

La medición de las intervenciones propone que se realicen mediante dos tipos de impacto:

Por un lado, tenemos:

**1) Impacto en la Efectividad:**

- Intervenciones que permiten lograr una mayor utilidad del fármaco en el paciente para conseguir los objetivos terapéuticos planteados, incluyendo también aquellas que inciden en la mejora de los circuitos asistenciales establecidos.

Por otro lado, tenemos:

**2) Impacto en la Toxicidad**

- Aquellas intervenciones que permiten disminuir el riesgo de la utilización del fármaco en el paciente.

**El impacto** termina siendo un código que pretende indicar el sentido de la intervención y qué beneficios genera en la atención al paciente, incluyendo conceptos de eficacia en su sentido estricto, así como de mejora de la eficacia de los circuitos asistenciales.

Figura 3. Código de significación. "farmacia Hospitalaria" 2002. S.E.F.H 1.3.1.4 Intervención farmacéutica. Clopés.

<p><b>Apropiado</b></p> <p>+++ <i>Extremadamente significativo.</i> Intervención que evita un fallo orgánico o la muerte del paciente y/o aporta un incremento muy importante de la efectividad y aporta un incremento muy importante a la calidad asistencial.</p> <p>++ <i>Muy significativo.</i> Intervención que aumenta la efectividad y/o la toxicidad y aporta un incremento importante a la calidad asistencial.</p> <p>+ <i>Significativo.</i> Intervención que mejora la atención del paciente y que aporta un incremento a la calidad asistencial.</p> <p><b>Indiferente</b></p> <p>0 <i>Indiferente.</i> Intervención que no produce cambios significativos en la atención al paciente.</p> <p><b>Inapropiado</b></p> <p>- <i>Inapropiado.</i> Intervención que empeora la atención del paciente y que produce un descenso de la calidad asistencial.</p> <p>-- <i>Muy inapropiado.</i> Intervención que disminuye la efectividad y/o incrementa la toxicidad y produce un descenso importante de la calidad asistencial.</p> <p>--- <i>Extremadamente inapropiado.</i> Intervención que produce un fallo orgánico o la muerte del paciente y/o disminuye de forma muy importante la efectividad y produce un descenso muy importante de la calidad asistencial.</p>
--

## **Diseño metodológico:**

De acuerdo con las enseñanzas de Hernández Sampieri et al. (2010), se eligió un enfoque **cualitativo de investigación**.

Características del lugar donde se realizó la investigación:

- Hospital de Alta Complejidad cuya organización y gestión obedece a la Ley 17102 (Servicio de Atención Médica Integral para la Comunidad).
- 70 de sus 150 camas disponibles
- Tercer Nivel de atención de la Salud. Red de pacientes de la Cuenca Alta, que comprenden los Municipios de Marcos Paz, Las Heras, Presidente Perón, San Vicente y Cañuelas.
- Presencia de farmacéutico clínico en todas sus salas. Los farmacéuticos participan del pase de sala matutino y dan su opinión sobre conductas a tomar desde el punto de vista farmacológico con los pacientes. Luego, consultan los resultados de laboratorio e intervienen optimizando las nuevas prescripciones antes de que se genere la dispensa por dosis diaria desde la farmacia central. Aquellas prescripciones que ocurren fuera de hora son administradas por parte de enfermería desde botiquines que hay en la sala y no pueden ser intervenidas previa su administración, pero se documentan y se corrigen si fuera necesario recién al día siguiente, dando aviso a todo el equipo de salud. Algunas veces, se realiza una intervención pasiva si el personal médico o de enfermería consulta telefónicamente o por cualquier otro medio electrónico a farmacia central y hay farmacéutico disponible para atender, dado que por ejemplo a la noche no hay de su presencia. Es importante destacar que al día de la fecha no existe ningún sector del hospital que se encuentre informatizado por lo que las prescripciones son en papel y se transcriben.

Luego de consultar la bibliografía más representativa de las intervenciones farmacéuticas, se observa que la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria no cuantifica la magnitud de la intervención, ni tampoco orienta a la toma de decisión sobre un posible cambio de conducta en la Sala intervenida. Por tanto, no se genera una magnitud reproducible y cuantificable sobre la performance del farmacéutico clínico. Más aún, no se han encontrado herramientas que permitan evaluar los resultados que las intervenciones farmacéuticas arrojan.

Todos los farmacéuticos clínicos deberían estar en niveles de formación similares para poder unificar los criterios de intervención, amparados en que realizarán las mejores recomendaciones terapéuticas.

Lo que no se interviene, no quiere decir necesariamente que sea eficaz y seguro, sino más bien puede deberse a diversos factores, entre ellos:

Francisco Miguel Moioni

- ✓ fallo en la formación académica del farmacéutico que no tiene la expertiz para visualizarlo.
- ✓ Fallo en la comunicación del equipo de salud
- ✓ Fallo en la integración del farmacéutico al equipo interdisciplinario
- ✓ Falta de actitud e iniciativa del profesional
- ✓ Hegemonía médica
- ✓ Falta de farmacia clínica y pases de Sala. En este punto solamente se espera que las intervenciones sean de manera pasiva.

Escapa a los intereses de este trabajo hacer un análisis de la formación de los farmacéuticos clínicos. La motivación fue generar una herramienta y luego evaluar los resultados de lo que se ha documentado como intervenido.

