


# Vitae

REVISTA DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS FARMACÉUTICAS  
Y ALIMENTARIAS



11 12 13 de Noviembre de 2021



**VI CONGRESO COLOMBIANO  
DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA**

Identificando y proyectando el papel de la Atención Farmacéutica  
en el contexto de la post-pandemia COVID-19

ISSN 0121-4004 / ISSN e 2145-2660  
Volumen 28 Suplemento, 2021. pp. 1-205  
Medellín, Colombia

## **COMITÉ EJECUTIVO**

PRESIDENTE

John Jairo Mazo Rico

VICEPRESIDENTE

Sandra Montoya Escobar

TESORERO

Frac Eduardo Zapata

MERCADEO Y LOGÍSTICA

Marcela Cardona Echeverría

Nancy Elena Nieto Ramírez

Newar Andrés Giraldo Álzate

Álvaro León Torres

## **COMITÉ ACADÉMICO**

PRESIDENTE

Pedro Amariles Muñoz

VICEPRESIDENTE

Jaime Alejandro Hincapié García

COMITÉ ACADÉMICO

Mauricio Ceballos Rueda

Margarita Restrepo Garay

Heidy Johanna Contreras Martínez

Andrea Salazar Ospina

Rosario Zapata Ríos

## **ORGANIZAN:**

Grupo de investigación Promoción y Prevención Farmacéutica, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia  
Asociación de Químicos Farmacéuticos de Antioquia (AQUIFAR), Medellín, Colombia

## **CON EL APOYO ACADÉMICO DE:**

Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica, Universidad de Granada, España  
Cátedra María José Faus Dáder de Atención Farmacéutica, Granada, España  
Fundación Pharmaceutical Care, España  
Asociación Colombiana de Químicos Farmacéuticos Hospitalarios  
Universidad CES, Medellín, Colombia

## Contenido

### EDITORIAL

SEXTO CONGRESO COLOMBIANO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA: "IDENTIFICANDO Y PROYECTANDO EL PAPEL DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL CONTEXTO DE LA POSPANDEMIA COVID-19"	12
--	----

Pedro Amariles, Jaime Alejandro Hincapié-García

### PONENCIAS

ATENCIÓN FARMACÉUTICA CONDUCTUAL	16
----------------------------------	----

José-Luis Marco-Garbayo

CONTRIBUCIÓN DEL FARMACÉUTICO A LA ATENCIÓN CENTRADA EN EL PACIENTE	18
---	----

Bernardo Santos-Ramos

DESABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS: BRECHAS Y PERSPECTIVAS GLOBALES	21
--	----

Ángela Acosta

EL PACIENTE CON FACTORES DE RIESGO O CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL CONTEXTO DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA Y EL OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE-3	23
--	----

Pedro Amariles

FARMACOGENÓMICA EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE	27
--	----

Yolima Puentes-Osorio

FARMACOSEGURIDAD BASADA EN VALOR Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA OPTIMIZACIÓN DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA	29
---	----

Jorge Estrada, Juliana Madrigal-Cadavid, Juan Esteban Tabares, Paulo A. Giraldo, Newar A. Giraldo, Juan Alberto Serna, Pedro Amariles

INICIATIVAS GUBERNAMENTALES Y ACADÉMICAS PARA MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE VACUNAS EN COLOMBIA	31
--	----

Gabriela Delgado, Carolina Gómez, Alejandro Gómez

LA FARMACIA EN EL CONTEXTO DE LA POSPANDEMIA COVID-19	33
---	----

Fernando Martínez-Martínez

MODELO DE VALOR COMPARTIDO PARA LA PRODUCCIÓN LOCAL DE MEDICAMENTOS BIOLÓGICOS HEMODERIVADOS	36
--	----

Santiago Jaramillo-M.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y ATENCIÓN FARMACÉUTICA A PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS DURANTE LA PANDEMIA COVID-19: APRENDIZAJES Y RETOS Marcela Pezzani	38
PROGRAMAS DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA Y REDES DE PRESTADORES Y ASEGURADORAS: ESTRATEGIA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE LA FARMACOTERAPIA Álvaro León-T.	40
PROPUESTA DE LINEAMIENTOS PARA EL SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO DE LOS SERVICIOS FARMACÉUTICOS EN EL MARCO DE LA POLÍTICA FARMACÉUTICA NACIONAL María Cristina Baracaldo-Cortés	43
SALUD DIGITAL Y LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA José M. Cacho	45
<b>RESÚMENES</b>	
ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE LA FARMACIA Y POR EL FARMACÉUTICO EN LA PANDEMIA POR COVID-19: SCOPING REVIEW Mauricio Monsalve MSc., Mónica Rivera-Cadavid, Mauricio Ceballos PhD., Jaime Alejandro Hincapié-García MSc., Andrea Salazar-Ospina PhD., Johan Granados PhD., Mónica Ledezma-Morales MSc., Pedro Amariles PhD.	49
ALGORITMOS DE DECISIÓN MULTICRITERIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE INEFICIENCIAS FARMACOLÓGICAS. Carlos A. Gómez-Mercado PhD., Johan Granados PhD., Camilo Lezcano-Restrepo Esp., Ángela Segura-Cardona PhD., Johana Ríos MSc., Newar A. Giraldo-Álzate PhD.	55
ANÁLISIS DE PUBLICIDAD DE MEDICAMENTOS DE VENTA LIBRE EN LOS CANALES TELEVISIVOS DE MAYOR TRÁFICO EN COLOMBIA Yaqueline Llano-Henao QF, Mónica Rivera-Cadavid Estudiante QF., Pedro Amariles PhD.	59
ASPECTOS CLÍNICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES PARA EL SISTEMA DE SALUD CON EL DESARROLLO DE PRODUCCIÓN LOCAL DE HEMODERIVADOS: SCOPING REVIEW Mauricio Monsalve MSc., Jaime Alejandro Hincapié-García MSc., Santiago Jaramillo, Pedro Amariles PhD.	64
ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES CON ALTO RIESGO FARMACOLÓGICO Yessica Gaviria QF., Diana López Est. QF., Paulo A. Giraldo MSc., Juliana Madrigal-Cadavid MSc., Juan A. Serna MBA., Jorge I. Estrada MSc.	68
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19 EN UN HOSPITAL DE SOLEDAD – COLOMBIA Nerly Bridgeth Pallares-Caballero QF., Liseth Milena Sanjuan-Cantillo QF., José Francisco Castro-Bolívar PhD., Donaldo Enrique De La Hoz-Santander Esp.	72

CAUSAS DE NO RECLAMACIÓN DE MEDICAMENTOS, UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA LA DETECCIÓN, ARTICULACIÓN Y GESTIÓN DE PACIENTES NO PERSISTENTES	76
Laura Ramírez Est. QF., Cristian Hincapie QF., Paulo A. Giraldo MSc., Juliana Madrigal-Cadavid MSc., Juan A. Serna MBA., Jorge I. Estrada MSc.	
DASHBOARD PARA LA GESTIÓN CLÍNICA, FARMACOLÓGICA Y HUMANÍSTICA DE PACIENTES CON DIABETES	80
Carlos A. Gómez-Mercado PhD., Omar Serna-Goez Esp., Diego Parra-Blandón Esp. Epi., Gesis Ana Jaramillo-Vallejo, Oscar Quirós PhD., Newar A. Giraldo-Álzate PhD.	
DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA OFRECIDA EN DIFERENTES IPS DEL VALLE DE ABURRÁ, MEDELLÍN, COLOMBIA	84
Sandra Gallo-Castaño QF., Andrea Salazar-Ospina PhD., Jean Mesa-Quintero QF.	
DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE EDUCACIÓN AL PACIENTE CON QUIMIOTERAPIA AMBULATORIA EN LA CLÍNICA IMBANACO, CALI, COLOMBIA	88
Isabella González-Izquierdo, Nela Martínez-Puerta MSc., Juanita Recalde-Miranda MSc.	
DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN CURSO VIRTUAL PARA DETECTAR Y REFERENCIAR CASOS SOSPECHOSOS DE COVID-19 DESDE FARMACIAS-DROGUERÍAS EN COLOMBIA.	92
Pedro Amariles PhD., Mónica Ledezma-Morales MSc., Mauricio Monsalve MSc., Mónica Rivera-Cadavid, Andrea Salazar-Ospina PhD., Mauricio Ceballos MSc., Johan Granados PhD., Jaime Alejandro Hincapié-García MSc.	
ESTRATIFICACIÓN Y ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES ONCOHEMATOLÓGICOS	97
Juan Sebastián Rivera-Villamizar Esp. EPI, Carlos Roberto Varon-Jaimes MD Hematologo	
EVALUACIÓN DEL EFECTO DE UNA ESTRATEGIA ORIENTADA A MINIMIZAR LOS ERRORES DE MEDICACIÓN EN UN GESTOR DE SERVICIOS FARMACÉUTICOS	103
Mónica Méndez QF., Ilsa Yadira Parrado-Fajardo MSc., Mauren Ospina-Castellanos MSc.	
EXPERIENCIA DE CERTIFICACIÓN COMO CENTRO DE REFERENCIA DE FARMACIA PARA ENFERMEDADES HUÉRFANAS EN COLOMBIA	108
David Zea-Acosta QF., Catalina Orozco-González Esp. Epi, Jhyld Camacho-Barbosa Esp. Epi, Jorge Donado-Gómez Esp. Epi, Natalia Duque-Zapata Esp. Epi	
EXPERIENCIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE VIRTUAL DE PRÁCTICAS DE FARMACIA CLÍNICA EN EL MARCO DE LA PANDEMIA POR COVID-19	112
Andrea Salazar-Ospina PhD., Johan Granados PhD., Marta Vásquez MSc, Elda Villegas MSc., Diana Cossio Esp., Catalina Jiménez MSc.	
GUÍA PARA QUÍMICOS FARMACÉUTICOS, TRADUCIDA A LENGUA DE SEÑAS, PARA SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DE PACIENTES SORDOS QUE PADECEN HIPERTENSIÓN Y/O DIABETES	116
José Martínez-Bastidas, Erika Quiroz-Valencia, Juanita Recalde-Miranda MSc., Karol Marcillo-Padilla MSc.	

IDENTIFICACIÓN DE REACCIONES ADVERSAS PRESENTADAS EN PACIENTES VACUNADOS CONTRA EL COVID-19	121
Edwin J. Osorio-Bedoya MSc., Adriana Rodríguez MSc., Luisa Fernanda Granger-Serrano MSc.	
INTERVENCIONES FARMACÉUTICAS DIRIGIDAS A MEJORA DE DESENLACES EN SALUD, PACIENTES COHORTE DE ANTICOAGULACIÓN EN IPS BOGOTÁ, COLOMBIA	126
Michael Stiven Mosquera-Martínez QF., Ilsa Yadira Parrado-Fajardo MSc., Mauren Ospina-Castellanos MSc.	
MEDICAMENTOS DE USO GENERALIZADO EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES: UN ESTUDIO DE DOS CENTROS	130
Yeisón Camilo Rodríguez-Espitia MSc., Gloria Soraya Barreto-Cameló MSc., Jesús Becerra-Camargo PhD.	
PANORAMA DE ACCESO Y USO DE MEDICAMENTOS EN POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD – UNA MIRADA FENOMENOLÓGICA HERMENÉUTICA –	137
Olga L Hernández-Hernández QF., Nicolás Currea-Carillo QF., Mónica P Montaña-Ávila QF., José Julián López PhD., Ilvar José Muñoz-Ramírez MSc.	
PREVALENCIA DE PROBLEMAS MENORES DE SALUD Y AUTOMEDICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD ICESI, CALI, COLOMBIA	143
Joaquín Gómez-Jiménez, Isabella Olarte-Victoria, Juanita Recalde-Miranda MSc.	
PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE INDICACIÓN FARMACÉUTICA EN LA UNIVERSIDAD ICESI, CALI, COLOMBIA	149
Laura Cabrera-Rojas, Dayana Garzón-Claros, Juanita Recalde-Miranda MSc.	
RELEVANCIA CLÍNICA DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS CON CANNABIS MEDICINAL. REVISIÓN ESTRUCTURADA	157
Adriana Rodríguez-Bedoya MSc., Valentina Lopera Giraldo Est. QF, Pedro Amariles PhD.	
RESULTADOS DE UN PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN UNA INSTITUCIÓN DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD	161
María Victoria Montoya G. QF, Laura Pardo B., Álvaro Hoyos O., Neil Miguel Daza A.	
RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO EN LA UCI-COVID EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA EN BOGOTÁ, COLOMBIA	165
Natalia Ramírez-Manrique MSc., Nicolás A Niño-Villareal QF.	
REVISIÓN ESTRUCTURADA: HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EVALUAR LA ALERGIA A LAS PENICILINAS 2015-2020	171
Liliana Osorio-Tapiero QF., Héctor Holguín H. MSc., Andrea Salazar-Ospina PhD., Pedro Amariles PhD.	
ROL DEL QUÍMICO FARMACÉUTICO EN LA ATENCIÓN INTEGRAL DE PACIENTES CON FIBROSIS QUÍSTICA	177
Saira Acevedo QF., Yuleisi Muñoz QF., Alexandra Ospina QF., José Luis Guisao QF., Juliana Madrigal-Cadavid QF., Jorge I. Estrada MSc.	

SEGURIDAD DE LA TERIPARATIDA EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS, CON CAMBIO DE MOLÉCULA INNOVADORA A BIOSIMILAR	181
Laura Zapata-Hernández QF., Jhyld Camacho-Barbosa Esp. Epi., David Zea-Acosta QF., Daniela Arboleda-Muñoz QF., Catalina Orozco-González Epi., Jorge Donado-Gómez Epi., Natalia Duque-Zapata Epi.	
SEGURIDAD DEL FINGOLIMOD INNOVADOR COMPARADO CON BIOSIMILAR EN EL TRATAMIENTO DE ESCLEROSIS MÚLTIPLE EN COLOMBIA	185
David Zea-Acosta QF., Catalina Orozco-González Esp. Epi., Laura Zapata-Hernández, Jhyld Camacho-Barbosa Esp. Epi., Jorge Donado-Gómez Esp. Epi., Natalia Duque-Zapata Esp. Epi.	
TELEFARMACIA EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19: EXPERIENCIAS REPORTADAS EN LA LITERATURA Y POTENCIAL PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN COLOMBIA	188
Andrea Salazar-Ospina PhD.	
TELEFARMACIA PARA LA GESTIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL: PROGRAMA DE FARMACOSEGURIDAD BASADO EN VALOR	194
José Luis Guisao QF., Alexandra Ospina QF., Saira Acevedo QF., Yuleisi Muñoz QF., Juliana Madrigal-Cadavid MSc., Jorge I. Estrada MSc.	
TENDENCIAS Y OPORTUNIDADES EN EL USO DE LA SIMULACIÓN PARA LA ENSEÑANZA EN COMPETENCIAS ASISTENCIALES EN FARMACIA. UNA REVISIÓN ESTRUCTURADA	198
Edwin J. Osorio-Bedoya MSc., Vanessa Rodríguez-Montoya, Est. Q.F.	
USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA SOLICITUD Y ENTREGA DOMICILIARIA DE MEDICAMENTOS EN EL MARCO DE LA PANDEMIA POR COVID-19	202
Robinson Herrera MSc., Andrés Trujillo MSc., Juliana Madrigal MSc., Jorge I. Estrada MSc., Paulo A. Giraldo MSc., Juan A. Serna MBA.	

**NOTA ACLARATORIA:**

La selección de las presentaciones orales y de los resúmenes que se publican en este suplemento, así como la calidad de los mismos, son de total responsabilidad del Comité Académico del Sexto Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica.



11

13

de Noviembre  
de 2021

12



# VI CONGRESO COLOMBIANO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA

Identificando y proyectando el papel de la Atención Farmacéutica  
en el contexto de la post-pandemia COVID-19

ORGANIZAN



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Ciencias  
Farmacéuticas y Alimentarias



PROMOCIÓN & PREVENCIÓN  
FARMACÉUTICA  
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA



Asociación de Químicos  
Farmacéuticos de Antioquia  
**AQUIFAR**

CON EL AVAL ACADÉMICO DE:



Asociación Colombiana  
de Químicos Farmacéuticos  
Hospitalarios



**UNIVERSIDAD CES**

Un compromiso con la excelencia

VIGILADA MINEDUCACIÓN



# SEXTO CONGRESO COLOMBIANO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA: "IDENTIFICANDO Y PROYECTANDO EL PAPEL DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL CONTEXTO DE LA POSPANDEMIA COVID-19"

NOVIEMBRE 11 AL 13 DE 2021

## EJES TEMÁTICOS

1. Atención integral en salud
2. Salud digital y Atención Farmacéutica
3. Medicina personalizada y atención centrada en el paciente
4. Objetivos de Desarrollo Sostenible y Atención Farmacéutica
5. Investigación, desarrollo y producción de productos farmacéuticos esenciales – soberanía farmacéutica

## PROGRAMA ACADÉMICO

JUEVES 11 NOVIEMBRE DE 2021

HORARIO	TEMA	CONFERENCISTA
8:00 - 8:45	Inscripciones y Acreditaciones	Organizadores del evento
8:45 - 9:15	Acto inaugural	<b>Organizadores del evento e Invitados especiales</b>
9:15 - 10:00	Conferencia inaugural: Contribución del farmacéutico en la atención centrada en el paciente.	<b>Dr. Bernardo Santos Ramos.</b> Jefe Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.
10:00 - 10:30	VISITA A MUESTRA COMERCIAL Y POSTERS	
10:30 - 11:00	Mesa de Debate: Atención Integral en salud  Moderador: <b>Prof. Mauricio Ceballos Rueda.</b> Universidad de Antioquia.	Atención integral en salud, iniciativas y avances gubernamentales en Colombia. <b>Dr. Leonardo Arregocés Castillo.</b> Director de Medicamentos. Ministerio de Salud. Colombia.
11:00 - 11:30		Atención integral en salud, iniciativas de los aseguradores en Colombia. <b>Dr. Pablo Otero.</b> Gerente EPS SURA. Colombia.
11:30 - 12:00		Programas de Atención Farmacéutica y redes de Prestadores y Aseguradoras: Estrategia para solucionar Problemas de la Farmacoterapia. Colombia. <b>Dr. Álvaro León Torres.</b> Dempos SAS.
12:00 - 12:30		Preguntas y respuestas.
12:30 - 14:00	VISITA A MUESTRA COMERCIAL Y POSTERS	
14:00 - 14:45	Conferencia plenaria: Salud digital y Atención Farmacéutica.	Salud Digital y Atención Farmacéutica. <b>Dr. José Miguel Cacho Herrera.</b> Asesor en Salud Digital. CuraeSalud. España
14:45 - 15:15	Mesa de debate: Salud digital y Atención Farmacéutica. Moderadora: <b>Prof. Andrea Salazar Ospina.</b> Universidad de Antioquia.	Desarrollos y apropiación de herramientas en salud digital. <b>Dra. Sandra Rozo.</b> CEO R&A Smart Health. Colombia.
15:15 - 15:45		Innovaciones en salud digital para prestación de servicios farmacéuticos. <b>Dr. Carlos Mario Cortina García.</b> Director de innovación Omnivida. Colombia.
15:45 - 16:15		Farmacoseguridad basada en valor y tecnologías de la información y la comunicación en la optimización de la Atención Farmacéutica. <b>Dr. Jorge Estrada Acevedo.</b> Helpharma S.A. Colombia.
16:15 - 16:45		Preguntas y respuestas.
16:45 - 17:15	Medicina Personalizada. Estrategias, logros y retos. <b>Dr. Julio Cesar García Casallas.</b> Profesor Universidad de la Sabana, Colombia.	