Este diseño metodológico elaborado para cumplir los objetivos generales y específicos buscó:

Implementar una taxonomía de registros de intervenciones farmacéuticas de distintos servicios en un hospital, elaborar un score, instaurar herramientas que a partir del score y la sala intervenida permita medir los resultados.

Se diseñó una planilla a ser completada por el profesional farmacéutico cada vez que realiza la intervención y que tiene una tabla anexa.

Completando esta planilla se obtiene el Score de la intervención.

#### Generación del Score:

Define una magnitud arbitraria cuya referencia es el beneficio en la seguridad y la salud del paciente.

La fórmula matemática es un cociente: cuyo numerador es el Puntaje del tipo de intervención y guarda relación con el punto del ciclo del insumo intervenido; y un denominador (coeficiente) que es definido por la naturaleza del insumo intervenido, el punto del ciclo y es inequívoco a él.

El puntaje al tipo de intervención y el valor del coeficiente de cada insumo, son el resultado de interpretar, evaluar y tomar una conducta final a partir de una encuesta a 5 farmacéuticos hospitalarios del Servicio de Farmacia del Hospital Cuenca Alta donde se les explicó el objetivo del trabajo y que utilizando su criterio asignen valores numéricos según su propia experiencia laboral a la planilla y a la tabla anexa que contiene los coeficientes de los insumos.

Francisco Miguel Moioni

La Fórmula de cálculo es un cociente:

$$\text{SCORE DE LA INTERVENCIÓN} = \frac{\text{Puntaje del tipo de intervención}}{\text{Coeficiente del insumo intervenido}}$$

Se decidió utilizar la clasificación de las intervenciones que utilizan Bertoldo y Paraje actualmente con leves modificaciones estructurales con autorización de los autores.

**Siguiendo esa definición y en adelante hablando del numerador:**

Se dividieron las intervenciones en **tres** momentos del ciclo del medicamento que son fundamentales; orientada al insumo (donde abundan los quasi errores), la administración (donde es más frecuente el "error", pero que la intervención en este punto es de más dificultosa documentación) y al prescriptor/ prescripción (haciendo hincapié en la conciliación farmacéutica).

Tabla 4. Planilla de intervención. Numerador. Elaboración propia.



**Intervenciones Farmacéuticas: planilla de reporte y registro**

**sala de internación:**

*recuerde que cada intervención es UNITARIA*

<b>datos clínicos</b>	paciente:
	fecha:
	interventor:
	motivo de internación:
	ciclo del medicamento intervenido:
	¿error o quasi error?:
	¿intervención activa o pasiva?:

<b>Punto del ciclo</b>	<b>tipo de intervención</b>	<b>puntaje según la fuerza de la intervención</b>	<b>insumo intervenido</b>	<b>coeficiente del insumo( ver planilla anexa)</b>
<b>orientada al insumo</b>	1a: agrega un insumo	10		
	1b: suprime un insumo	8		
	1c: cambia un insumo por otro para la misma patología	8		
	2a: ajusta la dosis y frecuencia	9		
	2b: optimiza la prescripción	5		
	3: cambia la vía de administración( terapia secuencial)	6		
<b>administración</b>	4a: se realiza indicación a enfermería previa administración( diluciones, reconstituciones, formas de administración, etc) <b>quasi error</b>	8		
	4b: se realiza indicación a enfermería post administración( diluciones, reconstituciones, formas de administración, etc) <b>error</b>	7		
<b>prescripción y prescriptor</b>	5a: conciliación farmacéutica que generó un cambio en la farmacoterapia prescrita en la sala	7		
	5b: enmienda o corrige la prescripción	6		
	5c: informa sobre el insumo al prescriptor	5		
<b>observaciones:</b>				
<b>SCORE DE LA INTERVENCIÓN( puntaje del tipo de intervención/coeficiente del insumo intervenido ):</b>				

*firma y sello del interventor*

*firma y sello del jefe de servicio de farmacia*

Que, dentro de estos tres momentos, existen subgrupos según el tipo de intervención:

1) En cuanto a **orientada al insumo**:

Esto es **agregar un insumo**, es menester considerar que es el mayor puntaje, porque se considera que un farmacéutico capacitado en clínica tiene la aptitud para detectar y sugerir incorporar un tratamiento. En cambio, otro profesional que no sea médico pero que sea parte del equipo de salud de esa Sala, más difícilmente, por su formación, pueda hacerlo.

Esto es **suprimir el insumo**, se considera a un medicamento que se usa de manera injustificada o que un tratamiento está ya completo y continúa su indicación y administración. El detectar una falla en la eficacia de un medicamento que lleve a suprimirlo es también de gran valor, como así un efecto adverso. En menor medida las interacciones, pues merecen estudiarse en mayor profundidad las que realmente tengan relevancia clínica.