## VIERNES 12 NOVIEMBRE DE 2021

HORARIO	TEMA	CONFERENCISTA
8:00 - 8:45	Conferencia plenaria: Atención Farmacéutica Conductual	<b>Dr. José Luis Marco. Pharm D. Ph.D.</b> Farmacéutico Hospitalario. Psicólogo orientado a la salud. España.
8:45 - 9:10		Farmacogenómica en pacientes con artritis reumatoide. <b>Dra. Yolima Puentes Osorio.</b> Dupont investigación y desarrollo. España.
9:10 - 9:35	Mesa de debate: Medicina personalizada y atención centrada en el paciente.	Perspectiva humanista integrada en la implementación de Atención Farmacéutica: Centrándonos en las necesidades biopsicosociales y preferencias de las personas". <b>Dra. Martha Milena Silva Castro.</b> Responsable de investigación de la Sociedad Española de Optimización de la Farmacoterapia.
9:35 - 10:00	Moderadora: <b>Prof. Heidy Johanna Contreras Martínez.</b> Universidad CES.	Formación en Medicina personalizada. <b>Dr. Gabriel Mesa Nicholls.</b> Colombia.
10:00 - 10:30		Preguntas y respuestas.
10:30 - 11:00	VISITA A MUESTRA COMERCIAL Y POSTERS	
11:00 - 11:20		Atención farmacéutica en pacientes con alto riesgo farmacológico. <b>QF. Juliana Madrigal Cadavid.</b>
11:20 - 11:40		Intervenciones farmacéuticas dirigidas a mejorar desenlaces en salud, pacientes cohorte de anticoagulación en una institución de salud en Bogotá-Colombia. <b>QF. Michael Stiven Mosquera.</b>
11:40 - 12:00	Presentación oral de 6 de los mejores trabajos presentados: Máximo 15 minutos de presentación y 5 de preguntas por evaluadores.	Resultados del seguimiento farmacoterapéutico en la Unidad de Cuidados Intensivos-COVID en el Hospital Universitario de la Samaritana en Bogotá, Colombia. <b>QF. Natalia Ramírez Manrique.</b>
12:00 - 12:20	Moderador: <b>Dr. Newar Giraldo Alzate.</b>	Guía para químicos farmacéuticos, traducida a lengua de señas para seguimiento farmacoterapéutico de pacientes sordos que padecen hipertensión y/o diabetes. <b>Estudiante QF. Erika Mildreth Quiroz.</b>
12:20 - 12:40		Diseño, implementación y evaluación de un curso virtual para detectar y referenciar casos sospechosos de COVID-19 desde farmacias-droguerías en Colombia. <b>QF. Mauricio Monsalve David.</b>
12:40 - 13:00		Seguridad del Fingolimod Innovador comparado con Biosimilar en el Tratamiento de Esclerosis Múltiple en Colombia. <b>QF. David Zea Acosta.</b>
13:00 - 14:30	VISITA A MUESTRA COMERCIAL Y POSTERS	
14:30 - 15:15	Conferencia plenaria: Objetivos de Desarrollo Sostenible y Atención Farmacéutica.	<b>Dra. Carmen Peña López.</b> Farmacéutica Comunitaria, Expresidenta de la Federación Internacional Farmacéutica (FIP). España.
15:15 - 15:45		ODS y Atención Farmacéutica a pacientes con enfermedades crónicas durante la pandemia COVID-19: Aprendizajes y retos. <b>Dra. Marcela Pezzani Valenzuela.</b> Directora de la carrera de Química y Farmacia de la Universidad de San Sebastián. Chile.
15:45 - 16:15	Mesa de debate: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y Atención Farmacéutica.	Atención Farmacéutica en el contexto de los ODS relacionados con las enfermedades cardiovasculares. <b>Dr. Pedro Amariles Muñoz.</b> Profesor Titular, Universidad de Antioquia. Colombia.
16:15 - 16:45	Moderadora: <b>Prof. Margarita Restrepo Garay.</b> Universidad de Antioquia.	Propuesta de Sello Ambiental Colombiano para los servicios farmacéuticos y ODS. <b>Dra. María Cristina Baracaldo-Cortés.</b> Coordinadora del grupo de Medicamentos Dirección de Medicamentos del Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia.
16:45 - 17:15		Preguntas y respuestas.

## SÁBADO 13 NOVIEMBRE DE 2021

HORARIO	TEMA	CONFERENCISTA
8:00 – 9:00	Conferencia plenaria: Investigación, desarrollo y producción de productos farmacéuticos esenciales – soberanía farmacéutica.	Resultados con la utilización de biosimilares en Colombia. <b>Dr. Oscar Córdoba Matta.</b> Sanitas EPS. Colombia.
9:00 - 9:30		Desabastecimiento de medicamentos: Brechas y perspectivas globales. <b>Dra. Ángela Acosta Santamaría.</b> Profesora Universidad ICESI. Colombia.
9:30 - 10:00	Mesa de Debate: Investigación, desarrollo y producción de productos farmacéuticos esenciales – soberanía farmacéutica.	Iniciativas gubernamentales y académicas para mejorar la disponibilidad de vacunas en Colombia. Dra. <b>Lucy Gabriela Delgado Murcia.</b> Profesora Titular Universidad Nacional. Colombia.
10:00 - 10:30	Moderador: <b>Prof. Jaime Alejandro Hincapié.</b> Universidad de Antioquia.	Modelo de valor compartido para la producción local de medicamentos biológicos hemoderivados. <b>Dr. Santiago Jaramillo Montoya.</b> Gerente General en LifeFactors / Promotor de la innovación en salud. Colombia.
10:30 - 11:00		Preguntas y respuestas.
11:00 - 11:45	Conferencia de clausura. La Farmacia en el contexto de la pospandemia COVID-19:	<b>Dr. Fernando Martínez-Martínez.</b> Profesor Titular, Universidad de Granada. España.
11:45 - 12:15	PREMIACIÓN Y CLAUSURA	

## EDITORIAL

# SEXTO CONGRESO COLOMBIANO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA: "IDENTIFICANDO Y PROYECTANDO EL PAPEL DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL CONTEXTO DE LA POSPANDEMIA COVID-19"

SIXTH COLOMBIAN CONFERENCE OF PHARMACEUTICAL CARE: "IDENTIFYING AND PROJECTING THE ROLE OF PHARMACEUTICAL CARE IN THE CONTEXT OF THE POST-COVID-19 PANDEMIC"

El contexto actual y el mediato, determinados por la pospandemia COVID-19, demandan reflexionar y definir el rol social de las personas y de las profesiones. En esencia, se requiere proyectar el actuar de los seres humanos, especialmente de sus profesiones y oficios, de cara a esta "nueva realidad", definiendo los ajustes necesarios, en la forma en que socializamos, nos cuidamos, desplazamos, trabajamos, estudiamos y utilizamos los servicios de salud.

La resiliencia y adaptación a esa nueva normalidad/realidad nos interpela sobre el actuar que demanda este momento histórico, como profesionales de la salud y específicamente como farmacéuticos y ciudadanos éticos. En esencia, tenemos el deber auténtico de reconocer y fomentar la responsabilidad que debe asumir y cumplir nuestra profesión en todos los campos, incluyendo el de la Atención Farmacéutica (AF), entendida como las **acciones e intervenciones dirigidas al paciente, desarrolladas por el farmacéutico, que contribuyen al logro de los mejores resultados en salud con o sin el uso de los medicamentos** (1). Por ello, y a pesar de la complejidad actual asociada a la COVID-19, la Asociación de Químicos Farmacéuticos de Antioquia (AQUIFAR) y el Grupo de Investigación Promoción y Prevención Farmacéutica de la Universidad de Antioquia, mantienen su compromiso de organizar y realizar, este 2021, el **VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica**.

En las ediciones anteriores del evento, se abordó el concepto de AF como tecnología en salud y se avanzó en la divulgación de la evidencia y resultados de la AF. En ese sentido, durante los últimos 10 años, se han presentado aspectos teóricos y prácticos relacionados con la AF y se han expuesto los efectos de dicha tecnología, en la satisfacción de la necesidad social de alcanzar los mejores resultados con la utilización adecuada de los medicamentos (1-4). Adicionalmente, se ha realizado aproximaciones al uso de tecnologías de la industria 4.0 (cuarta revolución industrial), en la optimización de los procesos y resultados de la AF (5). En definitiva, en todas las ediciones, se ha buscado fortalecer la práctica farmacéutica orientada al paciente y evidenciar la contribución del farmacéutico a la salud individual y colectiva (2).

En esta VI versión, en consonancia con el momento, el programa está orientado a reconocer y favorecer el papel de la AF en el contexto de la pospandemia; rol que se enmarca por la necesidad de: (a) alcanzar y mantener los mejores resultados en salud; (b) reducir al máximo posible los riesgos para la salud; y (c) potenciar el humanismo, la solidaridad, la equidad, la empatía y la innovación/creatividad. Para ello, similar a las 5 versiones anteriores (1-5), el programa se articula en torno de un eslogan, en este caso: *"Identificando y proyectando el papel de la Atención Farmacéutica en el contexto de la pospandemia COVID-19"*, el cual se delimita por 5 ejes temáticos, tal como se detalla a continuación:

**1. Atención integral en salud.** Un aspecto clave de la atención en salud que se ha puesto de relieve durante la pandemia y que será de gran importancia en la pospandemia, es la necesidad de articular los esfuerzos de los diferentes actores del sistema de salud (6). Aunar las acciones y recursos de prestadores, aseguradores, sociedad y gobierno es una premisa fortalecida por el contexto de la pospandemia COVID-19. En este referente, cabe preguntarse sobre el rol de la AF en los procesos de atención integral, proyectando el quehacer farmacéutico como parte constitutiva de la atención, prevención, tratamiento y control o cura de las enfermedades; así como de las acciones de promoción de la salud, salud pública, atención primaria y atención especializada, en las enfermedades no trasmisibles (crónicas) y en las trasmisibles. En esencia, el farmacéutico debe estar preparado para articularse al

equipo interdisciplinario de atención en salud y contribuir a resolver los desafíos del contexto de la pospandemia, en especial con el logro de los objetivos del proceso de atención. En ello, resulta clave una buena comunicación y cooperación con los tomadores de decisiones públicas, las aseguradoras y los prestadores de atención en salud y, en especial, con los pacientes (7).

- 2. Salud digital y Atención Farmacéutica.** La necesidad de responder a los retos relacionados con el distanciamiento físico, como acción de salud pública y como efecto de separaciones entre los territorios, implica una reflexión sobre el papel de la AF y la salud digital. La atención domiciliaria y en casa será esencial en la pospandemia, en especial en las zonas más rurales. Por ello, es necesario identificar y proyectar las actividades relacionadas con la salud, realizadas a distancia y con el soporte de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Dichas actividades incluyen: telemedicina, teleducación, teleorientación y teleapoyo y sus diferentes modalidades, así como la telefarmacia, e-health, m-health y telemonitoreo. En este marco, es necesario avanzar en definir métodos para evaluar los resultados en salud, alcanzados con procesos como la dispensación y el seguimiento farmacoterapéutico (SFT). Además, es necesario revisar y favorecer los beneficios de la historia clínica electrónica y su interoperabilidad con otras fuentes de información, buscando optimizar la utilización de herramientas de la cuarta revolución industrial, caso del aprendizaje automatizado, Big data o el blockchain, en los servicios de la AF. En esencia, los avances tecnológicos, en el registro y análisis de datos de salud, al igual que en telefarmacia han permitido, entre otros, la prestación de servicios de dispensación, SFT, farmacovigilancia y conciliación de medicamentos (8).
- 3. Medicina personalizada y atención centrada en el paciente.** Estos dos paradigmas, uno tecnológico y otro humanista, buscan incorporar al proceso de atención, las necesidades, expectativas y experiencias de cada paciente. Con este referente, se busca favorecer una mirada de la AF, centrada en el paciente y en el humanismo, orientada a resolver los problemas de salud, acorde con las necesidades y preferencias de la persona. Además, se debe fortalecer la valoración de la efectividad y seguridad, en términos de mejoría de síntomas, funcionalidad, calidad de vida, mortalidad, complicaciones y experiencia informada por la persona. En el caso de pacientes con enfermedades graves o catastróficas, o de edad avanzada o con multimorbilidad, la práctica de priorización y adaptación de los servicios de atención a sus respectivas condiciones sociodemográficas y clínicas, debe consolidarse. En esencia, el farmacéutico debe fortalecer sus habilidades y prácticas para visualizar al paciente como una persona única, con problemas propios que requieren soluciones acordadas a sus preferencias y expectativas (9). Además, la comunicación centrada en la persona contribuye a optimizar la práctica de la AF y el papel del farmacéutico como profesional de la salud. (10). En definitiva, favorecer la medición de los resultados en salud, de las diferentes intervenciones, incluyendo la AF, por su valor social y no sólo por su costo, es una necesidad por satisfacer.
- 4. Objetivos de Desarrollo Sostenible y Atención Farmacéutica.** Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) se han convertido en una hoja de ruta compartida y firmada por 193 países, con el fin de eliminar la pobreza, ponerle fin a la inequidad y proteger al planeta. Los ODS son metas definidas al 2030 y son una fuente de inspiración, para que las personas y las naciones orienten sus esfuerzos para mejorar la vida y transformar el mundo, "sin dejar a nadie atrás" (11). En este sentido, es necesario favorecer la reflexión sobre el papel de los farmacéuticos y de la AF, en el contexto de los ODS. Particularmente, las metas de los ODS relacionados con la salud, caso del *ODS-3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades*. Este ODS-3 incluye, entre otras metas, reducir en un 33% la mortalidad precoz por enfermedades no transmisibles (ENT), mejorar el acceso a medicamentos, y promocionar la fabricación de nuevos medicamentos y de los medicamentos esenciales (11). Así mismo, alineado con los ODS, es necesario presentar el marco de los 21 objetivos de desarrollo propuestos por la Federación Internacional Farmacéutica-FIP, los cuales, por un lado, generan un marco transformador, orientado a alcanzar una profesión mejorada para la próxima década; y por otro, agrupan conceptos y acciones relacionados con la ciencia, la práctica, el talento humano y la educación farmacéutica (12).
- 5. Investigación, desarrollo y producción de productos farmacéuticos esenciales – soberanía farmacéutica.** La pandemia por COVID-19, en Colombia y otros países similares, ha fortalecido la necesidad existente de reducir la dependencia y afectación en salud por la ausencia de capacidades para el desarrollo y producción de vacunas, medicamentos y dispositivos médicos claves en la atención

en salud. Por ello, es necesario propiciar el análisis y la proyección de la AF en los debates nacionales y acciones a acometer en este tema. En este sentido, se debe tener presente que la soberanía farmacéutica hace parte del ODS-3, concretamente en la meta 3b: (a) Apoyar las actividades de investigación y desarrollo de vacunas y medicamentos para las enfermedades transmisibles y no transmisibles; y (b) facilitar el acceso a medicamentos y vacunas esenciales, acorde con la Declaración de Doha, en la que se ratifica el derecho de los países en desarrollo, a utilizar al máximo las flexibilidades del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC), para proteger la salud pública y favorecer el acceso a los medicamentos para todos (11).

En cada eje temático se presenta una conferencia general sobre los avances teóricos y prácticos, la cual es complementada con la exposición y reflexión de experiencias sobre el tema. Además, el programa se fortalece, desde una perspectiva práctica, con la presentación de los resúmenes de 33 trabajos de investigación realizados por profesionales y empresas del sector (6 de ellos en modalidad oral y el resto en formato poster).

En general, la relevancia de los ejes temáticos y la calidad académica del evento, determinada por los temas, los conferencistas, las discusiones y los resúmenes de trabajos de investigación, favorecen el debate, la apropiación de conceptos y prácticas, al igual que la articulación de tecnologías, la generación de preguntas de investigación y las propuestas de implementación; todo ello, son claves para contribuir al logro de mejores resultados en salud de los pacientes y las comunidades, en esta nueva normalidad. Además, el evento es un escenario de convergencia, relacionamiento y acercamiento de los diferentes actores del ecosistema de la farmacia asistencial de Colombia (tomadores de decisiones sobre medicamentos en instituciones prestadoras y empresas aseguradoras).

PEDRO AMARILES

Químico Farmacéutico, MSc. Farmacia Clínica, PhD en Farmacología.

Profesor Titular, Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia.

Responsable del Grupo de Investigación Promoción y Prevención Farmacéutica.

Integrante Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica, Universidad de Granada, España.

JAIME ALEJANDRO HINCAPIÉ-GARCÍA

Químico Farmacéutico, MSc. Farmacología Clínica.

Vicedecano Facultad Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amariles P. Primer congreso colombiano de Atención Farmacéutica: Tecnología en salud, clave para el uso adecuado de los medicamentos. *Vitae*. 2011;18 (Supl. 1):13-14.
2. Amariles P. Segundo congreso colombiano de Atención Farmacéutica: "Generando y divulgando resultados clínicos y económicos de la Atención Farmacéutica". *Vitae*. 2013; 19(Supl. 1):13-14.
3. Amariles P. Tercer congreso colombiano de Atención Farmacéutica: "Generando y articulando estrategias para la farmacoseguridad del paciente". *Vitae*. 2015;22 (Supl. 1):13-14.
4. Amariles P. Cuarto congreso colombiano de Atención Farmacéutica: "Visibilizando los beneficios para los pacientes y sistemas de salud". *Vitae*. 2017;24 (Supl. 1): 15-16.
5. Hincapié-García JA, Amariles P. Quinto congreso colombiano de Atención Farmacéutica: "Incorporando la revolución digital para mejorar los procesos y resultados de la atención farmacéutica". *Vitae*. 2019;26(Supl. 1):11-13.
6. Peris-Martí JF, Bravo-José P, Sáez-Lleó C, Fernández-Villalba E. Specialized pharmaceutical care in social health centers in COVID-19 times. *Farm Hosp*. 2020;44(Supl 1): S43-8.
7. Sami SA, Marma KKS, Chakraborty A, et al. A comprehensive review on global contributions and recognition of pharmacy professionals amidst COVID-19 pandemic: moving from present to future. *Futur J Pharm Sci*. 2021;7(1):119. doi: [10.1186/s43094-021-00273-9](https://doi.org/10.1186/s43094-021-00273-9).
8. Martin RD. Leveraging telecommuting pharmacists in the post-COVID-19 world. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2020 Nov-Dec;60(6): e113-e115. Doi: [10.1016/j.japh.2020.07.026](https://doi.org/10.1016/j.japh.2020.07.026).
9. Wolters M, van Paassen JG, Minjon L, Hempenius M, Blokzijl MR, Blom L. Design of a Pharmacy Curriculum on Patient Centered Communication Skills. *Pharmacy* (Basel). 2021;9(1):22. doi: [10.3390/pharmacy9010022](https://doi.org/10.3390/pharmacy9010022).
10. Wolters M, van Hulten R, Blom L, Bouvy ML. Exploring the concept of patient centred communication for the pharmacy practice. *Int J Clin Pharm*. 2017;39(6):1145-1156. doi: [10.1007/s11096-017-0508-5](https://doi.org/10.1007/s11096-017-0508-5).
11. Organización de Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. 17 objetivos para transformar nuestro mundo ONU, 2015. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/> (consultado 18/10/2021).
12. International Pharmaceutical Federation. FIP Development Goals. 2021. Available at: <https://www.fip.org/fip-development-goals> (Accessed 18 October 2021)

# **PONENCIAS**



# ATENCIÓN FARMACÉUTICA CONDUCTUAL

## BEHAVIORAL PHARMACEUTICAL CARE

José-Luis Marco-Garbayo<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Jefe del Servicio de Farmacia del Hospital Francisc de Borja. Gandía. España.

\* Autor de correspondencia: campoarcis@hotmail.com

### INTRODUCCIÓN

La OMS define la salud como el estado de bienestar psicobiosocial. Los profesionales de la salud competen en todos los aspectos referentes al término salud entendida en su concepción más amplia.

Las personas le dan significado a sus vidas a través de sus pensamientos, emociones y conductas. Todos los fenómenos que ocurren en el vivir, pensamientos, emociones y conductas, son parte de la vida y, por tanto, del proceso de dar significado a la experiencia vivida. El sentimiento de persona y de vida vivida es un proceso de creación de significado personal e individual. El proceso conlleva la creación de un patrón de identidad que, con cierta coherencia, permite la sensación de ser personas diferentes en el contexto de la vida.

#### **La enfermedad biomédica y la Atención Farmacéutica conductual.**

La enfermedad biomédica es un estado biológico inevitable que impacta en la vida de las personas generando un alto nivel de estrés. La enfermedad crónica se instala para siempre y es parte de la vida de la persona que la sufre.

Las cosas del vivir incluyen a la salud en su aspecto más amplio. También los aspectos familiares y sociales son parte del concepto salud.

El lenguaje es la base del pensamiento humano complejo y es el utilizado para narrar la vida, narrativa en la que se vive sumergido.

Nuestra vida es la que nos contamos. Cambiar la percepción de nuestra situación tan solo requiere un cambio en el contexto lingüístico, como diría B. Skinner.

La adaptación al cambio producido por la enfermedad biomédica no solo requiere de medios farmacoterapéuticos, sino de otros medios de apoyo complementarios, basados en la comunicación con el profesional de la salud. La iatrología se define como la curación mediante la palabra.

La adaptación requiere cambio, y cambiar de pensamientos, emociones y conductas es precisamente para lo que no estamos diseñadas las personas. El cambio requiere esfuerzo y el profesional de la salud debe utilizar las técnicas que han demostrado ser eficaces, para ayudar a las personas atendidas en su proceso de adaptación a la enfermedad crónica.

La atención farmacéutica conductual se refiere al enfoque que da el farmacéutico en su relación con las personas asistidas, siendo esta humanista en su concepción y personalista en su aplicación.

Tratar a cada persona atendiendo a su distintividad e individualidad conlleva entrar en su mundo personal íntimo. Un mundo de significados (personales), al que solo se puede acceder preguntando.

El proceso de empoderamiento de las personas enfermas, con respecto a su salud, requiere de la asunción de responsabilidades que, en muchas ocasiones, han sido hábilmente evitadas por la propia persona mediante conductas evitativas explícitas o camufladas.

La atención farmacéutica conductual se orienta a que las personas se den cuenta de que solucionar o paliar sus problemas de salud está en su mano. Las metas de la intervención van encaminadas a facilitar una adaptación adecuada de la persona a su situación.

En ese sentido, se atienden a los factores cognitivos, significados que las personas dan a las situaciones, a los sentimientos y emociones que vivencian y, por último, a las conductas que mantienen. Todo el proceso se impregna de técnicas persuasivas, siguiendo metodología propia del coaching, que ha demostrado ser la forma más efectiva de comunicación con las personas, enfermas o no.

Las metas de la intervención se enfocan a:

- Mejorar el autoconocimiento de la persona (pensamientos, emociones y conductas).
- Potenciar la autoeficacia.
- Eliminar concepciones erróneas.
- Incrementar el repertorio conductual de las personas.
- Cambiar su estilo de afrontamiento por otros más adaptativos.
- Incrementar el grado de motivación.
- Aceptar la realidad de la vida.
- Generar experiencias emocionales correctivas que permitan nuevos aprendizajes conductuales.

En definitiva, la Atención Farmacéutica Conductual complementa a la estrategia terapéutica farmacológica con la estrategia conductual, que ayuda a la persona que convive con una enfermedad a sentir que está viviendo una vida que merece la pena ser vivida.