Cuando sea **cambia un insumo**, se considera en este grupo, que un insumo que no se encuentra en el vademécum fármaco tecno terapéutico es una intervención valiosa, porque si no se encuentra en el vademécum obedece a un desconocimiento del equipo de salud a la hora de prescribir, de ir a las reuniones del comité de fármaco y tecno terapéutica, y de tener conocimiento de los elementos con los que puede trabajar de manera instantánea. Más aún, puede suceder que la prescripción sea en un horario que no hay farmacia de 24 hs y se maneja con sistema de botiquines en Sala, entonces ese paciente aumenta exponencialmente las oportunidades perdidas de mejora de su patología por no recibir una medicación ya que no hay farmacéutico que pueda sugerir el cambio a otro fármaco con igual eficacia clínica. O puede suceder que se prescriba en horario donde hay farmacia clínica, pero no se hizo el procedimiento adecuado para la compra "vía excepción al vademécum fármaco y tecno terapéutico" de una medicación que no se encuentra en este. El cambio también puede ser por efectos adversos.

En cuyo tipo sea **ajusta la dosis y frecuencia**, aumentándola indica que el paciente estaba sub tratado, lo cual en determinados grupos farmacológicos esto es una situación de alto riesgo para la eficacia de los tratamientos. Por otro lado, el corregir por falla de órgano depurador, es otra intervención de gran valor, porque muchos fármacos que se acumulan pueden causar toxicidad.

Conviene subrayar que **optimizar la prescripción**; sugiriendo un horario de toma, por citar un ejemplo, que brinde mayor confort al paciente.

Hay que mencionar, además, la naturaleza **cambio de vía de administración (terapia secuencial)**; el descomplejizar a los pacientes, disminuye la estadía hospitalaria. Este punto es importante en tratamientos antibióticos, antihipertensivos, anticoagulantes, etc.

## 2) Por lo que se refiere a la **administración**:

Ya diferenciamos quasi errores de errores. Para el paciente es más beneficioso para su seguridad y demanda de salud, el intervenir en quasi errores. El pararse en los "errores" sirve para futuros pacientes.

Por citar dos ejemplos:

- a) El detectar que la forma farmacéutica no es apta para esa vía (quasi error), es un hallazgo que se convierte en un beneficio para el paciente, y para el personal de enfermería ya que en su desconocimiento y/o descuido, puede incurrir en un perjuicio para la seguridad del paciente y mala praxis para el profesional con las consecuencias que esto conlleva.
- b) Sobre el cambio de la dilución o el solvente, la intervención más valiosa es la que detecta la potencialidad de que la medicación se va a administrar en bolo. En la actualidad, pocos fármacos pueden administrarse en bolo por lo que es importante que el farmacéutico conozca los de uso habitual en su Sala. Los riesgos de esta forma de administrar los medicamentos van asociados a reacciones de hipersensibilidad, embolismos, necrosis de tejido, etc.

Tiene más valor como intervención detectar un quasi error, que un error.

## 3) En relación con "**prescripción y prescriptor**":

Desde el punto de vista del monitoreo; la conciliación farmacéutica es actualmente un elemento diferenciador en el rol del farmacéutico en el equipo de salud; es valiosa la detección de incumplimiento terapéutico precedente a la internación y la detección de toma de medicación crónica que en la anamnesis no fue visible.

## Consideración sobre productos médicos en nuestro medio:

La detección del sobre uso, es un aporte de valor, no solamente por el costo, sino porque los productos médicos garantizan su eficacia en proporción a su técnica de uso. Por lo que un sobre uso, puede indicar una pobre técnica del operador.

**Tabla 5. Elaboración propia. "Ejemplos a tener en cuenta a la hora de realizar intervenciones":**

tipo de intervención y/o ciclo del medicamento	Ejemplos
<b>agregar un insumo</b>	olvido en la actualización de la prescripción
	evento adverso de otro fármaco que motiva a tomar una conducta farmacológica activa
	ausencia de tratamiento farmacológico en una patología que ya está diagnosticada y debería ser tratada
<b>suprime un insumo</b>	no hay motivo clínico de uso o días de tratamiento completos
	evento adverso que condiciona los beneficios terapéuticos
	detectó una reacción de hipersensibilidad
	detectó una falla en la eficacia de un tratamiento
	interacción fármaco/fármaco
	interacción fármaco/alimento
	interacción fármaco/patología
interacción fármaco/laboratorio	
<b><i>cambiar el insumo</i></b>	Costo/ beneficio
	rotura de stock
	duplicidad terapéutica
	interacción fármaco/fármaco
	interacción fármaco/alimento
	interacción fármaco/patología
	interacción fármaco/laboratorio
	detectó una reacción de hipersensibilidad
	no se encuentra en el vademécum fármaco tecno terapéutico
<b><i>sobre la administración</i></b>	<i>logra un cambio de vía (quasi error):</i>
	<i>Endovenosa(E.V) a Vía Oral (V.O)</i>
	<i>E.V a Subcutánea (S.C).</i>
	<i>S.C a E.V</i>
	<i>Intramuscular (I.M) a E.V</i>
	<i>E.V a I.M</i>
	<i>V.O a E.V</i>
	<i>quasi error:</i>
	<i>sugirió que no se utilice en bolo</i>
	<i>sugirió que se utilice en bolo</i>