La palabra como fuente de sanación, iatrología, es el vehículo base de todo el proceso comunicacional con los pacientes. Que ellos cambien la narrativa de su propia vida requiere de técnicas de influencia y persuasión en un contexto colaborativo entre iguales.

La aceptación incondicional de la persona, por parte del sanitario, es la piedra angular de este enfoque basado en y para la persona.

Desde el punto de vista técnico, la Atención Farmacéutica Conductual se sustenta en intervenciones:

- Cognitivas: pensamientos distorsionados, pensamientos erróneos, intrusivos y rumiativos.
- Emocionales: educación emocional.
- Conductual: centrada en valores.

**Comentario final.** En definitiva, promoviendo la flexibilidad funcional de la persona para mejorar su adaptación a la vida, con o sin enfermedad.

**Conflicto de intereses.** El autor manifiesta que no tiene ningún conflicto de interés.

# CONTRIBUCIÓN DEL FARMACÉUTICO A LA ATENCIÓN CENTRADA EN EL PACIENTE

## PHARMACY CONTRIBUTION TO PATIENT-CENTERED CARE

Bernardo Santos-Ramos <sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Jefe Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

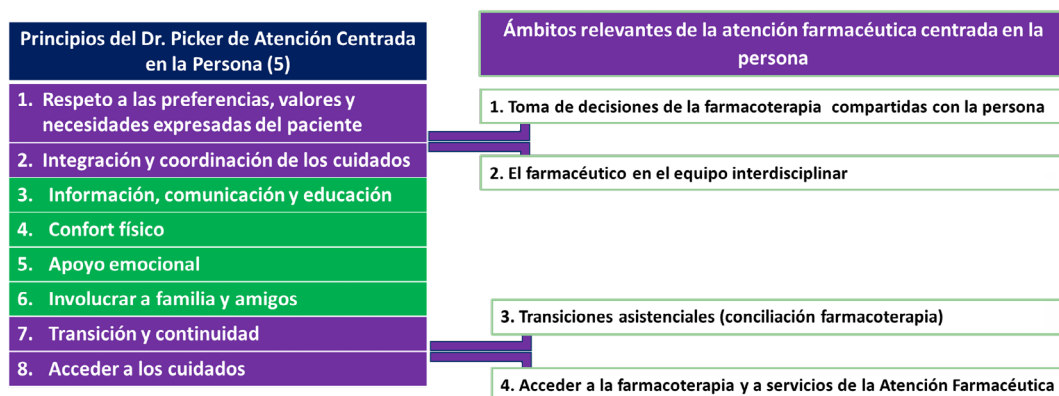
\* Autor de correspondencia: [bernardo.santos.sspa@juntadeandalucia.es](mailto:bernardo.santos.sspa@juntadeandalucia.es)

### PRESENTACIÓN

La *atención sanitaria centrada en la persona* es un concepto con más de 10 años de antigüedad, de especial aplicación en el entorno de la cronicidad y que ha sido asumido por las grandes sociedades científicas (1,2). Cuenta con una revista (3) y una Red Latinoamericana de Medicina Centrada en la Persona (4).

Se podría definir como la *atención que parte del respeto pleno de la dignidad y los derechos de las personas, también de sus intereses y preferencias, y que promueve su participación activa, teniendo en cuenta no solo aspectos clínicos sino de calidad de vida y bienestar. Lo anterior está soportado en los 8 principios de la Atención Centrada en la Persona, establecidos por el Dr. Harvey Picker (5).*

Paralelamente, se ha desarrollado la *atención farmacéutica centrada en la persona*, que consiste, básicamente, en aplicar la definición anterior a los aspectos relacionados con la farmacoterapia y con la participación de los farmacéuticos en los equipos de atención multidisciplinares (figura 1).



**Figura 1.** Los 8 principios de la atención centrada en la persona (5) y su relación con ámbitos relevantes de la atención farmacéutica centrada en la persona.

### 1. LA ADHERENCIA, COMO EJEMPLO, PARA LA QUE ESTE PARADIGMA ES IMPRESCINDIBLE

Aunque los modernos sistemas electrónicos de registro de prescripción y dispensación permiten obtener datos fiables de dispensaciones de fármacos, la medición de la adherencia se sigue basando en cuestionarios y la veracidad de la información obtenida en los mismos sigue siendo escasa. Por otro lado, hay diversas publicaciones que han demostrado que la principal razón para el fracaso de los programas de mejora de la adherencia, es su falta de individualización y adaptación a las barreras específicas de cada subgrupo de pacientes o pacientes individuales.

Por tanto, un marco de atención farmacéutica centrada en las personas permitiría hacer una evaluación previa de percepciones, necesidades y preferencias, para individualizar las estrategias de mejora de la adherencia e implicar a las personas tanto en la revelación de la situación de no adherencia en los cuestionarios como en la asunción de las medidas para corregirla (6).

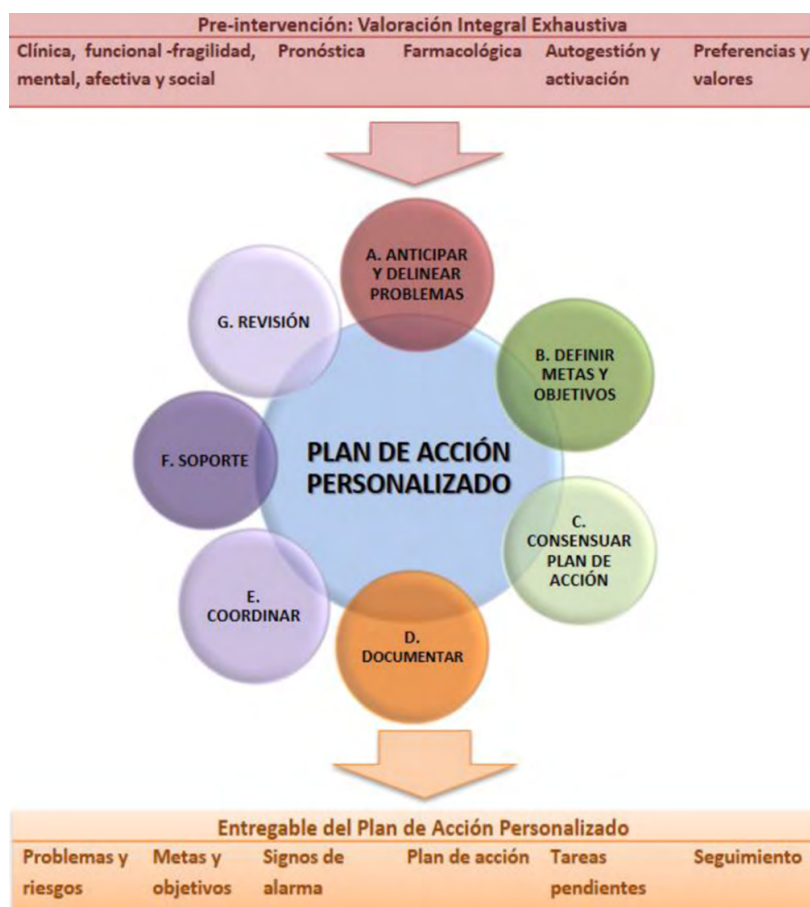
En un reciente estudio realizado en España, la relación entre la idoneidad de la medicación y la experiencia parece jugar un papel clave en la no adherencia a la medicación en pacientes con multimorbilidad y polifarmacia, ingresados en un centro de cuidados intermedios (7). Así mismo, en otro estudio, la toma de decisiones compartidas con los pacientes se ha mostrado como un elemento clave para la mejora de la adherencia (8).

### El papel del farmacéutico en los planes de atención personalizados.

El plan de acción personalizado es un proceso de colaboración entre pacientes o personas cuidadoras y profesionales sanitarios, utilizado en la gestión de condiciones crónicas de salud. El punto de partida es una *Valoración Integral* que, junto a la valoración clínica, funcional, mental, afectiva y social, incorpora la valoración pronóstica, la valoración farmacológica, la planificación anticipada de decisiones y la valoración espiritual, así como la valoración de la capacidad de autogestión y activación de la persona en el manejo de su enfermedad. La valoración integral debe ser realizada por un equipo multidisciplinar en el que esté integrado el farmacéutico.

El punto de llegada es un documento que el paciente redacta en primera persona, a modo de contrato, en el que se detallan las acciones que él o ella asume para abordar los problemas detectados en la valoración, jerarquizados según sus preferencias, y que contiene el detalle de los apoyos que el paciente solicita al equipo de salud y a la comunidad para afrontarlos.

En la figura 2 se presenta el Modelo Conceptual del Plan de Acción Personalizado vigente en Andalucía, España (9), el cual fue adaptado de la propuesta de Coulter A, et al (10). En este plan, el farmacéutico es responsable de liderar el trabajo de consenso con el paciente para identificar el nivel de adherencia real, valorar qué barreras existen y proponerle, para que elija y priorice, medidas para mejorarla. Así mismo, debe empoderarle para la autodetección de efectos adversos, la elección de la desprescripción y otros factores relacionados con la farmacoterapia.



**Figura 2.** Modelo conceptual del Plan de Acción Personalizado (9) – Adaptado de Coulter A, et al (10).

## Recomendaciones – Conclusiones – Comentarios finales.

La integración de la atención farmacéutica en el modelo de atención centrada en la persona es un cambio cultural estructural y de organización. No se trata de integrar a las personas en el proceso clásico de prescripción-validación-dispensación-seguimiento, sino integrar la farmacia en la valoración integral, el plan de cuidados individualizado y compartido por el paciente, y en el proceso de auto-gestión/seguimiento del tratamiento también por parte del paciente. Se trata de pasar de un proceso centrado en el medicamento a participar en uno centrado en la persona como verdadero eje de nuestro trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global Strategy for People-Centered Integrated Health Services. World Health Organization, Geneva, 2015.
2. [American Geriatrics Society Expert Panel on Person-Centered Care](#). Person-Centered Care: A Definition and Essential Elements. *J Am Geriatr Soc.*2016;64:15-8.
3. Miles A, Mezzich JE. Advancing the global communication of scholarship and research for personalized healthcare: The International Journal of Person Centered Medicine. *International Journal of Person Centered Medicine* 2011;1:1-5.
4. Wagner P, Perales A, Armas R, et al. Bases y perspectivas latinoamericanas sobre medicina y salud centradas en la persona. *An. Fac. Med.*2015;76:63-70.
5. González-Bueno J, Calvo-Cidoncha E, Sevilla-Sánchez D, Molist-Brunet N, Espauella-Panicot J, Codina-Jané C. Modelo de Prescripción Centrada en la Persona para mejorar la adherencia terapéutica en pacientes con multimorbilidad. *Farm Hosp.*2018;42:128-134.
6. Picker Institute: Principles of patient-centered care. Available at: <https://www.picker.org/about-us/picker-principles-of-person-centred-care/> Accessed 17 October 2021.
7. González-Bueno J, Sevilla-Sánchez D, Puigoriol-Juventeny E, Molist-Brunet N, Codina-Jané C, Espauella-Panicot J. Factors Associated with Medication Non-Adherence among Patients with Multimorbidity and Polypharmacy Admitted to an Intermediate Care Center. *Int J Environ Res Public Health.*2021;18:9606.
8. Bosworth HB, Fortmann SP, Kuntz J, et al. Recommendations for Providers on Person-Centered Approaches to Assess and Improve Medication Adherence. *J Gen Intern Med* 2017;32:93–100. doi: [10.1007/s11606-016-3851-7](https://doi.org/10.1007/s11606-016-3851-7).
9. Ollero-Baturone M, Bernabeu-Wittel M, Díaz-Borrego HJ, et al. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Plan de acción personalizado en pacientes pluripatológicos o con necesidades complejas de salud. Recomendaciones para su elaboración. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública. 2016. Disponible en: [https://www.opimec.org/media/files/Plan\\_Accion\\_Personalizado\\_Edicion\\_2016.pdf](https://www.opimec.org/media/files/Plan_Accion_Personalizado_Edicion_2016.pdf) (Consultado 17/10/2021)
10. Coulter A, Entwistle VA, Eccles A, Ryan S, Shepperd S, Perera R. Personalised care planning for adults with chronic or long-term health conditions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(3):CD010523. doi: [10.1002/14651858.CD010523](https://doi.org/10.1002/14651858.CD010523).

**Conflicto de intereses.** El autor manifiesta que no tiene ningún conflicto de interés

# DESABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS: BRECHAS Y PERSPECTIVAS GLOBALES

## DRUG SHORTAGES: GLOBAL GAPS AND PROSPECTS

Ángela Acosta <sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Profesora Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Universidad de ICESI, Cali, Colombia.

\*Autora de correspondencia: apacosta@icesi.edu.co

### INTRODUCCIÓN

Desde 2018, a propósito de un pedido de países suramericanos, se realizó un esfuerzo regional desde el Instituto Suramericano de Gobierno en Salud de UNASUR, con el fin de caracterizar la situación de desabastecimiento de medicamentos en la región.

Una vez desarrollada esta primera fase, en 2019 se realizó un esfuerzo conjunto con diversos autores, incluyendo representantes de otras instancias regionales. En esta ponencia se presenta un resumen de la situación de desabastecimiento de medicamentos descrita para diversos países, y evidencia diferencias entre sus perspectivas y las del contexto global (1).

### **Desabastecimiento de medicamentos: Causas posibles y efectos en salud**

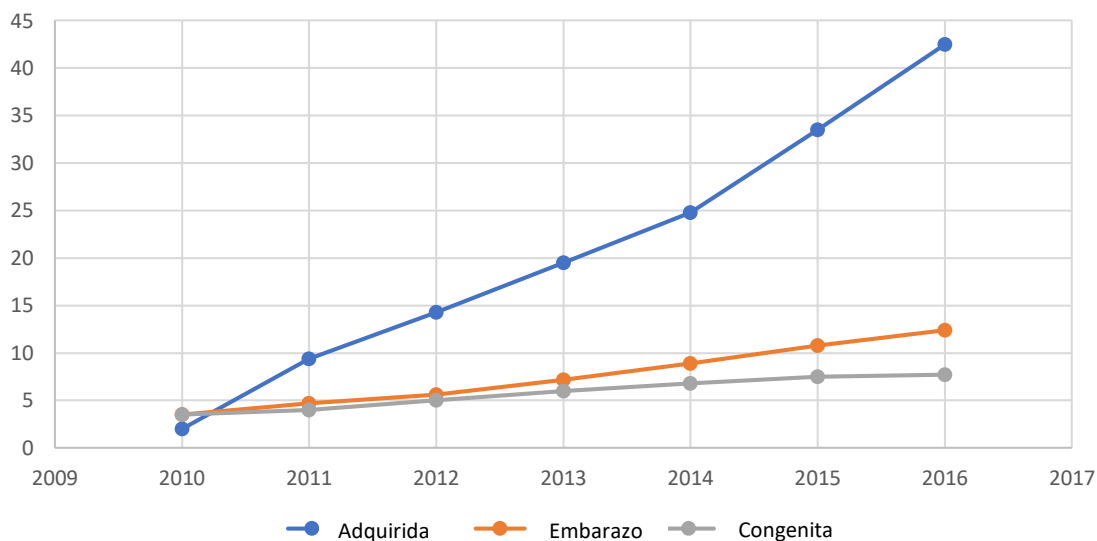
La descripción de las situaciones de desabastecimiento puede estar asociada con cuatro determinantes principales: condiciones del mercado farmacéutico, condiciones específicas de manufactura, condiciones de cadena de suministro y, por último, asuntos de gestión y políticas de medicamentos. Algunos autores han concluido que muchos casos corresponden a medicamentos seguros y eficaces con baja rentabilidad o con bajas ventas, lo que los hace inviables comercialmente.

En Suramérica, la condición de desabastecimiento de medicamentos, en general, ocurre con productos maduros sin proveedores en el mercado, debido a la falta de viabilidad del mercado y corresponden principalmente a medicamentos parenterales de baja rentabilidad (2).

En Europa, algunos países emiten alertas sobre medicamentos que simplemente no están disponibles en el mercado de su país, incluso existiendo condiciones financieras para pagarlos dentro de sus sistemas de atención médica. También se relaciona una creciente evidencia de medicamentos que no estaban disponibles en países europeos, incluso los que cumplen con las regulaciones vigentes y tienen financiación por el sistema de salud (3).

Estas situaciones muestran que las cuestiones éticas y políticas podrían estar afectando la disponibilidad oportuna de terapias de primera línea. Lo anterior amenaza la capacidad de los gobiernos y profesionales de la salud para cumplir con sus obligaciones éticas y morales de proporcionar y garantizar el derecho a la salud y el acceso a medicamentos, no solo a los pacientes sino a la sociedad en pleno.

El desabastecimiento de medicamentos esenciales afecta principalmente medicamentos parenterales, incluyendo anestésicos, analgésicos, soluciones nutricionales y de electrolitos, así como antibióticos. Brasil ha reportado el desabastecimiento nacional de penicilinas (tratamiento de primera línea) como resultado de la falta de ingredientes activos para su producción; este episodio se describió debido a la mayor incidencia de sífilis, incluyendo también la sífilis congénita, durante los últimos 5 años (Figura 1).



**Figura 1.** Tasas de detección de sífilis adquirida, en embarazo y congénita (100.000habitantes)

En el contexto global, la Organización Mundial de la Salud proyectó dos acciones principales con el fin de abordar el problema del desabastecimiento de medicamentos: a) investigación y desarrollo de medicamentos, y b) gestión de la cadena de suministro. La descripción de los casos, las causas identificadas y las definiciones del desabastecimiento de medicamentos, implican atributos que facilitan la identificación de soluciones clave para abordar los principales desafíos de las condiciones de salud afectadas por el desabastecimiento. Por lo pronto, las acciones específicas descritas en la última versión de la hoja de ruta de la OMS para 2019 a 2023 (4) no discuten formas de abordar estas situaciones y las posibles soluciones, lo cual se mantiene como un alto motivo de preocupación regional. En este contexto, las señales relacionadas con condiciones de salud desatendidas o afectadas, debido al desabastecimiento de medicamentos, se deben documentar para establecer intervenciones efectivas, desde la perspectiva sanitaria, garantizando que la salud de los pacientes no se vea comprometida.

### Comentarios finales

Es necesario desarrollar un consenso para construir o adaptar definiciones de desabastecimiento de medicamentos, así como identificar todas las definiciones locales, para generar un glosario relacionado con gestión logística y disponibilidad de medicamentos para facilitar agregación de datos de diferentes fuentes y para gestionar situaciones futuras.

Por último, es importante enfatizar que, para aquellos casos en los que el desabastecimiento se debe a factores logísticos y de suministro (y no es posible disponer de los medicamentos de manera oportuna), los posibles caminos a seguir no están relacionados con la mejora de la investigación, desarrollo e innovación, tal como proponen algunos organismos. Esta es una situación muy diferente, especialmente si las soluciones alternativas corresponden a facilitar la disponibilidad de medicamentos incluida su importación, así como la promoción y documentación alternativas.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acosta A, Vanegas EP, Rovira J, Godman B and Bochenek T. Medicine Shortages: Gaps Between Countries and Global Perspectives. *Front Pharmacol.* 2019;10:763. doi: [10.3389/fphar.2019.00763](https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00763)
2. ISAGS. Situation of Essential Medicines at Risk of Supply Shortage with Emphasis on South American Countries [Internet]. Rio de Janeiro. 2017. Available from: <http://isags-unasur.org/en/publicacao/situation-of-essential-medicines-at-risk-of-supply-shortage-with-emphasis-on-south-american-countries-2/>.
3. Bochenek T, Abilova V, Alkan, et al. Systemic measures and legislative and organizational frameworks aimed at preventing or mitigating drug shortages in 28 European and Western Asian Countries. *Front Pharmacol.* 2018;8. doi: [10.3389/fphar.2017.00942](https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00942)
4. Organización Mundial de la Salud. Hoja de ruta para el acceso 2019-2023. Apoyo integral al acceso a los medicamentos y vacunas (Proyecto preliminar v21). OMS, 2019. Disponible en: [https://www.who.int/medicines/access\\_use/Roadmap-Spanish.pdf](https://www.who.int/medicines/access_use/Roadmap-Spanish.pdf) (Consultado 18/10/21).



# EL PACIENTE CON FACTORES DE RIESGO O CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL CONTEXTO DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA Y EL OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE-3

THE PATIENT WITH RISK FACTORS OR CARDIOVASCULAR DISEASE IN THE CONTEXT OF PHARMACEUTICAL CARE AND THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL-3

*"Ves cosas y dices ¿por qué?"*

*Pero yo sueño cosas que nunca fueron y digo ¿por qué no?"*

**George Bernard Shaw** (Dramaturgo, crítico y polemista irlandés; 1856-1950)

Pedro Amariles <sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Profesor Titular. Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia.

\* Autor de correspondencia: pedro.amariles@udea.edu.co

## INTRODUCCIÓN

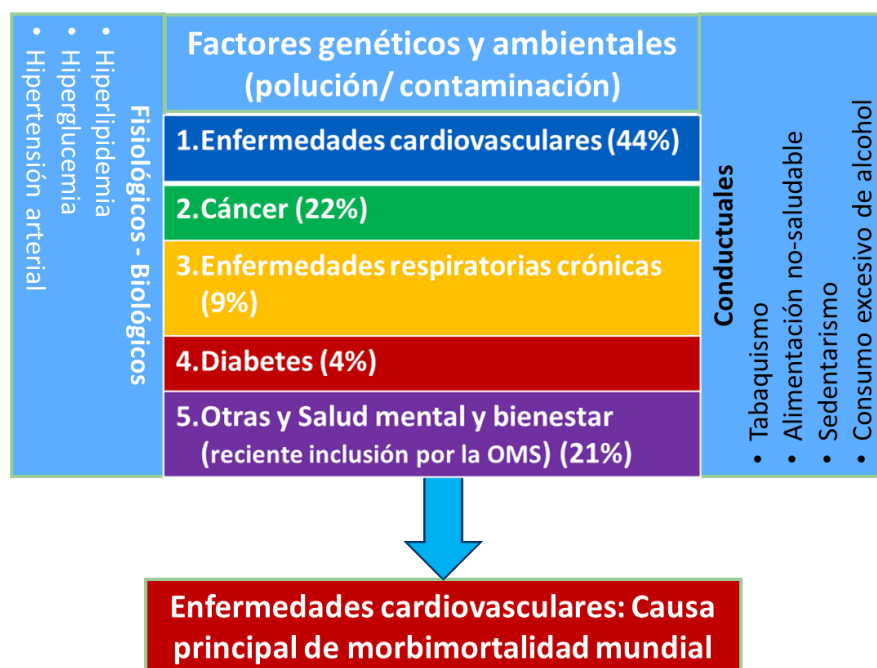
Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)-2030 definen un nuevo camino para mejorar la vida de todos, "sin dejar a nadie atrás". El ODS-3, específicamente la meta 3.4, demanda a todas las profesiones a contribuir con la reducción en un 33% la mortalidad por enfermedades no transmisibles (ENT), entre ellas las enfermedades cardiovasculares (ECV) (1,2). En el caso de la profesión farmacéutica, la Atención Farmacéutica (AF) se ve como una forma para contribuir con dicha meta. Por ello, en el marco de los ODS, los factores de riesgo y las ECV, se revisan aspectos relacionados con estos temas y se presenta una aproximación a la actuación farmacéutica.

### Objetivos de desarrollo sostenible: ODS-3 – Meta 3.4

En 2015, la Organización de Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible con 17 ODS. En el caso de la salud, el ODS-3 establece "*garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades*" y como meta 3.4 "*reducir en un 33% la mortalidad prematura por ENT*" (crónicas), mediante la prevención y el tratamiento, al igual que con el soporte de la promoción de la salud y del bienestar (1,2).

Las ENT agrupan 5 problemas de salud crónicos, que comparten factores de riesgo genéticos, ambientales, fisiológicos y comportamentales, y que son responsables de la mayor carga de morbilidad global (1) (Figura 1). Por ello, las intervenciones de promoción y prevención, orientadas a controlar dichos factores, pueden disminuir la carga en salud por ENT (3,4).

**Promoción y prevención:** Programas poblacionales (primordial), orientados a reducir la exposición a los factores de riesgo; o individuales (prevención primaria y secundaria), encaminados a modificar/controlar los factores de riesgo. Las intervenciones de prevención primordial y primaria son costo/efectivas: Su implementación temprana puede reducir la necesidad de tratamientos/intervenciones más costosas (3, 4).



**Figura 1.** Enfermedades no transmisibles: componentes (porcentajes) y factores de riesgo (1)

### Enfermedades cardiovasculares: ECV-ateroesclerótica (AS)

Las ECV agrupan afecciones del corazón y vasos sanguíneos, por ejemplo: Síndromes isquémicos agudos (infarto de miocardio y accidente cerebrovascular); y enfermedades crónicas (insuficiencia cardíaca y enfermedades valvulares). Además, generan un 33% de la mortalidad mundial y un 50% de la mortalidad por ENT y un impacto socio-sanitario notorio (1,2,4). Por ello, además de la Agenda 2030, la OMS (con Global Hearts y regional HEARTS) ha centrado sus esfuerzos en generar herramientas y procesos para contribuir con la meta de reducir las muertes prematuras por ECV (2).

La aterosclerosis es el mecanismo patológico de la ECV-AS, proceso caracterizado por ser inflamatorio y sistémico (todos los vasos del organismo), iniciar precozmente (desde la infancia) y progresar, de forma subclínica, acorde a la magnitud y tiempo de exposición a los factores de riesgo. Por ello, las acciones de promoción (primordial) y prevención primaria, orientados a desarrollar y mantener una buena salud CV son de alto valor en salud (3-5).

Los factores de riesgo CV son: edad (hombres mayores 55 y mujeres de 65), hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes, cigarrillo-tabaquismo, sobrepeso/obesidad (índice de masa corporal –IMC- >25 kg/m<sup>2</sup>), plan alimentario no-saludable, inactividad física (sedentarismo), historia familiar de ECV prematura (hombres menores 55 y mujeres de 65) y proteinuria o tasa de filtración glomerular <60 mL/minuto (6). En este contexto, la salud cardiovascular está determinada por 7 métricas modificables/controlables: 4 relacionadas con estilos/hábitos de vida (actividad física, IMC, plan alimentario y tabaquismo) y 3 factores de RCV mayores (presión arterial, colesterol total y glucemia en ayunas) (7). Por ello, resulta fundamental lograr/mantener hábitos y estilos de vida saludables, desde edades tempranas y, con ello, prevenir la progresión subclínica y manifestaciones de la ECV (ventana de oportunidad entre los 3,5 a 25-50 años) (4, 8).

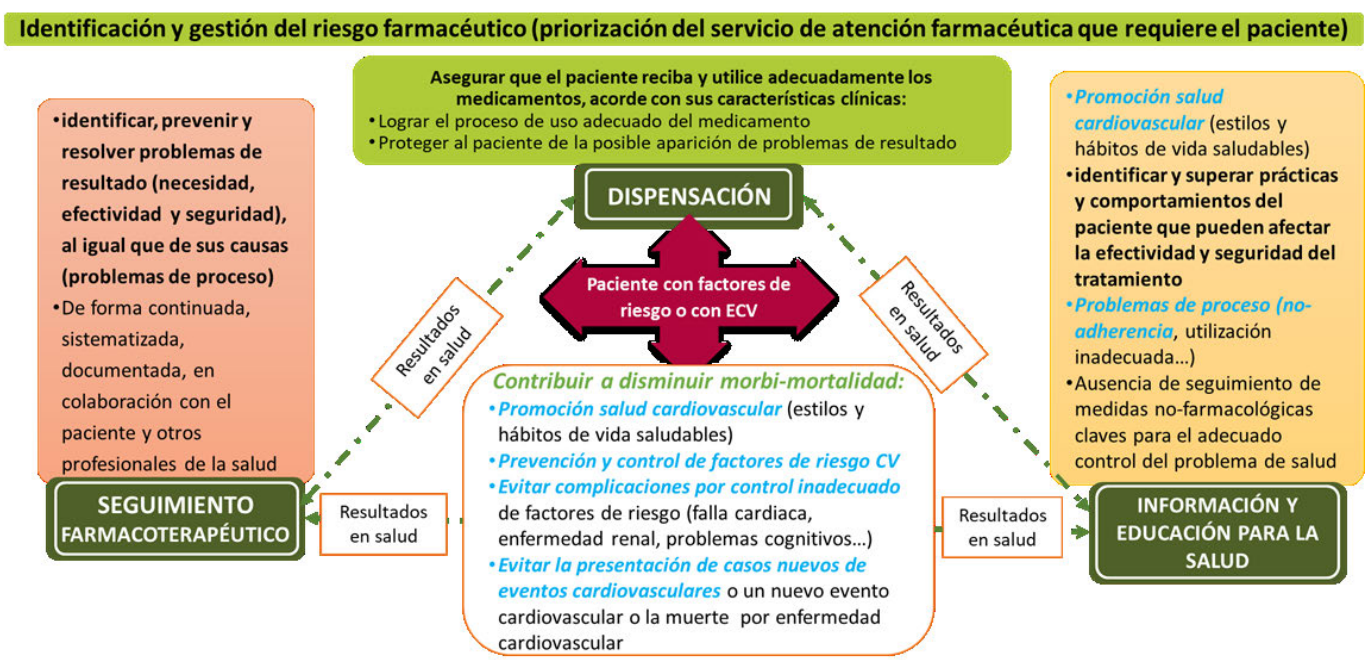
### Servicios y actividades de la actuación farmacéutica en pacientes con factores de riesgo y/o con ECV: Contribución ODS 3.4

La actuación farmacéutica puede contribuir a solucionar la problemática con los resultados en salud en pacientes con factores de riesgo o con ECV y, con ello, al logro de los objetivos terapéuticos y a la reducción de la morbilidad (6). En este sentido, en estos pacientes existen porcentajes altos en los que no se emplean las medidas terapéuticas adecuadas y/o en los que no se alcanzan los objetivos terapéuticos (cerca del 50% mantiene cifras de LDLc superiores a 100 mg/dL (70 mg/dL) o valores de presión arterial superiores a 140/90 mmHg).

**1. Priorización de los servicios de Atención Farmacéutica acorde con el riesgo farmacoterapéutico del paciente (9):** La AF incluye todas las intervenciones (actividades) que realiza el farmacéutico, orientadas al paciente, buscando conseguir el máximo beneficio posible en términos de salud (mejorar los resultados en salud) y mejorar la calidad de vida del paciente, mediante la dispensación, información y educación para salud (promoción y prevención) y el seguimiento farmacoterapéutico –SFT- (10). A todos los pacientes se les debería realizar SFT; sin embargo, en el contexto práctico, resulta poco factible. Por ello, con un enfoque de riesgo (no alcanzar los objetivos terapéuticos), se debe identificar el servicio e intervenciones que requiere el paciente, acorde con su situación y riesgos clínicos (9, 10):

- a) Dispensación (primer nivel- pacientes bajo riesgo): Centrada en asegurar que el paciente reciba y utilice adecuadamente el medicamento. Los objetivos son lograr el proceso de uso adecuado del medicamento y proteger al paciente de la posible aparición de problemas de resultado, identificando, previniendo y resolviendo problemas de proceso.
- b) Información y Educación para la salud – promoción y prevención (segundo nivel-pacientes riesgo medio): Orientada a identificar y superar prácticas/comportamientos del paciente que pueden afectar la efectividad y seguridad del tratamiento, incluyendo problemas de proceso (no-adherencia, o el no seguimiento de medidas no farmacológicas).
- c) SFT (tercer nivel –pacientes riesgo alto): Centrado en identificar, prevenir y resolver problemas de resultado (de necesidad, efectividad y seguridad), al igual que de sus causas (problemas de proceso), de forma continuada, sistematizada, documentada, en colaboración con el paciente y otros profesionales de la salud.

En la figura 2 se ilustra las características de los 3 servicios de AF en pacientes con factores de riesgo o con ECV, los cuales deben orientarse acorde con el riesgo del paciente. Por su parte, en una publicación previa se detalla la actuación farmacéutica (6).



**Figura 2.** Servicios de Atención Farmacéutica en pacientes con factores de riesgo o con enfermedad cardiovascular (6, 10).

**Comentario final.** Los Farmacéuticos, a través de los servicios de AF (Dispensación, Información y educación para la salud, y SFT) pueden contribuir a los mejores resultados en salud de pacientes con factores de riesgo o con ECV, con ello, a la meta 3.4 del ODS-3.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. WHO Package of Essential Noncommunicable (PEN) Disease Interventions for Primary Health Care. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2020.
2. World Health Organization. HEARTS technical package for cardiovascular disease management in primary health care: risk based CVD management. Geneva: World Health Organization; 2020. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333221/9789240001367-eng.pdf>. Accessed 10 October 2021.
3. López-Melgar B, et al. Short-Term Progression of Multiterritorial Subclinical Atherosclerosis. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(14):1617-1627. doi: [10.1016/j.jacc.2020.02.026](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.02.026)
4. Roth GA, Mensah GA, Fuster V. The Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks: A Compass for Global Action. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(25):2980-2981. doi: [10.1016/j.jacc.2020.11.021](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.021).
5. Ibanez B, Fernández-Ortiz A, Fernández-Friera L, García-Lunar I, Andrés V, Fuster V. Progression of Early Subclinical Atherosclerosis (PESA) Study: JACC Focus Seminar 7/8. *J Am Coll Cardiol*. 2021;78(2):156-179. doi: [10.1016/j.jacc.2021.05.011](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.05.011).
6. Amariles P, González M, Sabater D. Actuación farmacéutica en Prevención Cardiovascular. Granada; 2006. p. 68.
7. Michos ED, Khan SS. Further understanding of ideal cardiovascular health score metrics and cardiovascular disease. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2021;19(7):607-617. doi: [10.1080/14779072.2021.1937127](https://doi.org/10.1080/14779072.2021.1937127).
8. Turco JV, Inal-Veith A, Fuster V. Reprint of: Cardiovascular Health Promotion: An Issue That Can No Longer Wait. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(23 Pt B):2945-2950. doi: [10.1016/j.jacc.2018.10.018](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.10.018).
9. Amariles P. Estrategias para la priorización de servicios de atención farmacéutica: una aproximación a un marco conceptual para Colombia. *Vitae*. 2015;22 (Supl. 1):45-47.
10. Faus-Dáder MJ, Amariles-Muñoz P, Martínez-Martínez F, et al. Atención farmacéutica servicios farmacéuticos orientados al paciente. Armilla: Avicam; 2018.

**Conflicto de intereses.** El autor manifiesta que no tiene ningún conflicto de interés.

# FARMACOGENÓMICA EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE

## PHARMACOGENOMICS IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Yolima Puentes-Osorio<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Duponte Investigación y Desarrollo, Sevilla, España

\* Autor de correspondencia: direcciontecnica@dupontegroup.com

### INTRODUCCIÓN

La Artritis Reumatoide (AR) constituye un importante problema de salud pública; en los últimos años se han logrado mejores resultados de salud con la incorporación de medicamentos modificadores de la enfermedad, sintéticos y biológicos. Sin embargo, se reportan problemas de variabilidad en la respuesta lo que conlleva a ineffectividad y reacciones adversas en un 30-40% de los pacientes (1). En este sentido, la Farmacogenómica, a través del estudio de variantes genéticas de proteínas involucradas en la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos, se convierte en una forma de maximizar la eficacia y seguridad de la farmacoterapia.

En la actualidad, a nivel mundial, existen limitados estudios sobre farmacogenómica. En particular, no se encontraron estudios farmacogenómicos en la población Colombiana con AR. Por lo anterior, se hace necesario identificar y clasificar los polimorfismos genéticos propios de pacientes colombianos con AR que influyen en la respuesta a los medicamentos más utilizados en la práctica clínica para el tratamiento de la AR; de esta manera es posible contribuir a una mejor atención en salud, teniendo en cuenta el genoma característico de cada paciente con AR.

#### Variabilidad en la respuesta a Fármacos

De forma global, las personas responden en forma diferente frente a una terapia de fármacos y ningún medicamento es 100% eficaz en todos los pacientes (2). Esto puede presentarse por una alteración en la farmacocinética y farmacodinámica de los medicamentos, asociados a condiciones genético-ambientales (3). En este contexto, el estudio de genes candidatos farmacogenómicos ha sido más exitoso en la identificación y explicación de la variación de la respuesta farmacológica, en comparación de las investigaciones de genes candidatos de la enfermedad (4).

La variabilidad en la respuesta del fármaco también se puede explicar por la variabilidad genética en las dianas del fármaco. Ciertos polimorfismos se han asociado con genes que codifican receptores, lo que da como resultado una alteración en la función, la afinidad de unión al sustrato, la expresión o la regulación de dichos receptores (2). Su expresión aumentada en tejidos donde no se desea el efecto farmacológico puede provocar reacciones adversas. Por el contrario, la disminución de su expresión puede conllevar una falta de respuesta (5).

#### Aplicación de estudios farmacogenómicos en pacientes colombianos con Artritis Reumatoide.

Los farmacéuticos pueden contribuir con estudios farmacogenómicos que permitan identificar la variabilidad en la respuesta a medicamentos, relacionada con el genoma característico de cada paciente. En el grupo de investigación Promoción y Prevención Farmacéutica de la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia) se estudió el genoma de pacientes colombianos con AR y la asociación de polimorfismos genéticos con la respuesta de inhibidores del factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ). Para ello, se realizaron revisiones sistemáticas con el fin de determinar los genes a estudiar y diseñar un panel de secuenciación específico. Posteriormente, se realizó la secuenciación de próxima generación exómica a pacientes según diseño de estudio de casos y controles. Una vez obtenidos los datos de secuenciación, se filtraron con herramientas bioinformáticas, en este caso Bitgenia, obteniendo 6864 variantes con códigos rs que se validan y actualizan con dbSNP; para estas variantes se calcula las razones de probabilidad (OR, en inglés), como estimador del riesgo de presentar fracaso terapéutico al inhibidor del factor de necrosis tumoral alfa. OR superiores muestran una asociación más fuerte entre la variante y el fracaso terapéutico que presenta. Luego de

analizar las 6864 variantes, los OR más altos que se encontraron en orden descendente fueron: rs6666965, rs61801822, rs78763831, rs4778636, rs3933769 (Tabla 1).

**TABLA 1.** Razón de probabilidades (OD) de las VARIANTES

Variante	OD	95 % confidence interval	Estadística Z	Nivel de significancia
rs6666965	23,33	1,9921 – 273,3062	2,509	p = 0,0121
rs61801822	17,76	0,8366 – 377,4255	1,846	p = 0,065
rs78763831	17,76	0,8366 – 377,4255	1,846	p = 0,065
rs4778636	15,9	0,7347 - 345.0878	1,764	p = 0,0778
rs3933769	7,5	0,6923 - 81,2520	1,657	p = 0,0974

OD: Razón de probabilidades

La variante rs6666965 es intrónica del gen FCGR2B1 que es un receptor inhibidor de baja afinidad de la inmunoglobulina gamma; participa en la fagocitosis de complejos inmunes y en la regulación de anticuerpo producción por los linfocitos B (6). En los pacientes con AR, el tratamiento con inhibidores del factor de necrosis tumoral alfa, ocasiona una rápida disminución de los niveles de los componentes de fase aguda de inflamación (proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular) y de las citoquinas plasmáticas (IL-6). Además, los niveles plasmáticos de metaloproteinasas de la matriz (MMP-1 y MMP-3), que participan en la remodelación tisular responsable de la destrucción del cartílago, también disminuyen (7). La presencia del SNP rs6666965 podría ser una de las explicaciones al fallo terapéutico en pacientes con AR; sin embargo es importante realizar estudios con mayor número poblacional para analizar la asociación de los polimorfismos rs61801822, rs78763831, rs4778636, rs3933769.

### Tests Farmacogenómicos y Herramientas Bioinformáticas

Una vez se identifica una posible asociación de un SNP con el fallo terapéutico, se pueden diseñar y desarrollar test específicos que disminuyan el riesgo de falta de respuesta al medicamento.

### Conclusiones – Comentarios finales

En la última década se ha realizado un gran esfuerzo por encontrar biomarcadores farmacogenómicos capaces de predecir la respuesta a la terapia en un paciente con artritis reumatoide. Se han explorado muchos biomarcadores y, aunque se han identificado varios biomarcadores ómicos, existen limitaciones con respecto a su especificidad, facilidad de muestreo, representatividad y estabilidad para predecir la respuesta. Por lo tanto, aún se necesita una investigación más completa en la identificación de biomarcadores farmacogenómicos, en diferentes fases de la artritis reumatoide, con técnicas prometedoras de secuenciación de próxima generación y resonancia magnética nuclear (8).

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Prajapati R, Plant D, Barton A. Genetic and genomic predictors of anti-TNF response. *Pharmacogenomics*. 2011;12(11):1571-85. doi: [10.2217/pgs.11.114](https://doi.org/10.2217/pgs.11.114).
2. Wilkinson G. Drug metabolism and variability among patients in drug response. *N Engl J Med*. 2005;352:2211-2221
3. Wijnen P, Op den Buijsch R, Drent M, et al. The prevalence and clinical relevance of cytochrome P450 polymorphisms. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;26:211-219.
4. Johnson J, Cavallari L. Pharmacogenetics and cardiovascular disease-implications for personalized medicine. *Pharmacol Rev*. 2013;65:987-1009.
5. Tanaka E, Taniguchi A, Urano W, Yamanaka H, Kamatani N. Pharmacogenetics of disease-modifying anti-rheumatic drugs. *Best Pract Res ClinRheumatol*. 2004;18(2) 33-47.
6. "FCGR2B Fc fragmento del receptor de IgG IIb [Homo sapiens (humano)] - Gene - NCBI" . [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov) . Consultado el 5 de Octubre de 2021
7. Solau-Gervais E, Laxenaire N, Cortet B, et al. Lack of efficacy of a third tumour necrosis factor  $\alpha$  antagonist after failure of a soluble receptor and a monoclonal antibody. *Rheumatology*. 2006;45:1121-4
8. Puentes-Osorio Y, Amariles P, Calleja MÁ, Merino V, Díaz-Coronado JC, Tabora D. Potential clinical biomarkers in rheumatoid arthritis with an omic approach. *Auto Immun Highlights*. 2021;12(1):9. doi: [10.1186/s13317-021-00152-6](https://doi.org/10.1186/s13317-021-00152-6).