	sugirió un nuevo solvente de dilución
	sugirió un nuevo solvente de reconstitución
	sugirió un cambio de volumen de dilución
	cambio de vía(error):
	E.V a V.O
	E.V a S.C
	S.C a E.V
	I.M a E.V
	E.V a I.M
	V.O a E.V
	error:
	sugirió que no se utilice más el bolo
	sugirió que se utilice el bolo
	sugirió un nuevo solvente de dilución
	sugirió un nuevo solvente de reconstitución
	sugirió un cambio de volumen de dilución
	detectó un medicamento no administrado y figura como administrado
	detectó que se administró otro medicamento
	detectó un medicamento no administrado y figura no administrado
<i>prescripción/prescriptor</i>	letra ilegible
	Abreviatura
	ausencia de dosis
	ausencia de frecuencia
	ausencia de vía de administración
	prescripción por nombre comercial
	<b>conciliación farmacéutica:</b>
	detección de toma de medicación crónica
	incumplimiento terapéutico
	detección de Reacción Adversa a Medicamentos (R.A.M)
<i>cambia dosis y frecuencia</i>	aumenta la dosis
	disminuye la dosis
	disminuye la dosis por detección de falla de órgano
	aumenta la frecuencia
	disminuye la frecuencia
	disminuye la frecuencia por detección de falla de órgano
<i>productos médicos considerando generales</i>	error en la técnica de uso
	sobre uso
	sub uso

sugirió la utilización de otro P.M
problema de calidad detectado

Para completar el Score, falta asignar el puntaje individual (coeficiente) a cada insumo que es el **denominador**.

Se decidió puntualizar en los elementos/grupos donde existe mayor riesgo individual para el paciente y aquellos que los farmacéuticos, en nuestra institución más contacto diario tenemos. En el caso de algunos, se agrupó; por ejemplo electrolitos o antibióticos. El puntaje asignado a cada insumo es una medida de su nivel de riesgo, y depende, también del tipo de intervención y de cómo puede mejorar la demanda de salud del paciente. Si el puntaje del insumo es menor se genera mayor Score.

Los productos médicos también tienen un puntaje menor, y así generan mayor Score; esto se debe a incentivar que los farmacéuticos se hagan más responsables y le den mayor importancia a este tipo de insumos.

Tabla 6. Elementos del denominador. Elaboración propia

<i>insumo</i>	1a: agrega un insumo	1b: suprime un insumo	1c: cambia un insumo por otro para la misma patología	2a: ajusta la dosis y frecuencia	2b: optimiza la prescripción	3: cambia la vía de administración (terapia secuencial)	4a: se realiza indicación a enfermería previa administración (diluciones, reconstituciones, formas de administración, etc) <b>quasi error</b>	4b: se realiza indicación a enfermería post administración (diluciones, reconstituciones, formas de administración, etc) <b>error</b>	5a: conciliación farmacéutica que generó un cambio en la farmacoterapia prescripta en la sala	5b: enmienda o corrige la prescripción	5c: informa sobre medicamentos al prescriptor
morfina	0,01	0,02	0,03	0,01	0,09	0	0,07	0,07	0,05	0,09	0,09
fentanilo	0,01	0,02	0,03	0,01	0,09	0	0,07	0,07	0,05	0,09	0,07
remifentanilo	0,01	0,02	0,03	0,01	0,09	0	0,07	0,07	0,05	0,09	0,07
midazolam	0,01	0,02	0,04	0,01	0,09	0	0,07	0,07	0,05	0,09	0,07
lorazepam	0,05	0,03	0,15	0,05	0,45	0,45	0,08	0,08	0,25	0,45	0,45
propofol	0,03	0,01	0,03	0,03	0,09	0	0,06	0,06	0,1	0,09	0,07
dexmedetomidina	0,02	0,03	0,06	0,02	0,09	0	0,14	0,14	0,15	0,09	0,07
atracurio	0,05	0,03	0,15	0,05	0,09	0	0,35	0,35	0,25	0,09	0,09
pancuronio	0,05	0,03	0,15	0,05	0,09	0	0,35	0,35	0,25	0,09	0,09
vecuronio	0,05	0,03	0,15	0,05	0,09	0	0,35	0,35	0,25	0,09	0,09
haloperidol	0,09	0,07	0,21	0,09	0,7	1,5	0,49	0,49	0,35	0,6	0,7
quetiapina	0,07	0,09	0,27	0,07	0,6	0	0,6	0,6	0,45	0,7	0,8
risperidona	0,07	0,09	0,27	0,07	0,6	0	0,6	0,6	0,45	0,7	0,8
omeprazol	0,2	0,4	0,3	0,2	1,8	0,08	0,6	0,6	1	1,8	1,8
clopidogrel	0,2	0,3	0,6	0,2	1,8	0	1	1	1	1,8	1,8
enoxaparina	0,03	0,03	0,04	0,03	0,27	0,05	0,2	0,2	0,15	0,27	0,27
heparina sodica	0,02	0,02	0,03	0,02	0,18	0	0,09	0,09	0,1	0,18	0,18
acenocumarol	0,02	0,02	0,06	0,02	0,18	0	0,14	0,14	0,1	0,18	0,18
estreptoquinasa	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0,01	0,05	0,01	0,01
act. Tisular de plasminógeno	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0,01	0,05	0,01	0,01
diclofenac/ibuprofeno	0,06	0,07	0,08	0,06	0,54	0,08	0,42	0,42	0,3	0,54	0,54
ketorolac	0,09	0,06	0,06	0,09	0,81	0,07	0,35	0,35	0,45	0,81	0,81
paracetamol/dipirona	0,05	0,1	0,09	0,05	0,45	0,08	0,6	0,6	0,25	0,45	0,45
ATBs	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,01	0,01
electrolitos	0,9	0,9	0,9	0,9	1,2	1,5	0,09	0,09	4,5	1,2	1,2
noradrenalina	0,01	0,02	0,03	0,01	0,09	0	0,04	0,04	0,05	0,09	0,09
dopamina	0,02	0,03	0,06	0,02	0,18	0	0,14	0,14	0,1	0,18	0,18
dobutamina	0,02	0,03	0,06	0,02	0,18	0	0,14	0,14	0,1	0,18	0,18
levosimendan	0,01	0,02	0,03	0,01	0,09	0	0,07	0,07	0,05	0,09	0,09
nitroglicerina	0,03	0,04	0,09	0,03	0,27	0,08	0,09	0,09	0,15	0,27	0,27