**Conflicto de intereses.** La autora manifiesta que no tiene ningún conflicto de interés.



# FARMACOSEGURIDAD BASADA EN VALOR Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA OPTIMIZACIÓN DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA

## VALUE-BASED PHARMACOSAFETY PROGRAM AND THE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE OPTIMIZATION OF PHARMACEUTICAL CARE

Jorge Estrada<sup>1\*</sup>, Juliana Madrigal-Cadavid<sup>1</sup>, Juan Esteban Tabares<sup>1</sup>, Paulo A. Giraldo<sup>1</sup>, Newar A. Giraldo<sup>1</sup>, Juan Alberto Serna<sup>1</sup>, Pedro Amariles<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Farmacoepidemiología y Gestión de Riesgo. +helPharma IPS. Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación Promoción y Prevención Farmacéutica. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia

\* Autor de correspondencia: jestrada@helpharma.com

### INTRODUCCIÓN

El objetivo de los sistemas de salud es mejorar la salud y aumentar la calidad y expectativa de vida de la población. Sin embargo, el costo es alto y hasta una quinta parte del gasto en salud se considera desperdiciado, principalmente por: prestaciones innecesarias o que no aportan valor al estado de salud del paciente o a los resultados clínicos, uso de tecnologías costosas y no rentables, duplicidad de servicios y desarticulación administrativa (1,2). El sistema de salud colombiano establece la necesidad de articular a los diferentes actores del sistema para garantizar la gestión integral de los riesgos en salud de la población y un sistema sostenible. En este sentido, se propone un programa de **Farmacoseguridad Basada en Valor (FSBV)** que utiliza la tecnología para la articulación, identificación, priorización, gestión y seguimiento de riesgos, desenlaces clínicos negativos e ineficiencias en la prestación de servicios de salud, garantizando mejores resultados en salud, costo eficiencia y experiencia de servicio.

El programa de FSVB se soporta en el **modelo organizacional BeSafe** (estar bien, estar seguro) compuesto por:

- **Business Process Management (BPM):** soportada en tecnologías tipo PRM (Patient Relationship Management) que permite capturar información relevante, parametrizar algoritmos de decisión y articular mediante correo electrónico con los diferentes stakeholders.
- **Education:** Educación automatizada, masiva y singularizada según perfiles de riesgo.
- **Stratification:** Clasificación por nivel de riesgo, mediante matrices de desenlaces presentes que permiten identificar riesgos materializados para realizar una intervención oportuna. Además, se caracteriza de manera específica, considerando características sociodemográficas, clínicas, farmacológicas, humanísticas y la experiencia/resultados reportados por el paciente (PREM/PROM).
- **Analytics:** Se utiliza analítica predictiva y prescriptiva, como apoyo para la toma de decisiones en función de desenlaces clínicos/farmacológicos presentes y futuros.
- **Fragility:** Se clasifica la fragilidad del paciente acorde con la edad (<2 y >75 años), polimedicación (>5 medicamentos), multimorbilidad (> 3 comorbilidades crónicas), hospitalizaciones y urgencias asociadas a su diagnóstico base en el último año, y se establecen los siguientes niveles de acompañamiento: bajo, medio y alto.
- **Empowerment:** Fortalecimiento de los pilares de autocuidado, uso adecuado y adherencia farmacológica, mediante medidas de activación (PAM: Patient Activation Measure).



Este modelo se operativiza a través del **método FRAI** (Focalización-Fragilidad, Riesgo, Adherencia e Ineficiencias) que permite al farmacéutico abordar la población secuencialmente:

- a) Focalizar el abordaje por nivel de fragilidad
- b) Priorizar las intervenciones por nivel de riesgo (pacientes con desenlaces clínicos presentes como problemas de necesidad, seguridad o efectividad, riesgos clínicos y farmacológicos transversales, laboratorios fuera de metas)
- c) Trabajar adherencia farmacológica
- d) Identificar y gestionar de manera sistemática ineficiencias farmacológicas (escalonamiento inadecuado, cronificación de tratamientos, cascadas de prescripción, duplicidades farmacológicas, sobredosificaciones, medicamentos teratogénicos, entre otros) e ineficiencias operacionales (tratamiento suspendido previamente por el médico tratante, error en la autorización, error de prescripción, orden duplicada, paciente fallecido con medicamento autorizado, acumulación de medicamento, paciente fuera del país, entre otros).

## RESULTADOS

La implementación del programa de FSBV permite focalizar la gestión del farmacéutico en la población de mayor fragilidad (15-20%), lo cual mejora la eficiencia en el número de pacientes evaluados mediante seguimiento farmacoterapéutico y la detección oportuna de riesgos clínicos y farmacológicos, ya que estos se detectan y se articulan de manera automática con los stakeholders. Los farmacéuticos aumentaron el número de consultas de 180 a 280 promedio al mes por cada farmacéutico, y el porcentaje de detección de riesgo pasó de 30% a un 70% de los pacientes evaluados.

El programa de FSBV ha permitido recuperar el 94% de los pacientes identificados como no persistentes en la reclamación del medicamento. 1 de cada 10 pacientes dispensados es clasificado como no persistente, de los cuales el 10% son priorizados por el farmacéutico ya que son pacientes con alta fragilidad. La especificidad de la detección automática de estos pacientes es de 80%.

La priorización de los pacientes con alta fragilidad ha permitido focalizar la gestión del farmacéutico en pacientes con uso inadecuado del medicamento, ya que una de las características principales es la polimedicación. En este sentido, 7 de cada 10 pacientes evaluados en el programa de FSBV presenta problemas de uso inadecuado, de los cuales el 85% han mejorado dicho problema.

La identificación de ineficiencias mediante la automatización de algoritmos ha permitido la generación de un ahorro de 1.103.026,18 USD (157.575,17 USD promedio mes), debido a la identificación y gestión de ineficiencias operacionales y un ahorro potencial de 452.002,44 USD (50.222 USD promedio mes) por ineficiencias farmacológicas.

## PERSPECTIVAS Y COMENTARIOS FINALES

El programa de FSBV soportado en la tecnología, ha permitido aumentar la eficiencia en el número de consultas y detección de riesgos clínicos y farmacológicos y la efectividad en resultados clínicos y económicos. Sin embargo, es necesario realizar estudios específicos que permitan validar y ajustar la metodología del programa y demostrar el impacto de la gestión del farmacéutico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OECD. Tackling Wasteful Spending on Health. Tackling Wasteful Spending on Health. OECD; 2017.
2. Chalkidou K, Appleby J. Eliminating waste in healthcare spending. BMJ. 2017;356. <http://hdl.handle.net/10072/392826>

**Conflicto de intereses.** Los autores manifiestan que no tiene ningún conflicto de interés.

# INICIATIVAS GUBERNAMENTALES Y ACADÉMICAS PARA MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE VACUNAS EN COLOMBIA

## GOVERNMENT AND ACADEMIC INITIATIVES TO IMPROVE THE AVAILABILITY OF VACCINES IN COLOMBIA

Gabriela Delgado<sup>1,2,\*</sup>, Carolina Gómez<sup>1</sup>, Alejandro Gómez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Secretaría Distrital de Salud-SDS de Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Inmunotoxicología, Departamento de Farmacia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

\* Autor de la correspondencia: lgdelgadam@unal.edu.co

### INTRODUCCIÓN

Más allá de buscar mejores precios, para que la población colombiana tenga acceso a productos farmacéuticos importados que propendan por su salud y bienestar, se debe buscar el recuperar las capacidades que el país tenía hace 25 años, en la producción de vacunas para el control de algunas enfermedades infecciosas. La decisión errada de cerrar los laboratorios de producción del Instituto Nacional de Salud, fue una de las múltiples salidas en falso, con las que el país se hizo dependiente al máximo del conocimiento y la tecnología generada por otros países que comprenden el valor de la ciencia y la innovación.

#### **Vacunas Anti-COVID-19: Iniciativas Desde La Secretaría De Salud de Bogotá, Colombia**

Con la pandemia de COVID-19 se ratifica la necesidad de avanzar hacia una soberanía sanitaria, empezando con el desarrollo de vacunas anti-COVID-19. Para este propósito, desde la Secretaría de Salud –SDS- de Bogotá, se han llevado a cabo las siguientes acciones:

1. Noviembre de 2020: Se conformó de un grupo de asesores científicos, expertos en inmunología, biología celular y propiedad intelectual, para estudiar la posibilidad de envasar o producir vacunas anti-COVID-19.
2. Enero de 2021: Se estableció un censo de capacidades a nivel de talento humano, infraestructura y producción de biotecnológicos, incluyendo las condiciones para la valoración de calidad del proceso industrial.
3. Febrero de 2021: Se apropiaron los recursos necesarios hacia la búsqueda de la transferencia y posterior producción de las vacunas anti-COVID-19.

Como resultado de las acciones anteriores, se lograron identificar las limitaciones del proyecto, las que se pueden resumir en barreras del corto y mediano.

#### **Barreras del corto plazo:**

1. Bajo interés en farmacéuticas innovadoras para la transferencia.
2. Capacidades reducidas o inexistentes para la producción de vacunas basadas en ingredientes activos de nueva generación.
3. Bajo a inexistente nivel de ensayos analíticos para la valoración de parámetros de calidad de la producción de productos biotecnológicos.
4. Desarticulación (¿competencia?) entre gobiernos nacional y locales, de territorios con mayor desarrollo en ciencia, tecnología e innovación-CTel en salud.

**Barreras del mediano plazo:**

1. No garantía de la financiación de estudios clínicos y de farmacovigilancia.
2. Falta de políticas de incentivos a la producción local de biotecnológicos.

**Comentario Final.**

Las barreras identificadas han conllevado a planes de acción, los cuales permitirán abordar los puntos críticos para reconstruir las capacidades de producción de biotecnológicos en Bogotá y Colombia y, con ello, contribuir con la Salud de los Colombianos.

**Conflicto de intereses.** Los autores manifiestan que no tiene ningún conflicto de interés.

# LA FARMACIA EN EL CONTEXTO DE LA POSPANDEMIA COVID-19

## THE PHARMACY IN THE CONTEXT OF THE POST-PANDEMIC COVID-19

Fernando Martínez-Martínez<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Profesor Titular. Universidad de Granada, España  
Autor a quien se debe dirigir correspondencia: femartin@ugr.es

### INTRODUCCIÓN

La farmacia, en su sentido más amplio, acaba de atravesar un tiempo muy complejo como consecuencia de la aparición en escena de un tipo de coronavirus (SARS-COV-19) que produce la enfermedad denominada COVID-19, y que pasó de ser considerada inicialmente una epidemia, a ser declarada como pandemia por la OMS, el día 11 de marzo de 2020. En España, el primer positivo diagnosticado fue confirmado el 31 de enero de 2020 (1). En Colombia lo fue un poco después, el 6 de marzo de 2020. Desde entonces, la farmacia de la mayoría de los países comenzó a reaccionar y adaptarse a la nueva situación, aunque a diferentes ritmos y velocidades, a causa del gran desconocimiento de la situación en la que se encontraban, de la incertidumbre y, en muchos casos, del miedo.

#### **Garantía de seguridad y acceso al medicamento.**

En todo momento las farmacias, tanto en el ámbito hospitalario como el comunitario, han garantizado el acceso a los medicamentos, suministrando estos a los domicilios y canalizando el suministro de los de uso hospitalario a través de las farmacias comunitarias (2).

En este contexto, las farmacias hospitalarias se plantearon como objetivos:

- Garantizar la distribución de medicamentos.
- Mantener la calidad de la atención farmacéutica.
- Garantizar el stock de medicamentos.
- Asegurar la calidad de la medicación dispensada.
- Mientras que las farmacias comunitarias se comprometieron a (3):
- Atender a los pacientes en sus dudas e inquietudes, evitando los bulos y las falsas noticias.
- Atender a los pacientes con síntomas menores que acudían a las farmacias como centros sanitarios más próximos.
- Suministrar medicamentos a colectivos vulnerables.
- Facilitar la provisión de mascarillas y geles de protección frente a COVID-19.
- Y, en la última fase, colaborar con la provisión de tests de diagnóstico.

#### **Lección aprendida.**

Pasada la etapa de desconcierto, por encontrarnos en una situación desconocida, se ha podido valorar la fragilidad de nuestro sistema sanitario, en especial en lo relativo a la protección y prevención frente a una pandemia, y a la necesidad de reforzar la Atención Primaria.

## Propuestas para la pospandemia.

El Consejo General Farmacéutico ha hecho una serie de propuestas concretas para la pospandemia, que se estructuran en cuatro ejes fundamentales:

- Reafirmar a los farmacéuticos de Farmacia Comunitaria como la Farmacia de Atención Primaria, mejorando el Marco Estratégico para la Atención Primaria de Salud.
- Integrar previamente a los farmacéuticos y a la Farmacia en la Políticas de Salud Pública.
- Incluir a la Farmacia en la transformación digital de la Sanidad, para mejorar la eficiencia y calidad del Sistema Nacional de Salud.
- Garantizar la viabilidad de las farmacias por su labor sanitaria y social, en especial las situadas en zonas frágiles, despobladas y deprimidas.

Para ello se proponen acciones concretas:

- Prestar servicios asistenciales coordinados con los equipos de Atención Primaria, para mejorar el uso de los medicamentos.
- Desarrollar la Atención Farmacéutica domiciliaria para pacientes vulnerables.
- Dispensar en la Farmacias los medicamentos hospitalarios que toman los pacientes en sus hogares.

Para todo esto, es importante trabajar y avanzar en mejorar la coordinación y colaboración interprofesional y, por supuesto, abordar en un futuro inmediato el mantenimiento o incluso la potenciación de los Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales. Estos, en España, están bien definidos y protocolizados por el FORO de Atención Farmacéutica (4), y han demostrado de forma rigurosa que son coste-efectivo y presentan un coste-beneficio elevado, contribuyendo así a la sostenibilidad de Sistema Sanitario, ya que consiguen una descarga Hospitalaria y de las consultas de Atención Primaria que tanto han sufrido durante la pandemia (5-7).

Por último, sólo citar, la necesidad de que las Farmacias como establecimientos sanitarios participen en el cribado de enfermedades, bien contribuyendo a la toma de muestras para su envío a los laboratorios de análisis clínicos, o colaborando en las campañas de vacunación, siendo el farmacéutico o quien las administra. Esto supondría un aumento de las tasas de vacunación y control de la enfermedad.

## Conclusiones – comentarios finales.

- La Farmacia, en especial la Farmacia Comunitaria, debe integrar en su práctica habitual el concepto clínico de práctica asistencial.
- Los Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales, deben generalizarse y prestarse de la misma manera que se garantiza el acceso a los medicamentos.
- La Farmacia debe integrarse en el Sistema de Salud, participando activamente en todas las estrategias de Salud Pública.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, (BOE-A-2020-3692)
2. Consejo General de Colegios de Farmacéuticos. Pautas a seguir por el farmacéutico comunitario para facilitar de manera excepcional a determinados pacientes en sus domicilios. Alerta COVID19. Versión 19/03/20 <https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/asesoramiento-salud-publica/infeccion/coronavirus-2019-nCoV/documento-pautas-entrega-medicamento-domicilio%20.pdf>
3. Baixauli VJ, Satué E, Murillo MD, Molinero A, Gomez JC, Estrada G. Propuesta para la dispensación y entrega de medicamentos y productos sanitarios en el domicilio del paciente desde la farmacia comunitaria durante el Estado de Alarma por COVID-19. Madrid: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FARMACIA FAMILIAR Y COMUNITARIA (SEFAC) 2020. [https://www.sefac.org/sytem/files/2020-04/DOCUMENTO%20DISPENSACION%20DE%20MEDICAMENTOS%20Y%20PS%20CON%20ENTREGA%20A%20DOMICILIO%2016-4-2020\\_1.PDF](https://www.sefac.org/sytem/files/2020-04/DOCUMENTO%20DISPENSACION%20DE%20MEDICAMENTOS%20Y%20PS%20CON%20ENTREGA%20A%20DOMICILIO%2016-4-2020_1.PDF) (Acceso:octubre2020)

4. Foro de Atención Farmacéutica-Farmacia Comunitaria (Foro AF-FC). Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales. Sexto Comunicado de Foro AF FC. Cartera de Servicios Farmacéuticos en la farmacia comunitaria. *Farmacéuticos*. 2016; Panorama Actual del Medicamento 2016; 40(395):709-711.
5. Varas-Doval R, Gastelurrutia MA, Benrimoj SI, Garcia-Cardenas V, Saenz-Benito L, Martínez-Martínez F. Clinical Impact of a pharmacist-led medication review with follow up for aged polypharmacy patients: A cluster randomized controlled trial. *Pharmacy Practice*. 2020;18(4):2133.
6. Jódar-Sánchez F, Malet-Larrea A, Martín JJ, et al. Cost-utility analysis of a medication review with follow-up service for older adults with polypharmacy in community pharmacies in Spain: the conSIGUE program. *Pharmacoeconomics*. 2015;33(6):599-610. doi: [10.1007/s40273-015-0270-2](https://doi.org/10.1007/s40273-015-0270-2).
7. Malet-Larrea A, Goyenechea E, García-Cárdenas V, et al. The impact of a medication review with follow-up service on hospital admissions in aged polypharmacy patients. *Br J Clin Pharmacol*. 2016;82(3):831-8. doi: [10.1111/bcp.13012](https://doi.org/10.1111/bcp.13012).

**Conflicto de intereses.** El autor manifiesta que no tiene ningún conflicto de interés.

# MODELO DE VALOR COMPARTIDO PARA LA PRODUCCIÓN LOCAL DE MEDICAMENTOS BIOLÓGICOS HEMODERIVADOS

## SHARED-VALUE MODEL FOR LOCAL PRODUCTION OF PLASMA-DERIVED THERAPIES

Santiago Jaramillo-M. <sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> LIFEFACTORS. Rionegro, Antioquia, Colombia.

\* Autor de correspondencia: sjaramillo@lifefactors.co

El desarrollo de capacidades para la producción de medicamentos biológicos hemoderivados en Colombia constituye una necesidad inaplazable. Se debe responder a la demanda local de estos productos para el tratamiento de enfermedades raras y de alto costo. Además, instalar estas capacidades representa una oportunidad de inversión en uno de los mercados farmacéuticos de mayor crecimiento, con un valor global estimado de 44.300 millones de dólares (1). En Colombia, se estima que las ventas de medicamentos biológicos hemoderivados superan los 160 millones de dólares.

Actualmente, la demanda de estos productos supera a la oferta, hecho que está enmarcado en un oligopolio con actores como CSL-Behring, Grifols, Takeda, Octapharma y LFB. Estos fabricantes internacionales no tienen un competidor local, lo que supone un riesgo para la soberanía farmacéutica. Tal y como quedó evidenciado en la pandemia por COVID-19, la dependencia absoluta del mercado internacional de insumos médicos pone en riesgo la atención oportuna y de calidad de los pacientes colombianos. En ese sentido, se justifica desarrollar capacidades locales de producción y comercialización de medicamentos biológicos hemoderivados.

Los usos industriales y terapéuticos del plasma, incluyendo su utilización como materia prima farmacéutica para la fabricación de medicamentos, son poco conocidos. Se estima que en Latinoamérica más de 1,7 millones de litros de plasma son desechados en el sistema transfusional de sangre (2). La OMS reporta que solo 55 de 171 países fabrican productos medicinales derivados del plasma mediante el fraccionamiento del plasma recogido en el propio país (3). Por tanto, el reto estratégico es convertir un insumo sin valor terapéutico —los excedentes de plasma— en medicamentos de alto valor terapéutico.

En Colombia, desde el año 2014, se ha venido estudiando el aprovechamiento del plasma humano para la producción de medicamentos biológicos hemoderivados. De este proceso se destaca la creación de la compañía nacional LifeFactors, la cual se perfila como un importante competidor del mercado (4).

Con relación a ello, se ha visto que uno de los desafíos para las compañías locales es conseguir una ventaja competitiva y tecnológica (5). Para el caso de ejemplo, LifeFactors cuenta en exclusiva con una patente de producción de medicamentos biológicos hemoderivados, que garantiza la reducción de la inversión y el mejoramiento de la eficiencia operacional.

Adicionalmente, las compañías deben enfocarse en las necesidades y oportunidades que se crean en las comunidades locales. Esto implica, para el caso de los hemoderivados, el desarrollo de estrategias centradas en los donantes, el acceso equitativo de los pacientes y todo ello en el marco del sistema de salud (6), buscando la creación de valor para todos los actores.

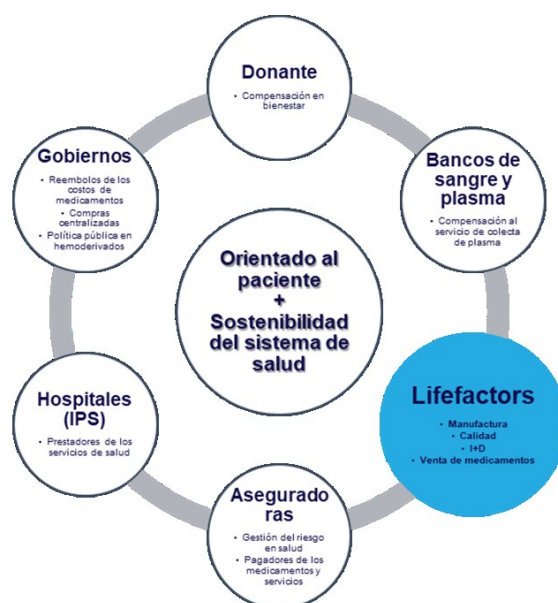
Es decir, la instalación de capacidades para la producción de medicamentos biológicos hemoderivados implica el desarrollo tecnológico —en materia de abastecimiento y certificación de plasma, producción y desarrollo de nuevos procesos y productos— y atender las demandas de la población y del sistema de salud. A su vez, los actores deben hacer parte de la discusión política y participar de los procesos de decisión.