nitroprusiato	0,03	0,04	0,09	0,03	0,27	0,08	0,08	0,08	0,15	0,27	0,27
labetalol	0,03	0,04	0,09	0,03	0,27	0,08	0,08	0,08	0,15	0,27	0,27
digoxina	0,03	0,04	0,05	0,03	0,27	1	0,21	0,21	0,15	0,27	0,27
milrinona	0,03	0,04	0,05	0,03	0,27	0	0,21	0,21	0,15	0,27	0,27
amiodarona	0,03	0,04	0,05	0,03	0,27	1	0,21	0,21	0,15	0,27	0,27
levetiracetam	0,04	0,05	0,06	0,04	0,36	0,09	0,28	0,28	0,2	0,36	0,36
fenitoina	0,05	0,06	0,06	0,05	0,45	0,09	0,35	0,35	0,25	0,45	0,45
fenobarbital/tio pental	0,05	0,06	0,06	0,05	0,45	0,09	0,09	0,09	0,25	0,45	0,45
circuito cerrado de aspiración endotraqueal	0,05	0,06	0,05	0,05	0,45	0	0,35	0,35	0,25	0,45	0,45
circuito cerrado de aspiración traqueostomia	0,05	0,06	0,05	0,05	0,45	0	0,35	0,35	0,25	0,45	0,45
accesos venosos centrales	0,01	0,02	0,01	0,01	0,09	0	0,07	0,07	0,05	0,09	0,09
cateter para mini bal	0,05	0,06	0,05	0,05	0,45	0	0,35	0,35	0,25	0,45	0,45
apósito para fijación endovenosa con CHG	0,03	0,05	0,03	0,03	0,27	0	0,21	0,21	0,15	0,27	0,27
canula subglótica	0,06	0,07	0,06	0,06	0,54	0	0,42	0,42	0,3	0,54	0,54
canula de bielsalski	0,06	0,08	0,06	0,06	0,54	0	0,42	0,42	0,3	0,54	0,54
filtro bacteria viral con HME para traqueostomia o tubo endotraqueal	0,03	0,04	0,03	0,03	0,27	0	0,21	0,21	0,15	0,27	0,27
set de traqueostomia percutanea	0,4	0	0	0,4	2	0	1,2	1,2	2	2	2
cateter epicutaneo CAVA en todas sus medidas	0,01	0,01	0,01	0,01	2	0	1,2	1,2	2	2	2
narina alto flujo	0,5	0,8	0,5	0,5	2	0	1,2	1,2	2	2	2
circuito respirador	0,5	0,5	0,5	0,5	2	0	1,2	1,2	2	2	2
Soluciones Parenterales de Gran Volumen	1	1,1	1	1	2	0	1	1	2	2	2

Ajustar la dosis y frecuencia y agregar un insumo son los que menor valor tienen lo cual es lógico porque son las intervenciones que se consideran más valiosas.

Cuando se indica que el valor es 0 (cero), se interpreta que no es una intervención posible; tal es el caso de hacer terapia secuencial con un bloqueante neuromuscular como ser el atracurio.

Los quasi errores y los errores en el momento de la administración valen igual cuando el insumo es el mismo.

### **Otros considerandos:**

El Score se debe realizar cada vez que exista una intervención. El profesional farmacéutico encargado de la sala donde ocurre la intervención es el responsable de hacerlo.

La intervención debe estar Validada por el jefe del servicio de farmacia que no tomó conducta activa en el proceso. El motivo de esto último obedece a que en todo registro y/o documentación siempre existe alguien que lo produce y alguien que lo controla; la mejor forma de dar por válido nuestro trabajo es con un agente externo, que sea experto en el medicamento y que pueda certificar que nuestra labor documentada carece de malicia, carácter acusatorio, o falsea a la verdad.

## **Resultados esperados:**

En el análisis de los resultados, es importante entender que existen tres tipos de estos:

- Output
- Outcome
- Impacto

**Por Output**, las organizaciones que ofrecen Servicios de Salud definen así a los datos desnudos (productos); por ejemplo una prestación. En este trabajo hablamos de resultado tipo output al número crudo que arroja el Score.

**Por Outcome**, entenderemos aquellos donde se evidencian criterios de calidad, eficiencia, equidad, satisfacción del paciente y seguridad del mismo. En este trabajo hablaremos de resultado tipo outcome cuando contextualicemos el Score a una Unidad Funcional de un Hospital con sus características particulares, por ejemplo, tipo de paciente y cantidad.