La experiencia en los últimos años de LifeFactors en Colombia da cuenta de avances en estos asuntos; lo tecnológico, la atención de las necesidades de la población y lo político. En el aspecto tecnológico,



LifeFactors desarrolló un modelo de industrialización farmacéutica modular de producción de medicamentos hemoderivados, bajo estándares internacionales de calidad, con capacidades incrementales de 50 a 300 mil litros de plasma por año. Adicionalmente, ha desarrollado un sistema de conversión de plasma recuperado —que actualmente se incinera— en materia prima farmacéutica, respondiendo a la necesidad de aprovechar este recurso. Con respecto a la atención en salud, viene desarrollando modelos de atención integral de pacientes con enfermedades inmunológicas, hemato-oncológicas, neurológicas y hemofilia, entre otras. Y en lo relacionado con la política, ha creado redes de conocimiento especializado en política y normatividad, investigación clínica, bioingeniería y desarrollo de medicamentos biológicos.

En la figura 1 se presenta un esquema que identifica los roles de los actores con respecto a la producción de hemoderivados. Además, se indica el lugar que ocupa LifeFactors, como un ejemplo real para la industria nacional; todo ello con la intención de construir un valor compartido que redunde en beneficios para todos los actores.



**Figura 1.** Roles de los actores y modelo de valor compartido.

## Comentario final

En definitiva, el objetivo que se deberá proponer a futuro para el país es el de crear un modelo colaborativo entre aliados del gobierno, bancos de sangre y otros aliados del sistema, para suministrar sosteniblemente plasma para la fabricación de medicamentos con alto rédito social.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. THE MARKETING RESEARCH BUREAU, INC. The growing Demand for Plasma - Derived Medicinal Products (PDMPs) and its Impact on Plasma Collections. International Plasma Protein Congress (IPPC). Amsterdam, Netherlands, 2019.
2. PAHO. Supply of Blood for Transfusion in Latin America and Caribbean Countries 2016-2017. PAHO. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52966>
3. WHO. (10 de junio de 2020). Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial. WHO. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
4. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Estudio de aprovechamiento industrial del plasma humano para la provisión de medicamentos en el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Bogotá, Colombia, 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/plasma-humano-produccion-medicamentos-hemoderivados.zip> (Consultado 18/10/2021)
5. De Angelis V, Breda A. Plasma-derived medicinal products self-sufficiency from national plasma: to what extent?. Blood transfusion. 2013;11(Suppl 4):132–137.
6. WHO Expert Group Expert Consensus Statement on achieving self-sufficiency in safe blood and blood products, based on voluntary non-remunerated blood donation (VNRBD). Vox Sanguinis. 2012;103:337-42.

# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y ATENCIÓN FARMACÉUTICA A PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS DURANTE LA PANDEMIA COVID-19: APRENDIZAJES Y RETOS

## USTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND PHARMACEUTICAL CARE FOR PATIENTS WITH CHRONIC DISEASES DURING THE COVID-19 PANDEMIC: LEARNINGS AND CHALLENGES

Marcela Pezzani<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Profesora, Universidad San Sebastián, Santiago, Chile.

\* Autor a quien se debe dirigir la correspondencia: marcela.pezzani@uss.cl

Dentro de los objetivos de desarrollo sostenible, una de las metas importantes para el año 2030 es “reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar”. Para el cumplimiento de esta meta, los medicamentos juegan un rol importante y se debe poner énfasis no solo en el acceso y la calidad de ellos. Es fundamental lograr resultados terapéuticos efectivos, seguros y que mejoren la calidad de vida de los pacientes, en especial aquellos que padecen enfermedades no transmisibles, los cuales representan un importante problema de salud mundial y que, en la Región de las Américas, son la causa de 5,5 millones de muertes por ENT cada año (1). En este aspecto, juega un rol fundamental que los sistemas de salud incorporen dentro de sus estrategias la atención farmacéutica, como una responsabilidad y un derecho de las personas. La pandemia está provocando que el logro de los ODS sea aún más complicado y que la relación directa y continua con los pacientes sea una necesidad. Una encuesta realizada por la OMS, en mayo de 2020, mostró que los servicios de prevención y tratamiento de las ENT se han visto afectados gravemente desde que empezó la pandemia, por lo que muchas personas no tienen acceso a tratamiento para la hipertensión, los infartos agudos de miocardio, los accidentes cerebrovasculares, el cáncer o la diabetes (2).

Los servicios farmacéuticos y los farmacéuticos han utilizado numerosas estrategias durante la pandemia, para que los pacientes continuaran con sus tratamientos y evitar las descompensaciones y hospitalizaciones, que se traducen en un aumento de los costos asociados, un empeoramiento de la calidad de vida y un aumento de la carga asistencial. Estrategias como la distribución de medicamentos en los hogares de los pacientes, la tele consulta, la visita domiciliaria, el contacto telefónico, la entrega de material educativo, son algunos ejemplos de estas. Esta experiencia, ha abierto muchas oportunidades de desarrollo y oportunidades para la atención farmacéutica. Las autoridades se han dado cuenta de la importancia de: acercar los medicamentos al paciente, la necesidad de velar por el uso seguro y efectivo de ellos y, principalmente, la importancia del rol del farmacéutico en esta tarea.

### Comentario final.

En definitiva, en la pospandemia por COVID-19, se debe: fortalecer y mantener la entrega de medicamentos a domicilio; mejorar los registros de los Servicios Farmacéuticos; elaborar protocolos de almacenamiento, dispensación, envasado y entrega; realizar **atención farmacéutica**, incluido el seguimiento farmacoterapéutico; y desarrollar la Telefarmacia. Esto conlleva a repensar la formación del profesional farmacéutico para capacitarlo y pueda enfrentar con éxito estos desafíos (3).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles. OMS, 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Organización Mundial de la Salud. Hacer frente a las enfermedades no transmisibles durante la pandemia de COVID-19 y después de ella. OMS, 2020. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/335827/WHO-2019-nCoV-Non-communicable\\_diseases-Policy\\_brief-2020.1-spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/335827/WHO-2019-nCoV-Non-communicable_diseases-Policy_brief-2020.1-spa.pdf)
3. Thiessen K, Usery JB, Lopez-Candales A. Pharmacists as Frontline Responders During COVID-19: Roles and Responsibilities Need to be Revisited. *J Ambul Care Manage.* 2020;43(4):312-316. doi: 10.1097/JAC.0000000000000346

**Conflicto de intereses.** La autora manifiesta que no tiene ningún conflicto de interés.

# PROGRAMAS DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA Y REDES DE PRESTADORES Y ASEGURADORAS: ESTRATEGIA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DE LA FARMACOTERAPIA

## PHARMACEUTICAL CARE PROGRAMS AND INTEGRATED HEALTH SERVICES NETWORK: STRATEGY TO SOLVE PHARMACOTHERAPY ISSUES

Álvaro León-T.<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Medicamentos POS S.A.S. Medellín, Colombia.

\*Autor de la correspondencia: alvarolt@dempos.com.co

### INTRODUCCIÓN

La Atención Farmacéutica (AF) como práctica asistencial ha sufrido transformaciones, reorientando su participación dentro de los sistemas de salud, propiciando roles especializados, aumentando la responsabilidad de los Químicos Farmacéuticos (QF) como líderes de equipos interdisciplinarios y ejerciendo un papel activo en la solución de las necesidades de la población (1).

La pandemia ocasionada por COVID-19, por supuesto, fue el motor de muchas transformaciones en el sistema de salud, como respuesta a la continuidad de tratamientos, la implantación de la tecnología para la atención de pacientes, la complejidad de una población diversa y dispersa, y la necesidad de información precisa y entendible sobre la situación y su curso (2–5).

Todas estas transformaciones llevaron a definir un rol protagónico de los servicios farmacéuticos dentro de los diferentes sistemas de salud (1,5). El Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano (SGSSS) no es la excepción. Si bien la figura de Redes Integrales de Prestadores de Servicios de Salud se planteó y comenzó a implementar previa a la pandemia, los servicios farmacéuticos fueron olvidados dentro de la estructura de la ruta del paciente. Sin embargo, la pandemia por COVID-19 los convirtió en el único contacto físico que los pacientes tenían con el sistema de salud, aparte de los servicios de Urgencias y Hospitalización, reservados para la atención primordial.

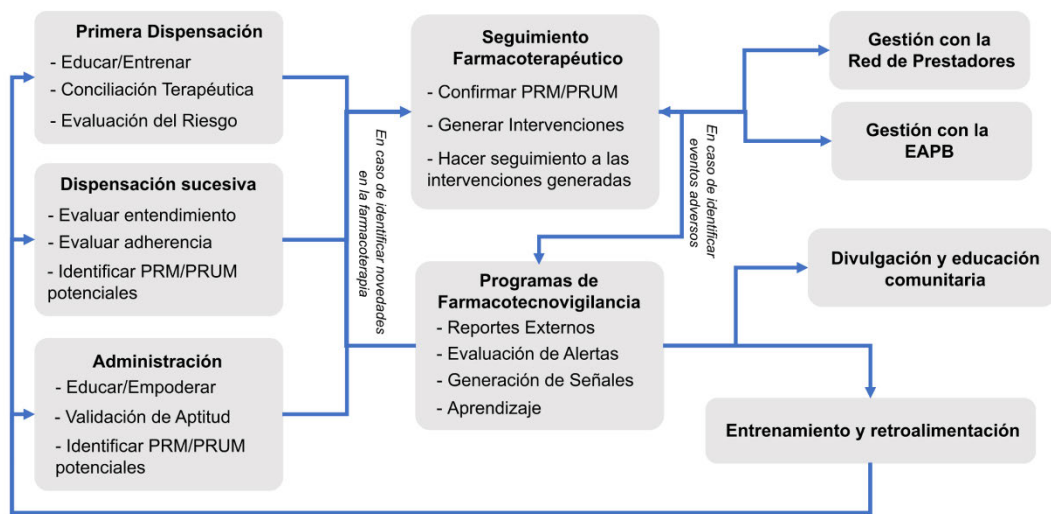
Todo esto planteó la necesidad de estructurar un programa de AF que sirviera no solo como una base para la gestión de la farmacoterapia, como habitualmente se plantea en los servicios farmacéuticos, sino como una puerta de entrada a los servicios de salud, consolidando así el rol comunitario de la farmacia en Colombia.

### ESTRUCTURACIÓN DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA

Como parte de la estrategia planteada, se evaluaron las necesidades de los pacientes durante la pandemia, enfocadas en tres grandes grupos:

- **La continuidad de la terapia:** la prioridad de garantizar un tratamiento efectivo y seguro convergió con la necesidad de una entrega oportuna y continua, rol que tradicionalmente había sido abandonado en Colombia, y era responsabilidad de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) y las Entidades Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB).
- **La necesidad de información:** los pacientes cada vez lidiaban con varias fuentes de información, por lo que los SF se convirtieron en un espacio de divulgación y educación a la comunidad.
- **El fortalecimiento de los roles del servicio farmacéutico:** para brindar los servicios en los establecimientos farmacéuticos, se requirió la posibilidad de capacitar y de entrenar al personal de la farmacia, de manera que pudieran brindar la atención de la mejor manera disponible.

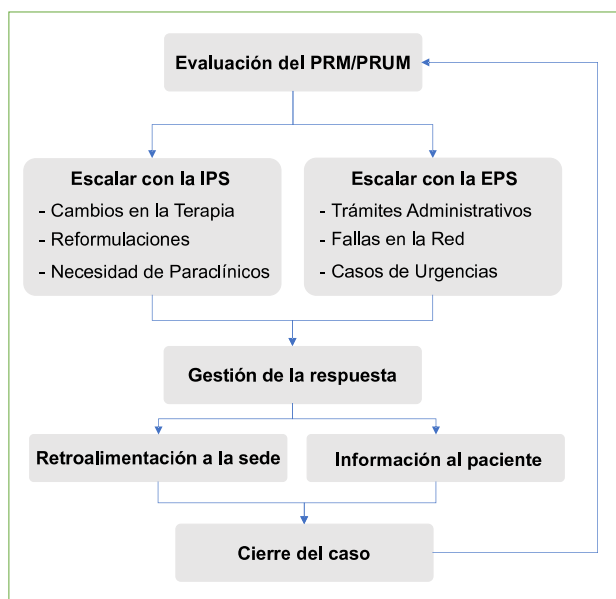
De acuerdo con lo mencionado, se reorganizaron las actividades del programa de atención farmacéutica en la estructura propuesta en la Figura 1.



**Figura 1.** Estructura propuesta del programa de AF

### RELACIONAMIENTO CON LA RED DE PRESTADORES DE SERVICIOS DE SALUD

A raíz de los diversos casos de pacientes que comenzaron a necesitar más del apoyo de los SF para la gestión de los casos ante las IPS a las que no estaban teniendo acceso de forma presencial, y de igual manera con las EAPB, se construyó una red de contactos de líderes asistenciales (Directores Médicos, Coordinadores de AF de los prestadores, enfermeras Líderes de Programa, etc.) y líderes administrativos (Gerentes del Riesgo por patologías o grupos, Auditores Médicos, Gerentes de Servicios/Red/CRUE, Gestores de Autorizaciones, y Coordinadores administrativos, etc.) sobre la cual se escalan los casos de acuerdo con la intervención a realizar en los pacientes. Para coordinar estas actividades se construyó el algoritmo propuesto en la Figura 2.



**Figura 2.** Algoritmo de Intervención en la Red

## CONCLUSIONES

Si bien las diferencias del modelo de la farmacia en Colombia han generado una divergencia en términos del alcance de los Programas de AF, la pandemia por el COVID-19 permitió redescubrir el rol de los SF desde la perspectiva comunitaria.

La reestructuración del ejercicio profesional generado en esta estrategia corresponde con las metas de la FIP en cuanto a la transformación de la Farmacia Comunitaria hacia el corazón de la comunidad (6).

Para que estas actividades se puedan llevar a cabo, se requiere de una estructuración con las IPS y las EAPB, lo cual se puede lograr definiendo las rutas de atención e implementando sistemas de información interoperables que permitan intercambiar en tiempo real información entre los miembros de la red (7).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Elfituri AA, Sherif FM. Evolving pharmacy profession around the globe towards an improved health care. *Iberoam J Med*. 2020;03:140–1.
2. Auener S, Kroon D, Wackers E, van Dulmen S, Jeurissen P. Covid-19: A window of opportunity for positive healthcare reforms. *Int J Heal Policy Manag*. 2020;9(10):419–22.
3. Kilova K, Mihaylova A, Peikova L. Opportunities of information communication technologies for providing pharmaceutical care in the COVID-19 pandemic. *Pharmacia*. 2021;68(1):9–14.
4. Lacerda DI, Silveira D. Indigenous pharmaceutical assistance and the scientific silence : a review of the literature Assistência farmacêutica indígena e o silêncio científico : uma revisão da literatura Asistencia farmacéutica indígena y silencio científico : una revisión de la. *Res Soc Dev*. 2021;2021(10 (12)):1–9.
5. Koster ES, Philbert D, Bouvy ML. Impact of the COVID-19 epidemic on the provision of pharmaceutical care in community pharmacies. *Res Soc Adm Pharm [Internet]*. 2021;17(1):2002–4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.07.001>
6. International Pharmaceutical Federation (FIP). *Vision 2020-2025: Pharmacists at the heart of our communities*. La Haya, Holanda; 2020. p. 24.
7. International Pharmaceutical Federation (FIP). *FIP STATEMENT OF POLICY - Digital health*. La Haya, Holanda; 2021. p. 10.

**Conflicto de intereses.** El autor manifiesta que no tiene ningún conflicto de interés.

# PROPUESTA DE LINEAMIENTOS PARA EL SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO DE LOS SERVICIOS FARMACÉUTICOS EN EL MARCO DE LA POLÍTICA FARMACÉUTICA NACIONAL

## PROPOSED GUIDELINES FOR THE COLOMBIAN ENVIRONMENTAL SEAL FOR THE PHARMACEUTICAL SERVICES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE COLOMBIAN PHARMACEUTICAL POLICY

María Cristina Baracaldo-Cortés<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Medicamentos y Tecnologías en Salud, Ministerio de Salud y Protección Social, Colombia.

\* Autor de correspondencia: macribaco@gmail.com

En el mundo, la implementación de certificaciones ambientales dirigidas a procesos de producción, tanto de productos como de servicios, busca fomentar la utilización eficiente de los recursos, el uso de energías renovables, la construcción de infraestructuras que no afecten el medio ambiente, la mejora del acceso a los servicios básicos y la creación de empleos ecológicos, justamente remunerados y con buenas condiciones laborales, entre otros aspectos. Lo anterior se traduce en una mejor calidad de vida para todos y, además, ayuda a lograr planes de desarrollo, disminuyendo costos económicos, ambientales y sociales, aumentando la competitividad y reduciendo la pobreza.

En este sentido, Colombia cuenta con el Sello Ambiental Colombiano – SAC -, reglamentado por la Resolución 1555 de 2005, siendo uno de los primeros esquemas de “certificación ambiental”, “eco-etiquetado” o “etiqueta ecológica” en Latinoamérica, que permite diferenciar los productos y servicios que tienen un mejor desempeño ambiental de acuerdo a su categoría, dentro de las cuales se encuentran principalmente a la fecha: elementos de construcción, papelería, transporte, equipos sanitarios y servicios de hotelería y turismo.

Para asegurar la credibilidad, independencia, y sostenibilidad económica del SAC, el programa funciona apoyado en una estructura que responde a las disposiciones del Subsistema Nacional de la Calidad -SICAL- y a las Normas ISO 14020:2003, relativas a las etiquetas y declaraciones ecológicas.

Ahora bien, el documento CONPES Social 155 “Política Farmacéutica Nacional” – PFN- del Consejo Nacional de Política Económica y Social, el cual expresa las estrategias y metas a medio y largo plazo establecidas por el Gobierno Nacional para el sector farmacéutico, define la estrategia 6 “Compromiso con la sostenibilidad ambiental y el aprovechamiento de la biodiversidad”. Ella está directamente relacionada con la sostenibilidad ambiental, la cual no ha sido desarrollada, siendo aún un reto en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS -, en los compromisos internacionales con el medio ambiente y en los mismos deberes políticos del país.

Adicionalmente, en el literal c) de la señalada estrategia se menciona: “Elaborar las normas técnicas para reglamentar un Sello Ambiental Colombiano de servicios farmacéuticos y de la industria farmacéutica”, lo cual tampoco ha avanzado, ni se cuenta con directrices para que estos servicios farmacéuticos -SF- puedan certificarse con el SAC.

Aunado a lo anterior, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió en 2017 el documento “Plan de Acción Nacional de Ecoetiquetado”, como hoja de ruta para direccionar las actuaciones público-privadas para los próximos 4 años en el campo del ecoetiquetado nacional; el objetivo general es lograr un aumento en la disponibilidad en el país de productos con ecoetiquetado y su demanda por los diferentes consumidores (personas, empresas y Estado).



Así pues, el objetivo de este trabajo fue describir los lineamientos propuestos para una Norma Técnica Colombiana –NTC- que reglamente el SAC de los SF en el marco de la PFN, para fomentar la sostenibilidad ambiental de los mismos. Para ello se realizó la exploración documental del tema, la identificación, selección y elaboración de la propuesta con los lineamientos regulables a través de una NTC, la validación de la propuesta con expertos en la materia y posteriormente el ajuste de la misma.

Es importante mencionar que los expertos consultados (6 entidades de carácter público / privado y 1 persona natural), representan a las entidades que tienen alguna competencia con el SF en el país, ya sea porque fomentan el desarrollo y avance de la profesión Química Farmacéutica y los SF, o porque realizan funciones de inspección, vigilancia y control de productos farmacéuticos y SF, algunos de ellos cumpliendo sus roles como entidades sanitarias de referencia en el país.

De los 45 lineamientos propuestos para ser regulados mediante el SAC (21 generales y 24 específicos), 19 fueron aprobados por la totalidad de los expertos (42%), 24 fueron considerados por la mayoría de los expertos (53%) y 2 fueron desaprobados por igual número de expertos (5%), siendo estos últimos los que tienen que ver con las compras y la preparación y respuesta ante emergencias lo cual, de acuerdo a la normatividad vigente, no podría ser implementado y realizado de manera autónoma por dicho servicio, por lo que tendrían que ser definidos y establecidos de manera integral por el prestador de servicios de salud que declara este SF.

Vale la pena mencionar que los lineamientos propuestos son aplicables tanto a los SF dependientes (declarados por un prestador de servicios de salud), como a los independientes (establecimientos farmacéuticos autorizados); por lo tanto, no sería una limitante la no independencia del SF para su posible implementación, ni la no existencia de la NTC del SAC para los SF.

Por último, la certificación de los SF mediante el SAC, el cual es gestionado de manera voluntaria, permitiría diferenciar estos servicios de salud con atributos ambientales y con información concreta y no engañosa acerca de aspectos ambientales de los mismos.

**Conflicto de intereses.** La autora manifiesta que no tiene ningún conflicto de interés.

# SALUD DIGITAL Y LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA

## PHARMACEUTICAL CARE ON DIGITAL HEALTH

José M. Cacho<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup> Asesor en Salud Digital - Correo electrónico: jmcacho@gmail.com

### INTRODUCCIÓN

La gestión de la salud ha dejado de estar presente únicamente en entornos físicos asistenciales y eso supone un cambio sin parangón en la asistencia sanitaria. Las tecnologías de información y comunicación (TIC) han modificado tanto la práctica asistencial como las expectativas de los ciudadanos / pacientes ante los sistemas de salud.

Los cambios tecnológicos en la asistencia sanitaria van a continuar de forma constante y la práctica profesional, en muchas ocasiones, se realizará a distancia, por lo cual es imprescindible conocer las claves digitales que se esconden detrás de todas estas evoluciones.

### LA TELESALUD Y LA SALUD CONECTADA

Si comenzamos por la telemedicina, podemos definirla como la realización de servicios de atención sanitaria utilizando tecnologías de la información y comunicación. Estos servicios pueden estar orientados al paciente, en prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Y también servicios para el profesional sanitario con actividades de investigación, evaluación o formación.

Según la encuesta 2021 de HIMSS Europa hecha a organizaciones sanitarias, las soluciones tecnológicas que permitan el acceso a los servicios sanitarios a los pacientes y la atención remota / virtual, son dos de las más importantes prioridades de actuación en el ciclo 2021-2023.

Por otra parte, la atención sanitaria no es ajena a la irrupción de las apps móviles; definida como salud móvil o mhealth, podría definirse como el uso de dispositivos móviles e inalámbricos para mejorar los servicios de atención médica, la investigación, los resultados en salud y el bienestar de las personas.

Las razones de uso y tecnológicas que han contribuido a acrecentar su importancia tienen que ver con una visión mucho más conectada de las tecnologías:

- La integración con los sistemas de información sanitarios que permite la comunicación con profesionales y su interoperabilidad con registros sanitarios.
- El uso conjunto con wearables, sensores y dispositivos médicos.
- La agregación de información proveniente de otras fuentes de información.
- Las herramientas de analítica de datos, uso, redes sociales, etc.

Si vemos cómo evolucionará el mercado, sin duda tenemos que hablar de dos aspectos muy importantes. En primer lugar, que los servicios públicos de salud "receten" apps de salud a los ciudadanos, gratuitas para los pacientes y reembolsadas para los desarrolladores de las soluciones. El ejemplo más cercano en Europa lo tenemos con la iniciativa DiGA.

Y por otro lado, la irrupción de las terapias digitales "digital therapeutics", las cuales están basadas en evidencia clínica y operativa, y se diseñan para prevenir o manejar un trastorno de salud.

Estas intervenciones se evidencian mediante ensayos clínicos, y tienen su aplicación más habitual en el cambio de comportamiento y la mejora del estilo de vida, mediante acciones digitales. Actualmente,

el objetivo de estas terapias digitales se encuentra en patologías como diabetes, obesidad, asma, desórdenes mentales, hipertensión, etc.

## **LOS DATOS MASIVOS**

Hasta hace no muchos años, las tecnologías de información no podían capturar, gestionar o procesar, en un tiempo razonable, una gran cantidad de datos. Ahora sí. El Big Data puede realizar el tratamiento de esos grandes volúmenes de datos, con el objetivo de extraer valor de ellos, ayudar en la toma de decisiones, y mejorar los procesos de los negocios de las empresas.

En salud, su explotación tiene como objetivo mejorar las decisiones en relación con la asistencia sanitaria, y prever las necesidades de los pacientes para planificar los servicios que puedan necesitar.

Esto supone un gran cambio de enfoque hacia una gestión de los datos, de forma de ser capaces de entregar la información necesaria y relevante ante una necesidad; y presentarla de forma correcta, rápida y sencilla para que los profesionales puedan tomar una decisión acertada. Este planteamiento incluye también a gestores que necesitarán planificar su estrategia y sus objetivos, evaluar resultados y tomar medidas preventivas o correctoras.

Y también, para lo que se ha denominado el uso secundario de los datos clínicos, es decir aquel que se refiere a la investigación, los ensayos clínicos, la epidemiología, la farmacovigilancia, etc., y que, con el uso del big data y la inteligencia artificial, puede ayudar a desarrollar nuevos fármacos, dispositivos y algoritmos.

La inteligencia artificial (IA) y el Big Data recorren juntos el camino de las tecnologías emergentes y son interdependientes. La IA necesita de grandes volúmenes de datos, los del Big Data, para ser alimentada y "aprender".

Esencialmente, el cambio de paradigma en la inteligencia artificial es que, con una gran cantidad de datos de entrada, es capaz de inferir las reglas (el algoritmo) que cumplen con el resultado esperado.

¿Qué impacto está teniendo la IA en la práctica asistencial? El más importante es la creación y validación científica de miles de modelos predictivos, basados en datos clínicos e imágenes médicas, los cuales pueden servir para detectar la insuficiencia cardiaca, los cánceres en la piel, la retinopatía diabética, el riesgo de padecer EPOC, e incluso en la selección de pacientes para ensayos clínicos.

## **EN LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA**

Imbricando estos avances a la Atención Farmacéutica, la telefarmacia tiene como ámbito de aplicación básico el seguimiento farmacoterapéutico, informar y formar a pacientes, mejorar la coordinación asistencial, así como la dispensación y la entrega informada. Con respecto a la inteligencia artificial, tiene un gran recorrido en investigación científica y desarrollo de fármacos, pero también en la predicción de casos clínicos o en la mejora de procesos.

Además, es importante el futuro uso del internet de las cosas (IoT), la utilización de wearables por parte de pacientes y sensores que se consideren como dispositivos médicos.

Otras tecnologías emergentes deben tener también su foco de atención como la impresión 3D de medicamentos, los sensores digeribles y, por supuesto, el uso de los avances en la explotación de los datos genéticos en la farmacogenómica.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

El autor declara que no existe ningún potencial conflicto de interés relacionado con el artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Estudio sobre la consulta de salud virtual y sus beneficios para el sistema sanitario <https://barcelonahealthhub.com/wp-content/uploads/2020/07/aEstudio-de-la-Consulta-de-Salud-Virtual-telemedicina-y-sus-beneficios-para-los-sistemas-sanitarios.pdf.pdf>
- Los datos en la era de la medicina personalizada de precisión. <https://www.institutoche.es/observatorio/losdatos>
- Hacia una Farmacia Hospitalaria Digital. - Montero Delgado JA, Monte Boquet E, Martínez Sesmero JM <https://www.ilaphar.org/hacia-una-farmacia-hospitalaria-digital/>
- Documento de posicionamiento de la Sociedad de farmacia Hospitalaria sobre la telefarmacia. SEFH (2020) [https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos\\_institucionales/12-POSICIONAMIENTO\\_TELEFARMACIA\\_20200510.pdf](https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/posicionamientos_institucionales/12-POSICIONAMIENTO_TELEFARMACIA_20200510.pdf)
- ASHP Statement on the Use of Artificial Intelligence in Pharmacy <https://www.ashp.org/-/media/assets/policy-guidelines/docs/statements/artificial-intelligence-in-pharmacy.pdf>
- 3D printing promotes the development of drugs <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332220308374>
- Digital Pills: Impact of Rising Technology <https://www.archivesofmedicine.com/medicine/digital-pills-impact-of-rising-technology.php?aid=38459>
- Farmacogenómica: El camino hacia la personalización del tratamiento <https://www.institutoche.es/observatorio/farmacogenomica>

## **RESÚMENES**

# ACTIVIDADES REALIZADAS DESDE LA FARMACIA Y POR EL FARMACÉUTICO EN LA PANDEMIA POR COVID-19: SCOPING REVIEW

Mauricio Monsalve MSc.<sup>1,2\*</sup>, Mónica Rivera-Cadavid<sup>1</sup>, Mauricio Ceballos PhD.<sup>1,2</sup>, Jaime Alejandro Hincapié-García MSc.<sup>1,2</sup>, Andrea Salazar-Ospina PhD.<sup>1,2</sup>, Johan Granados PhD.<sup>1,2</sup>, Mónica Ledezma-Morales MSc.<sup>1,2</sup>, Pedro Amariles PhD.<sup>3</sup>

## ANTECEDENTES

Durante la pandemia por COVID-19, los farmacéuticos han desempeñado un papel importante en la salud pública (1). En este momento de dificultades en los sistemas de salud, los farmacéuticos hospitalarios, comunitarios e investigadores, emergen como actores clave en la investigación clínica, en las actividades preventivas y de mitigación. Ellas contribuyen a minimizar el riesgo y a la toma de decisiones sanitarias racionales, eficaces y seguras (2).

Los farmacéuticos se han dedicado a realizar actividades e intervenciones enfocadas hacia la farmacovigilancia, el seguimiento farmacoterapéutico, la identificación de interacciones medicamentosas, la adquisición, distribución y dispensación de medicamentos, entre otras. Por ello, su papel es fundamental en la reducción de la transmisión de la infección por SARS-CoV-2, en la investigación de alternativas farmacológicas y en la detección y referenciación oportuna de los casos sospechosos de contagio de COVID-19 (3,4).

## OBJETIVO

Identificar las principales actividades, intervenciones y procedimientos realizados en los servicios de farmacia hospitalaria y comunitaria, por el personal farmacéutico en la pandemia por COVID-19.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura en la base de datos Pubmed/MEDLINE de artículos publicados hasta 30 de junio de 2021, utilizando los términos MeSH: "COVID-19 AND Pharmacy", "COVID-19 AND Pharmaceutical Services", "COVID-19 AND Pharmaceutical Services Online", "COVID-19 AND Community Pharmacy Services", "COVID-19 AND Pharmacists" y "COVID-19 AND Pharmacies". Se eliminaron los artículos duplicados hallados en las búsquedas. Se seleccionaron los artículos que cumplían los siguientes criterios: 1) artículos con información relacionada con COVID-19 y servicios farmacéuticos, 2) descripción de actividades del farmacéutico en contingencia por la pandemia, y 3) estudios realizados en humanos (Figura 1).

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences

ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filliations

<sup>1</sup> Integrante Grupo de investigación, Promoción y Prevención farmacéutica. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

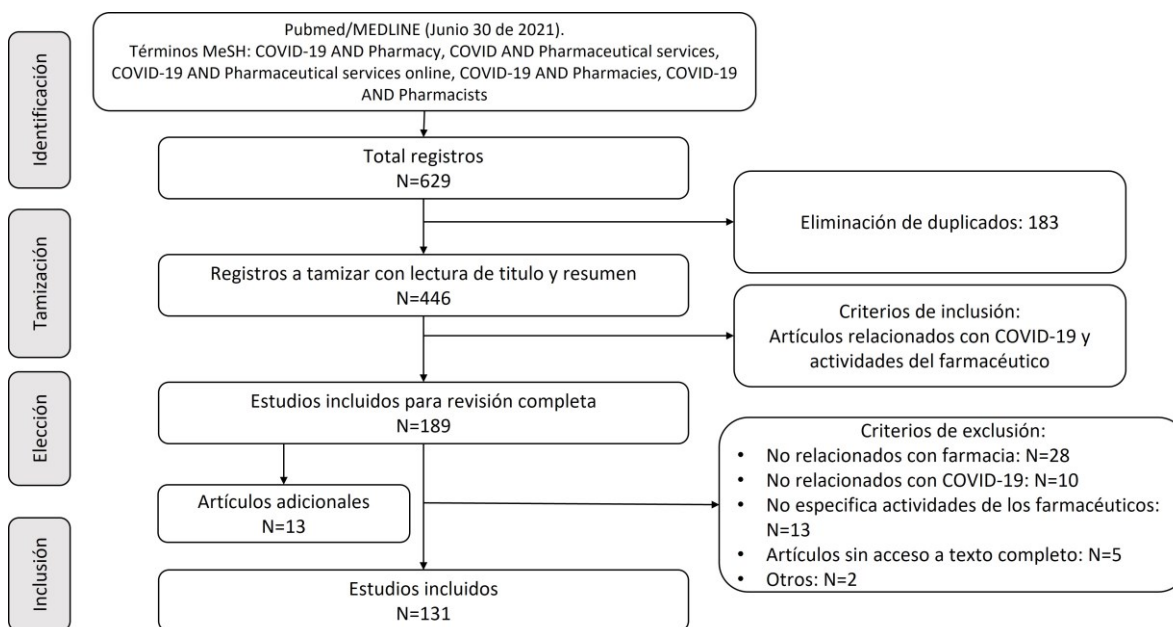
<sup>2</sup> Profesor Universidad de Antioquia. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Profesor Universidad de Antioquia, Director del Grupo Promoción y Prevención Farmacéutica, Universidad de Antioquia. A.A.1226. Calle 67 No. 53 - 108. Medellín, Colombia.

### \*Corresponding

Mauricio Monsalve  
mauricio.monsalve@udea.edu.co





**Figura 1.** Flujograma de búsqueda y selección de artículos.

## RESULTADOS

Los farmacéuticos, según la especialidad y el alcance de la práctica, hacen contribuciones importantes en el control, prevención y tratamiento de la COVID-19, brindando servicios esenciales que incluyen (5):

**1. Procesos generales:** permiten garantizar el suministro de medicamentos, dispositivos médicos y elementos de protección personal (EPP). Además, la orientación sobre el uso efectivo y seguro de los medicamentos de forma presencial y en atención domiciliaria, y apoyo psicológico a los pacientes que acuden regularmente a los servicios de farmacia. De esta forma, el rol del farmacéutico en los procesos generales en la pandemia por COVID-19 se resume en las siguientes actividades (6):

- Garantizar un funcionamiento seguro y eficiente de la farmacia.
- Suministrar medicamentos y EPP para la prevención de COVID-19.
- Brindar información sobre la actualidad del COVID-19 (prevención, mitigación, tratamiento, pruebas diagnósticas y vacunación).
- Apoyo psicológico durante la pandemia.

**2. Procesos especiales en atención farmacéutica:**

**2.1 Farmacia comunitaria:** estos establecimientos se utilizaron como instalaciones de atención médica de primera línea para proporcionar

al público medicamentos, EPP y productos de higiene y desinfección. Además, brindar información sobre el manejo de la farmacoterapia para los pacientes con sospecha de COVID-19, y detectar los casos sospechosos y direccionar de forma apropiada a los centros de atención en salud. En este sentido, los farmacéuticos comunitarios tienen la responsabilidad de (7):

- Dispensación de medicamentos.
- Indicación farmacéutica.
- Detección de casos sospechosos de COVID-19 y derivación de pacientes a centros de salud.
- Suministro de pruebas e inmunizaciones.
- Cuidados en el hogar para el paciente y familiares con COVID-19.
- Seguimiento farmacoterapéutico.

**2.2 Farmacia hospitalaria:** el farmacéutico a nivel hospitalario ha garantizado el suministro de medicamentos y demás insumos necesarios para el manejo de la pandemia por COVID-19, así como la implementación de herramientas tecnológicas virtuales para realizar seguimiento telefónico, telefarmacia y farmacovigilancia. Adicionalmente, en algunos servicios de farmacia hospitalaria, se implementó un sistema de dispensación domiciliaria para el control y envío de medicamentos, el cual



benefició especialmente a los pacientes con enfermedades crónicas. También se diseñaron protocolos para la gestión al paciente con COVID-19 en atención farmacéutica hospitalaria. Por tanto, las principales actividades realizadas en la pandemia por COVID-19 en el servicio de farmacia hospitalaria incluyen (8):

- Revisión y dispensación remota para pacientes hospitalizados.
- Manejo de interacciones medicamentosas.
- Manejo de medicamentos no aprobados.
- Seguimiento farmacoterapéutico.
- Participación en investigaciones de opciones de tratamiento farmacológicos para la COVID-19.
- Desarrollo y evaluación de guías de medicamentos basadas en la evidencia.
- Telefarmacia.

## **CONCLUSIONES**

Se identificaron las diferentes actividades realizadas por el farmacéutico en el contexto hospitalario y comunitario durante la pandemia por COVID-19. En el entorno hospitalario, las actividades estuvieron relacionadas con el suministro de medicamentos, EPP y otros insumos, farmacovigilancia, atención farmacéutica y telefarmacia. En el entorno comunitario, las actividades estuvieron relacionadas con el suministro, dispensación de medicamentos, administración de pruebas e inmunizaciones, detección y derivación de pacientes sospechosos de COVID-19 y telefarmacia, especialmente en aquellos lugares donde los pacientes no tienen contacto directo con un farmacéutico.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# ACTIVITIES CARRIED OUT FROM THE PHARMACY AND BY THE PHARMACIST DURING THE COVID-19 PANDEMIC: SCOPING REVIEW

## BACKGROUND

During the COVID-19 pandemic, pharmacists have played an essential role in public health (1). At this time of difficulties in health systems, pharmacists in the hospital, community, and research sectors emerge as key actors in clinical research and prevention and mitigation activities, contributing to minimizing risk and making rational, effective, and safe health decisions (2).

Pharmacists have been engaged in activities and interventions focused on drug surveillance, pharmacotherapeutic monitoring, identification of drug-drug interactions, acquisition, distribution, drug dispensing, among others. For this reason, their role is fundamental in reducing SARS-CoV-2 infection transmission, in the investigation of pharmacological alternatives, and in the timely detection and referral of suspected cases of COVID-19 infection (3,4).

## OBJECTIVE

Identify the main activities, interventions, and procedures performed in hospital and community pharmacy services by pharmacy staff in the COVID-19 pandemic.

## METHODS

A literature review was conducted in the Pubmed / MEDLINE database of articles published through June 30, 2020, using the MeSH terms: "COVID-19 AND Pharmacy", "COVID-19 AND Pharmaceutical Services", "COVID-19 AND Pharmaceutical Services Online", "COVID-19 AND Community Pharmacy Services", "COVID-19 AND Pharmacists" and "COVID-19 AND Pharmacies". Duplicate articles found in the searches were eliminated. Articles should meet the following inclusion criteria to be selected: 1) articles with information related to COVID-19 and pharmaceutical services, 2) description of pharmacist activities during pandemic contingency, and 3) studies conducted in humans (Figure 1).

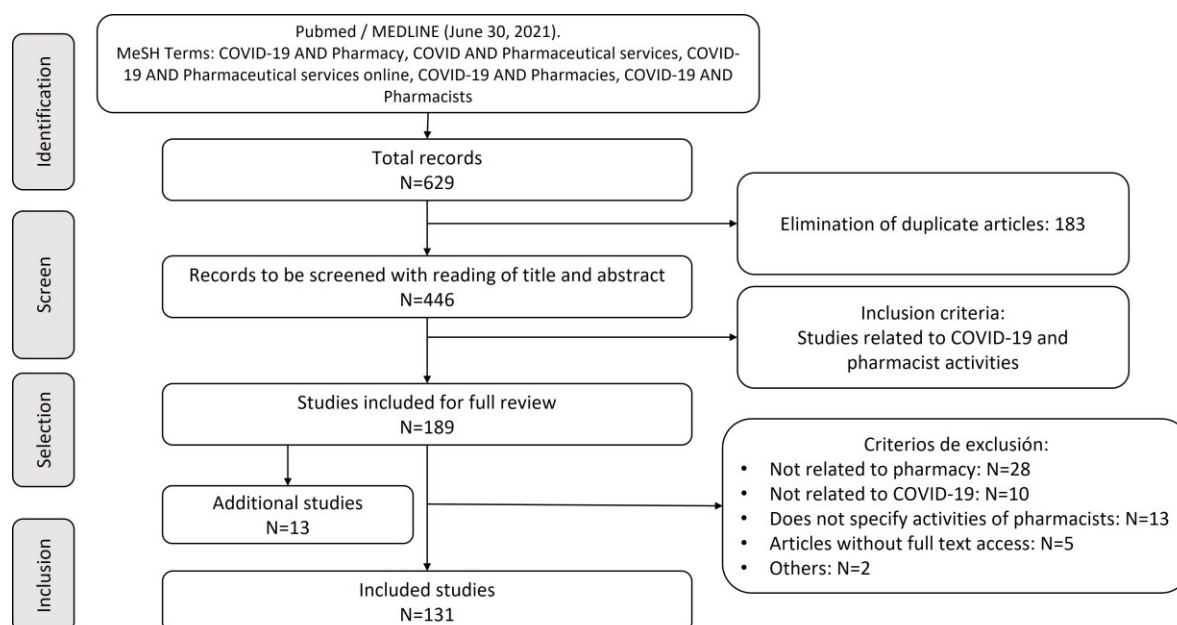


Figure 1. Search flowchart and article selection.

## RESULTS

Pharmacists, depending on specialty and practice scope, make significant contributions to control, prevention, and treatment of COVID-19, providing essential services that include (5):

**1. General processes:** guarantee the supply of drugs, medical devices, and personal protective equipment (PPE). Additionally, guidance on the effectiveness and safe use of drugs, in-person and during the home care, and psychological support for patients who regularly attend pharmacy services. Thus, the pharmacist role in the general processes in the COVID-19 pandemic is summarized in the following activities (6):

- Guarantee safe and efficient operation of the pharmacy.
- PPE and drugs supply for the prevention of COVID-19.
- Provide information on the current situation of COVID-19 (prevention, mitigation, treatment, diagnostic tests, and vaccination).
- Psychological support during the pandemic.

**2. Special pharmaceutical care processes:**

**2.1 Community Pharmacy:** these establishments were used as front-line healthcare facilities to provide the public with drugs, PPE, and hygiene and disinfection products. In addition, to provide information on pharmacotherapy management for patients with suspected COVID-19, detect suspected cases, and appropriate referral to health care centers. In this sense, community pharmacists have the following responsibilities (7):

- Drug dispensing.
- Drug indication.
- Detection of suspected cases of COVID-19 and patient referral to health centers.
- Provision of tests and immunizations.
- Homecare for patients and relatives with COVID-19.
- Pharmacotherapeutic follow-up.