**Por Impacto**, quedará reservado a si es una verdadera mejora en la salud de la población general. En este trabajo hablaremos de resultado tipo impacto cuando podamos comparar intervenciones entre diferentes unidades funcionales y así tomar conductas transversales a la Institución.

## **Interpretación y evaluación de los resultados:**

Buscaremos generar herramientas en forma de indicadores que tomarán los datos característicos de las Salas, el número de intervenciones y el Score.

### **1) De los de tipo outputs:**

Son los números crudos que arroja el Score. Se archivan por Sala/ Servicio

### **2) De los de tipo outcome:**

Recurriremos a estrategias matemáticas para contextualizar las intervenciones y su Score, y que se permitan comparar en tiempo y espacio. Debemos recopilar información propia de la Sala.

## **Indicadores de actividad**

Sobre el número de intervenciones:

1. **porcentaje de intervenciones en Sala A=** (Número de prescripciones intervenidas en la sala A en una unidad de tiempo / total de las prescripciones de la sala A en una unidad de tiempo) X 100.  
Nota: se supone que la cantidad de administraciones es igual a la cantidad de prescripciones, si todo lo administrado, previamente está prescripto. Recuerde que cada intervención es unitaria, y que el motor del ciclo del medicamento nace en la prescripción.
2. **Número de intervenciones por paciente en sala A=** (nº de intervenciones en sala A en una unidad de tiempo/ total de pacientes de la sala A en una unidad de tiempo)
3. **porcentaje de las intervenciones totales que representa un insumo que se interviene en la Sala A=** (sumatoria del número de intervenciones del insumo en la sala A en una unidad de tiempo /nº total de intervenciones en la sala A en una unidad de tiempo) X 100
4. **porcentaje de las intervenciones totales que representa un Grupo terapéutico de interés que se interviene en la sala A por día=** (sumatoria del número de intervenciones de los fármacos que pertenecen a un mismo grupo terapéutico día en la sala A / nº total de intervenciones día de la sala A) X 100
5. **Punto del Ciclo del medicamento donde más se interviene en la Sala A=** sumatoria del número de intervenciones por cada punto del ciclo en la Sala A en una unidad de tiempo. Indicador absoluto, al adolecer de un denominador, no se puede comparar.

Sobre el resultado del Score:

1. **Performance farmacéutica:** Sumatoria de los Scores por Sala en una unidad de tiempo. Asumiendo que una sala es de un farmacéutico de manera inequívoca.
2. **Score medio de la intervención (lo llamaremos alfa) =** Sumatoria de los Scores por Sala en una unidad de tiempo/total de intervenciones de la sala en una unidad de tiempo.
3. **Detección del punto del ciclo del medicamento donde más conductas hay que tomar:** Sumatoria de los Scores por puntos del ciclo del medicamento por Sala en una unidad de tiempo. Permite tomar conductas activas en ese punto. Ej.: generar protocolos / guías/ boletines.
4. **Fármaco con mayor Score intervención:** Sumatoria de Score de cada fármaco en una misma unidad de tiempo y en una Sala y generación de un ranking a partir de esa sumatoria. Puede sumarse con otras Salas y rearmar el ranking para evaluar el fármaco más intervenido del nosocomio (en este punto buscamos resultados tipo output como se detalla a continuación).

### 3) **De los de tipo Impacto:**

Utilizaremos la variante "Alfa" cuya expresión matemática es:

$$\text{Variante } \alpha = \frac{\Sigma S \text{ de la Sala A en U } \Delta t}{\Sigma \text{ de pacientes de la Sala A en U } \Delta t}$$

Definida como:

**Variante Alfa:** Sumatoria del score de cada intervención de la sala A en unidad de tiempo  
Total de pacientes que hubo en la Sala A en unidad de tiempo.

**En pocas palabras, es el Score de la intervención que le corresponde a cada paciente en espacio y tiempo**

La variante Alfa se encuentra influida por:

- El número de pacientes que tiene la Sala. Si la sumatoria del Score es alta en pocos pacientes, la variante alfa toma mayor valor e indica que la labor del farmacéutico es alta y que es probable que esa sala tenga alta tasa de intervenciones y que cada intervención que hace el farmacéutico es de gran impacto por unidad de paciente en lo referido a mejora de Seguridad y Salud
- Sumatoria del Score de las intervenciones

El valor que da esta variante es comparable entre diferentes Salas de internación, pues cada una de ellas tiene un valor que le es propio.

## **Conclusiones:**

Esta investigación Se desarrolló entre los meses de abril y diciembre de 2019.

A lo largo de esta investigación se halló que diversos autores citados sugieren la importancia de las intervenciones farmacéuticas a la hora de validar las prescripciones médicas, en este trabajo de investigación reforzamos y redescubrimos que no solamente se interviene en ese punto del ciclo de un insumo farmacéutico.

Se considera que se cumplió el objetivo general de diseñar una herramienta que permita evaluar y poner en valor las intervenciones farmacéuticas.

En cuanto a los objetivos específicos, es menester considerar:

El desarrollo de la herramienta matemática se considera cumplido. Se logró diseñar una taxonomía, y elaborar un score de la intervención que se amparó en dos variables;

A) un numerador que se definió a partir de calificar la naturaleza de la intervención y jerarquizarla. El mayor nivel jerárquico es el farmacéutico logrando agregar un insumo en la prescripción.

B) un denominador que permite contextualizar según sea el insumo, por citar un ejemplo, agregado. En este punto, no es lo mismo agregar un antibiótico que un analgésico en la consolidación y resolución de la enfermedad.

Visto eso, la magnitud de ese Score es proporcional al beneficio en la salud del paciente.

Consideramos que también es una herramienta a priori que mide el rendimiento del farmacéutico. Por ejemplo, una intervención con un alto Score puede tener el mismo puntaje que la sumatoria de pequeñas intervenciones. Es lícito pensar, que los farmacéuticos que menos intervenciones hacen y por tanto menos Score sumen, tengan un conocimiento más deficiente sobre la fármaco/tecno terapia. Sin embargo, es menester recordar, que puede ocurrir que las Salas a su cargo tengan muchos protocolos y algoritmos de trabajo, como así también sistemas informáticos que alertan antes de generar incluso una prescripción sobre la posible falla del tratamiento propuesto.

Si bien es una permanente hablar de medicamentos en nuestra labor diaria, es importante considerar a los productos médicos como plausibles de ser intervenidos.

En nuestra institución, aproximadamente el 41% del gasto farmacéutico es productos médicos. Existen productos médicos cuya gestión se puede y se debe hacer de manera clínica y unitaria; tal es un ejemplo de los accesos venosos centrales. Su costo, su frecuencia de uso, y su trazabilidad son importantes para el éxito terapéutico.

Francisco Miguel Moioni

Más aún, por citar otro ejemplo, el sobre uso de los filtros bacteria/ virales con humidificación, puede ser el resultado de un incorrecto aspirado de un paciente en Asistencia Ventilatoria Mecánica, generándose no solamente un incremento en el gasto en filtros, sino en las posibles neumonías asociadas a la ventilación mecánica por mal aspirado previo.

En un producto médico, la eficacia depende en muchos aspectos de la técnica del operador. Es importante que el farmacéutico empodere su labor en lo referido a estos insumos.

En los **resultados esperados** hablamos de indicadores, porque es importante entender que esta herramienta planteada en este trabajo de investigación tiene utilidad para la gestión. Y gestionar tiene varias funciones, una de ellas es la de Controlar y evaluar. Los indicadores nos permiten contextualizar y generar reproducibilidad en la toma de decisiones que en definitiva en un servicio de farmacia tienen como objetivo final el cumplimiento de la Misión.

Obsérvese que en materia de indicadores, los primeros miden actividad dura, por ejemplo el primero de los indicadores propuesto calcula a partir del total de prescripciones cuántas se intervienen por unidad de tiempo.

En una segunda parte, los indicadores que se utilizan para tomar conductas a partir del resultado del Score son más importantes para comenzar a contextualizar la performance del farmacéutico, los insumos intervenidos, el punto del ciclo del medicamento, las conductas a tomar con el profesional y con la sala intervenida.

En una tercera parte, los indicadores de tipo impacto se utilizan para comparar Salas. El indicador en esta parte se lo denominó variante Alfa. Pues una Sala es la herramienta más representativa de una determinada realidad poblacional. Tal es el ejemplo de la Sala de maternidad de madres de Alto Riesgo, donde dicha unidad refleja que muchas puérperas carecieron de acceso a la atención primaria de la salud para realizar controles en tiempo y forma. Por citar un ejemplo, la intervención recurrente en la dosis de carga del sulfato de magnesio en las gestantes con eclampsia, habla no solamente de la Sala sino también de que existe un tema socio sanitario mediado por falta de controles previos y quizás por acceso a la medicación para que las gestantes terminen desarrollando dicha crisis. En este punto, las intervenciones toman valor por ser las que ponen visibilidad a los quasi errores u errores del equipo de salud, pero también porque existen problemas relacionados con los medicamentos manifiestos en la conciliación, por ejemplo la adherencia.

En ningún momento se plantea un enfoque cuantitativo, pero sí se podría llevar a cabo y exponer a las herramientas matemáticas creadas con el criterio ya descripto, a la realidad objetiva de la práctica farmacéutica diaria. Se podría plantear arrancar a cuantificar las intervenciones de los pacientes más gravemente enfermos y aquellos recibiendo mayor número de medicamentos y/o de mayor toxicidad. La

Francisco Miguel Moioni

frecuencia con la que llevar a cabo la cuantificación de las intervenciones también dependerá de la situación específica de cada paciente.

La magnitud de las intervenciones y el análisis de los resultados, no contradicen a otros indicadores fundamentales de las Salas de internación y que ponen de manifiesto la labor integral del equipo de salud. Tal es el ejemplo: Las neumonías asociadas a la ventilación mecánica, las bacteriemias asociadas a punta de catéter, los días de ARM, por citar ejemplos, de una Unidad de Cuidados Críticos del Adulto.

A partir del Score, el jefe del Servicio de Farmacia podrá determinar si se necesita reforzar en capacitaciones, ateneos, entrenamientos y reentrenamientos y también tener monitoreado el nivel profesional de su servicio.

A medida que la cantidad de intervenciones disminuya, tendremos prueba que nos acercaremos a la mejora continua de Deming, donde con soporte informático, habremos logrado hacer profilaxis del error médico.

## **Referencias:**

AAFH; "enfoques basados en procesos y procedimientos para farm.Hospitalaria.2012"  
[https://www.aafhospitallaria.org.ar/pdf/intervencion\\_farma.pdf](https://www.aafhospitallaria.org.ar/pdf/intervencion_farma.pdf)

AHRQ. Medical Errors: The Scoop of the problem. Agency for Health Research and Quality. Estados Unidos de Norteamérica, february 2000. <http://www.ahrq.gov/qual/errback.htm>

Albers H. Principios de administración y dirección sanitaria. México: Edit. Limusa; 1968. p. 39-83.

Aranaz JM, Mira J.J, Beltrán J,. La gestión por procesos integrados.(2003)

Aranaz JM, Vitaller J. Aseguramiento de la calidad y acreditación sanitaria. Estudio para la salud nº4. Generalitat Valenciana. Valencia, 2003.

Camina J, Rovira J, Segura A. Estudio de la prescripción del tratamiento antibiótico en Atención Primaria y de los costes derivados de la no adecuación. Breus AAT, 1999

Climent C, Font-Noguera I, Poveda Andrés JL, López Briz E, Peiró SB. Errores de medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos diferentes. Farm Hosp. 2008; 32:18-24.

Clopés. A. Intervenciones farmacéuticas. Disponible en: [www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap1314.pdf](http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap1314.pdf). 4.

Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. Milbank Memorial Fund Quaterly 1966; 44: 166-206

Estudio IBEAS [http://www.msrebs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/INFORME\\_IBEAS.pdf](http://www.msrebs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/INFORME_IBEAS.pdf)

Flynn Allen J. Opportunity cost of pharmacist's nearly universal prospective order review. Am J Health Syst Pharm. 2009; 66:668-670.

Garbayo JLM. El farmacéutico y la validación de la prescripción médica. Rev OFIL. 2005; 15:11-12.

Gaspar M et al. Establecimiento de un indicador de calidad de atención farmacéutica. Farm Hosp. 2009; 33: 296-304

Girón Aguilar N, D'Alessio R. Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias. Serie medicamentos esenciales y tecnología No. 5.3. Guía para el Desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios. OPS. OMS 1997

Hepler CD, Strand L. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care , A J HOsp .1990

Francisco Miguel Moioni

Hernández Sapiere, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la Investigación. 5ta Edición. México DF

Intervenciones farmacéuticas: desarrollo e implementación metodológica a partir de la evaluación de dos cohortes. Bertoldo and Paraje; 2015

Lledó P, Atención Farmacéutica: El aporte de la Oficina de Farmacia al cuidado de personas mayores. Conceptos Generales (I). El Farmacéutico. 2003. N°293; 38-41

Juvany Roig A, Sevilla Sánchez D, de la Peña Oliete MD, Leiva Badosa E, Perayre Badia M, Jódar Masanés R. Optimización de la calidad del proceso de dispensación de medicamentos en dosis unitarias mediante la implantación del sistema automático KardexR. Farm Hosp. 2007; 31:223-30.

Llorente L, Lovaina MJ, García R, Ferrer P, Espuny A. Mejora de la calidad del proceso de llenado de carros de medicación en un sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. Farm. Hosp. 2005; 29: (6) 359-363.

Lorenzo S, Aranaz JM, Ruiz P. Silvestre MC. Mira JJ. Indicadores para monitorizar la calidad en cirugía. Cirugía española 1999; 66: 245-9

Lorenzo S. ¿Gestión de procesos en asistencia sanitaria? Rev Calidad Asistencial 1999; 4:243-4

Lorenzo S. Mira JJ, Sanchez E. Gestión de calidad total y medicina basada en la evidencia. Med Clin ( Barc) 2000; 114: 460-3

Martínez H, Borroto R, Iglesia M. Iatrogenia y error médico. Temas de ética médica. La Habana: Instituto de Ciencias Médicas 1986. p. 51-72.

Mella MC. Ética médica: algunas reflexiones. Santo Domingo: Asociación Médica Dominicana, 1990.

Ministerio de Sanidad y Consumo Secretaría General Técnica, 2014

Napal V, González M, Ferrándiz JR. Dispensación con intervención previa del Farmacéutico: dosis unitarias. En: Farmacia hospitalaria 3ª ed. Madrid: Doyma; 2002. p. 389-414.

Phelps C The methodologie foundatios of studies of the appropriatences in health care. N Engl J Med 1993;329:1241

Poon et al,NEJM2010;362;1698

Ramos DBN. El Control de calidad de la atención de salud. La Habana: Edit. Ciencias Médicas; 2004. p. 22-39.

Roemer MI. Perspectiva mundial de la Salud Pública. Madrid: Edit. Siglo XXI; 1980, p. 17-35.

Sigerist HE. Historia y sociología de la medicina. Bogotá; Gustavo Molina; 1974. p. 19-48.

Francisco Miguel Moioni

Técnicas Básicas para el Ejercicio de la Farmacia Clínica. Sociedad Americana de Farmacéuticos de Hospital.  
Max. D. Ray, PharmD. Ed BOK. 1991

WHO. Quality of care: patient safety. Executive Board, E 133/37. December 2003.