**2.2 Hospital pharmacy:** the hospital pharmacist has guaranteed the drugs supply and other supplies necessary for the management of the COVID-19 pandemic, as well as the implementation of virtual technological

tools to carry out telephonic monitoring, telepharmacy, and drugs surveillance. In addition, in some hospital pharmacy services, a home dispensing system was implemented to control and deliver drugs, mainly benefiting patients with chronic diseases. Protocols for the patients' management with COVID-19 were also designed. Therefore, the main activities performed during the COVID-19 pandemic in the hospital pharmacy service include (8):

- Remote inpatient review and dispensing.
- Management of drug-drug interactions.
- Management of non-approved drugs.
- Pharmacotherapeutic follow-up.
- Participation in research of pharmacological treatment options for COVID-19.
- Development and evaluation of evidence-based drug guidelines.
- Telepharmacy.

## CONCLUSIONS

The different activities performed by pharmacists in hospitals and community contexts during the COVID-19 pandemic were identified. In hospitals, the activities were related to drugs supply, personal protective equipment and other supplies, pharmacovigilance, pharmaceutical care, and telepharmacy. In the community context, the activities were related to drugs supply and dispensing, tests administration and immunizations, detection and referral of suspected COVID-19 patients, and telepharmacy, especially where patients do not have direct contact with a pharmacist.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Castro-Balado A, Varela-Rey I, Bandín-Vilar EJ, Busto-Iglesias M, García-Quintanilla L, Mondelo-García C, Fernández-Ferreiro A. Clinical research in hospital pharmacy during the fight against COVID-19. *Farm. Hosp.* 2020 June 13;44(7):66-70.
2. Amariles P, Ledezma-Morales M, Salazar-Ospina A, Hincapié-García JA. ¿How to link patients with suspicious COVID-19 to the health system from the community pharmacies? A route proposal. *Res Social Adm Pharm.* 2021 Jan;17(1):1988-1989. DOI: [10.1016/j.sapharm.2020.03.007](https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.03.007). Epub 2020 Mar 23. PMID: 32224133; PMCID: PMC7156146.

3. Salar L. El papel del farmacéutico comunitario en la crisis de la COVID-19. *Farmacéuticos comunitarios*. 2020; 12 (2): 3-4.
4. Aruru M, Truong HA, Clark S. Pharmacy Emergency Preparedness and Response (PEPR): a proposed framework for expanding pharmacy professional's roles and contributions to emergency preparedness and response during the COVID-19 pandemic and beyond. *Res Social Adm Pharm*. 2021 Jan;17(1):1967-1977. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.04.002. Epub 2020 Apr 10. PMID: 32389631; PMCID: PMC7146711.
5. Amariles P, Ledezma-Morales M, Salazar-Ospina A, Hincapié-García JA (2021) Papel del farmacéutico y atención farmacéutica durante la pandemia de COVID-19. En: Rezaei N. (eds) *Enfermedad por coronavirus - COVID-19*. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, vol 1318. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63761-3\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63761-3_33)
6. Zheng SQ, Yang L, Zhoy PX, Li HB, Liu F, Zhao RS. Recommendations and guidance for providing pharmaceutical care services during COVID-19 pandemic: A China perspective. *Res Social Adm Pharm*. 2021 Jan; 17 (1): 1819-1824.
7. Strand M, Bratberg J, Eukel H, Hardy M, Williams C. Community Pharmacists' Contributions to Disease Management During the COVID-19 Pandemic. *Prev Chronic Dis*. 2020; 17: e69.
8. Alonso-Herreros JA, Berisa-Prado S, Cañete-Ramírez C, Dávila-Pousa C, Flox-Benítez M, Guevara-García ML et al. Hospital Pharmacy Compounding against COVID-19 pandemic. *Farm Hosp*. 2020 Jun; 44 (7): 49-52.

# ALGORITMOS DE DECISIÓN MULTICRITERIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE INEFICIENCIAS FARMACOLÓGICAS.

Carlos A. Gómez-Mercado PhD.<sup>1</sup>, Johan Granados PhD.<sup>2</sup>, Camilo Lezcano-Restrepo Esp.<sup>1</sup>,  
Ángela Segura-Cardona PhD.<sup>3</sup>, Johana Ríos MSc.<sup>1</sup>, Newar A. Giraldo-Álzate PhD.<sup>1</sup>

## ANTECEDENTES

La eficiencia debe ser una de las preocupaciones centrales de los sistemas de salud. Una ineficiencia puede conducir a resultados desfavorables para los pacientes, ya sea en términos de su salud, o en su experiencia del sistema de salud. A su vez, es probable que una atención ineficiente en cualquier parte del sistema, impida la atención de otros pacientes que podrían haber sido tratados si los recursos se hubieran utilizado de forma óptima. Por lo tanto, la detección de ineficiencias y su gestión es un objetivo imperioso, especialmente en sistemas que enfrentan graves limitaciones de recursos (1-3)

Dentro de las probables ineficiencias en un sistema de salud se puede identificar una muy especial: errores en la prescripción de la farmacoterapia, los cuales, pudiendo ser prevenibles, generan costos adicionales al sistema de salud. Según reporte de la Organización Mundial de la salud (OMS), sólo en EE. UU, los errores de medicación provocan, al menos, una muerte diaria y daños en aproximadamente 1,3 millones de personas al año, generando un costo mundial asociado de US\$ 42.000 millones al año, es decir, casi un 1% del gasto sanitario mundial (4).

Los datos anteriores son muy dicentes sobre fallas de proceso en la medicación, las cuales deben ser corregidas con el fin de optimizar tanto las terapias de los pacientes como los recursos del sistema de salud. Entre otras, las fallas de medicación pueden presentarse cuando: se determina una cantidad de medicamentos superior a la que necesita el paciente, se prescriben medicamentos con el mismo objetivo terapéutico generando una duplicidad, se ordenan medicamentos que no deben ser prescritos de forma conjunta, se formulan medicamentos proscritos para mujeres en embarazo. Estas situaciones representan tanto un riesgo para la salud de los pacientes como un gasto innecesario de recursos del sistema de salud (5,6).

Este resumen presenta una solución tecnológica que mediante algoritmos de decisión multicriterio que identifica ineficiencias farmacológicas.

## OBJETIVO

Describir el desarrollo tecnológico de los algoritmos de decisión multicriterio que identifica ineficiencias farmacológicas, con el fin de prevenir los errores de medicación y generar valor a los sistemas de salud en Colombia.

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and  
Food Sciences

ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660

University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Ominivida SAS, Grupo de investigación  
Generación de valor en salud

<sup>2</sup> Universidad de Antioquia, Facultad de  
Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias

<sup>3</sup> Universidad CES, Grupo de  
investigación Epidemiología y  
Bioestadística.

### \*Corresponding

Carlos A. Gómez-Mercado  
cagomez@omnivida.org



## MÉTODOS

Los algoritmos de decisión multicriterio surgen de la siguiente metodología: 1) identificación de la necesidad y detalle de las condiciones y reglas que conforman cada ineficiencia, 2) análisis exploratorio de las fuentes de información requeridas, conocimiento de las tablas y variables a tomar, sean archivos de computador (Excel, texto plano) o conexión a base de datos (MySQL, SqlServer, Oracle, etc.), 3) análisis y diseño para crear modelos de datos en el Data warehouse (DWH), 4) creación de las bases de datos en el Data warehouse, 5) diseño de las diferentes estructuras de acuerdo al análisis y diseño para conformar el modelo de datos, 6) creación de ETLs [Extract, Transform and Load] para realizar la extracción automática de los datos de las fuentes del cliente al Stegin del DWH (parte intermedia donde se almacenan los datos crudos del cliente), 7) estructuración de ETLs para realizar limpieza de datos y transformaciones para llegar a obtener los datos organizados, clasificados y almacenados en el DWH, 8) creación de ETLs para cruzar las diferentes fuentes de datos y lograr consolidar resultados por cada tipo de ineficiencia, 9) almacenamiento histórico de cada generación de ineficiencias, 10) generación automática con el resultado de ineficiencias en archivos físicos (excel, texto plano) y envío automático de correo electrónico, adjuntando los archivos con el resultado de la ineficiencia.

## RESULTADOS

A la fecha se han diseñado algoritmos para la identificación de: sobredosis, interacciones farmacológicas de relevancia clínica, duplicidades terapéuticas, ajuste de dosis en pacientes con falla renal, medicamentos contraindicados en pacientes con falla renal, medicamentos teratogénicos,

medicamentos contraindicados en geriatría, pediatría y por patologías (asma, diabetes, diálisis, enfermedad hepática, enfermedad renal, EPOC, hipercalcemia, hipertensión arterial, hipofosfonatemia, insuficiencia cardíaca, obstrucción intestinal, trombocitopenia) y alteraciones en paraclínicos.

Los algoritmos actuales permiten identificar 1.015 principios activos y 4.604 presentaciones de medicamentos, distribuidos en la tabla 1, según el tipo de ineficiencia. De manera constante, los algoritmos se nutren de nuevas ineficiencias, principios activos y presentaciones, a partir de revisiones continuas de literatura de la máxima evidencia posible; a su vez, esta información es analizada por un segundo verificador para garantizar cifras de sensibilidad de, al menos, el 95%.

**Tabla 1.** Descripción de ineficiencias, principios activos y presentaciones

Ineficiencia	Principios activos	Presentaciones
Sobredosis	222	1.424
Duplicidades	69	1.351
Interacciones	618	715
Teratogénicos	91	578
Ajuste renal	15	536

## CONCLUSIÓN

Se desarrollaron e implementaron algoritmos de decisión que permitieron la identificación de ineficiencias farmacológicas, con una sensibilidad superior al 95, generando así un valor agregado a los actores del sistema de salud de Colombia.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



# MULTI-CRITERIA DECISION ALGORITHMS FOR THE IDENTIFICATION OF DRUG INEFFICIENCIES

## BACKGROUND

Scientific evidence declares that approximately 37% of adverse health events (SAEs) are related to Medication Errors (ME), which can occur, in any of the stages of the use of medications, from the prescription, administration, until therapy monitoring (1–3). The IBEAS study, carried out between 2007 and 2008 in several Latin American countries, including Colombia, determined that the prevalence of adverse effects in hospitals was 10.5%, and of this, 10% were medication errors (4).

MEs are considered preventable and generate costs for the health system. According to a report by the World Health Organization (WHO), in the US alone, MEs cause at least one daily death and damage to approximately 1.3 million people a year, generating an associated worldwide cost of US \$ 42,000 million a year, that is, almost 1% of world health spending (5).

The knowledge generated has shown the importance of SAEs, MEs, and their outcomes, positioning patient safety as a global concern and its inclusion in the plan of health systems worldwide and of the main international organizations that promote the health of the population.

As a result, the implementation of strategies focused on preventing and mitigating the effect of these errors has been encouraged. In this context, in October 2004, the WHO launched the World Alliance for Patient Safety, calling on hospital and government institutions to carry out a series of actions in favor of the safety of hospitalized patients. Similarly, in 2017, it launched a global initiative to cut medication-related errors in half in five years (5). This summary presents a technological solution that, using multicriteria decision algorithms, identifies pharmacological inefficiencies.

## OBJETIVE

To describe the technological development of multicriteria decision algorithms, which identifies pharmacological inefficiencies in order to prevent medication errors and generate value for health systems in Colombia.

## METHODOLOGY

The multi-criteria decision algorithms arise from the following methodology: 1) needs and details identification of conditions and rules that comprise each inefficiency, 2) exploratory analysis of the required information sources, knowledge about tables and variables to be considered, notwithstanding if they are physical files (excel, csv, txt) or database connections (MySQL, SqlServer, Oracle, etc), 3) analysis and design to create data models in the Data warehouse (DWH), 4) creation of databases in the Data warehouse, 5) design of the different structures according to the analysis and design to form the data model, 6) creation of ETLs [Extract, Transform and Load] to automatically extract data from customer sources to Stegin of the DWH (intermediate part where the customer's raw data is stored), 7) structuring of ETLs to perform data cleaning and transformations to get the data organized, classified and stored in the DWH, 8) creation of ETLs to cross the different data sources and achieve consolidation of results for each type of inefficiency, 9) historical storage of each inefficiencies generation, 10) inefficiencies results' automatic generation in physical files (excel, txt) and sending automatic email attaching files with the inefficiency result.

## RESULTS

To date, algorithms have been designed to identify: overdose, pharmacological interactions (clinically relevant), therapeutic duplications, dose adjustments in patients with kidney failure, drugs contraindicated in patients with kidney failure, teratogenic drugs, contraindicated drugs in geriatrics, pediatrics, and by pathology (asthma, diabetes, dialysis, liver disease, kidney disease, COPD, hyperkalemia, high blood pressure, hypophosphonemia, heart failure, intestinal obstruction, thrombocytopenia), and paraclinical alterations.

The current algorithms identified 1,015 active principles and 4,604 drug presentations (Table 1). They are shown according to the inefficiency identified. The algorithms constantly feed on new inefficiencies, active principles, and presentations, with an internal validation method that verifies the process with at least 95% sensitivity figures.



**Table 1.** Inefficiencies description, active ingredients and presentations

Inefficiency	Active principles	Presentations
Overdose	222	1,424
Duplicities	69	1,351
Interactions	618	715
Teratogenic	91	578
Renal adjustment	15	536

### CONCLUSION

Our decision algorithms identify pharmacological inefficiencies with adequate goodness of fit, which generates value for the actors of the Colombian health system.

### CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Cylus J, Papanicolas I, Smith PC, editors. Health system efficiency: How to make measurement matter for policy and management [Internet]. Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies; 2016. PMID: 28783269.
2. Cylus J, Papanicolas I, Smith PC. ¿How to make sense of health system efficiency comparisons? [Internet]. Richardson E, editor. Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies; 2017. PMID: 29671993.
3. Moreno-Serra R, Anaya-Montes M, Smith PC. Potential determinants of health system efficiency: Evidence from Latin America and the Caribbean. PLoS One. 2019 May 10;14(5):e0216620. doi: 10.1371/journal.pone.0216620. PMID: 31075148; PMCID: PMC6510473.
4. OMS | La OMS lanza una iniciativa mundial para reducir a la mitad los errores relacionados con la medicación en cinco años [Internet]. WHO. [citado 7 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/medication-related-errors/es/>
5. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP). Taxonomy of medication errors [Internet]. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/sites/default/files/taxonomy2001-07-31.pdf>
6. Pastó-Cardona L, Masuet-Aumatell C, Bara-Oliván B, Castro-Cels I, Clopés-Estela A, Pàez-Vives F, et al. Estudio de incidencia de los errores de medicación en los procesos de utilización del medicamento: prescripción, transcripción, validación, preparación, dispensación y administración en el ámbito hospitalario. Farm Hosp. septiembre de 2009;33(5):257-68.

# ANÁLISIS DE PUBLICIDAD DE MEDICAMENTOS DE VENTA LIBRE EN LOS CANALES TELEVISIVOS DE MAYOR TRÁFICO EN COLOMBIA

Yaqueline Llano-Henao QF<sup>1\*</sup>, Mónica Rivera-Cadavid Estudiante QF.<sup>1</sup>, Pedro Amariles PhD.<sup>1,2</sup>

## ANTECEDENTES

La publicidad televisiva es una estrategia utilizada por la industria farmacéutica para ofrecer sus productos (1). En el caso de los medicamentos de venta libre (OTC), se considera que son seguros y no representan un riesgo importante para la salud; sin embargo, su uso inadecuado se asocia al autodiagnóstico, a la utilización de medicamentos contraindicados, a las posibles reacciones adversas e interacciones medicamentosas, al igual que al desconocimiento de la importancia de los tratamientos no farmacológicos, entre otros (2,3). Por ello, es necesario garantizar que la publicidad emitida en televisión sobre estos medicamentos se ajuste a la normativa (Resolución 4320 de 2004) (4), minimizando el riesgo de este tipo de situaciones que pueden afectar negativamente la salud de la población.

## OBJETIVO

Evaluar el cumplimiento normativo de la publicidad televisiva de medicamentos de venta libre en Colombia, durante el mes de agosto de 2018, en los canales nacionales Caracol y RCN.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo del cumplimiento normativo de la publicidad de medicamentos OTC en Colombia, en una muestra aleatoria de 4 días (2, 4, 22 y 26) del mes de agosto de 2018, de la emisión de los dos canales de televisión de mayor audiencia y cobertura nacional (Caracol y RCN). Para este estudio se incluyeron todos los anuncios publicitarios de medicamentos OTC y se excluyeron anuncios de otro tipo de productos farmacéuticos (fitoterapéuticos, homeopáticos y cosméticos). Los datos de los anuncios publicitarios se analizaron con estadística descriptiva. La revisión de las grabaciones fue realizada por dos evaluadores independientes. Cada evaluador se encargó de medir la duración de los anuncios en segundos, se compararon los resultados y, en caso de identificar discrepancias importantes en la duración en segundos del anuncio (mayor al 10 %) o en la información

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and  
Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

#### Filiations

<sup>1</sup> Grupo de investigación Promoción y  
Prevención Farmacéutica. Universidad  
de Antioquia, Medellín-Colombia.

<sup>2</sup> Departamento de Farmacia.  
Universidad de Antioquia, Medellín-  
Colombia.

#### \*Corresponding

Yaqueline Llano-Henao  
yaqueline.llano@udea.edu.co



relacionada con el contenido del anuncio, este fue revisado posteriormente por una tercera persona. Para el caso de la duración del anuncio, el resultado fue el promedio de las dos mediciones. Por su parte, cualquier duda referente a las indicaciones y al registro sanitario se resolvió consultando la página oficial del INVIMA (2).

Se estableció un formato estándar elaborado en el programa Excel 2016 para Windows®, para consignar los datos de publicidad de medicamentos identificados y la información encontrada de acuerdo a la hora en la cual fue transmitida la publicidad (Figura 1).

Marca comercial	Medicamento	Producto fitoterapéutico	Cosmético	Suplemento	Genérico	Concentración	Presentación/ Forma farmacéutica	Laboratorio	Grupo farmacológico	Medicamento venta libre	Medicamento prescripción	Indicación aprobada	Pauta ***	Comercial **	Indicación publicitada	Leyendas*				Registro sanitario		Franja horaria	Duración	Observación	Promedio	
																A	B	C	D	SI	NO					

**Figura 1.** Formato utilizado para el registro y recolección de los anuncios televisivos.

\* Leyendas: Se verificó la presencia de los siguientes aspectos: A= es un medicamento, B=no exceder su consumo, C= si los síntomas persisten consulte a su médico, D= leer indicaciones y contraindicaciones. \*\*Comercial: anuncio publicitario en el cual aparece una persona famosa promocionando un determinado producto. \*\*\*Pauta: anuncio publicitario en el cual una persona del común aparece promocionando un determinado producto.

## RESULTADOS

Se identificaron 624 anuncios publicitarios relacionados con medicamentos OTC: 601 pautas (96,3%) y 23 comerciales (3,7%). En este sentido, en

la Tabla 1 se presenta el detalle de los 624 anuncios, acorde con el grupo farmacológico definido por el INVIMA (5) para los medicamentos OTC.

**Tabla 1.** Caracterización de los anuncios televisivos de medicamentos de venta libre.

Grupo farmacológico	Total de Medicamentos	Frecuencia (%)	Canal		Cumplimiento de la normativa		Duración total en segundos
			Caracol	RCN	SI	NO	
1. Analgésicos indicados para el tratamiento sintomático de la gripe común, preparados para la garganta, antihistamínicos y preparados para la tos y para el mismo fin	21	194 (31,1)	144	50	17	4	338,0
2. Analgésicos no indicados en el tratamiento de los síntomas de la gripe	16	241 (38,6)	185	56	12	4	422,0
3. Agentes para el tratamiento de alteraciones causadas por ácidos, contra padecimientos del estómago e intestino, digestivos, laxantes	10	173 (27,7)	56	117	6	4	149,5
4. Ectoparasiticidas, antisépticos, y preparados dermatológicos	10	148 (23,7)	81	67	9	1	203,5
5. Vitaminas y suplementos minerales	14	219 (35,1)	91	128	9	5	285,0

Entre los 624 comerciales y pautas publicitarias identificadas de 71 medicamentos diferentes, 345 (55,3%) fueron emitidos en Caracol y 279 (44,7%) en RCN. Por su parte, de los 624 anuncios emitidos por ambos canales nacionales 226 (36,2%), correspondían a 18 medicamentos que no cumplieron con algunas de las condiciones establecidas en la normatividad (3).

En general, la cantidad de medicamentos publicitados que cumplieron con todo lo establecido por la normatividad vigente (3) fueron 53 (74,6%), mientras que 18 (25,4%) medicamentos no cumplieron con algunos de los criterios establecidos en la norma, especialmente en lo referente al tamaño de fuente de las leyendas o al uso de un color de fuente que no hace contraste con el fondo, lo que genera dificultad al momento de leerlas.

De los 7.680 minutos de grabación, en los 2 canales con 4 días cada uno, comprendidos entre las 6:00

y 21:59 horas, el tiempo promedio de exposición a publicidad de medicamentos fue de 180 minutos aproximadamente (2,3%).

## **CONCLUSIONES**

Los anuncios televisivos emitidos en los canales nacionales Caracol y RCN, en un 36,2 % no cumplen con los requisitos definidos por la normatividad vigente. La principal situación de incumplimiento de los anuncios publicitarios está relacionada con el tamaño de la fuente, legibilidad y contrastes, debido a que las letras pequeñas pueden limitar la lectura de algunos grupos poblacionales, como adultos mayores o personas que presentan problemas visuales.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# ANALYSIS OF OVER-THE-COUNTER DRUG ADVERTISING ON THE HIGHEST TRAFFIC TELEVISION CHANNELS IN COLOMBIA

## BACKGROUND

Television advertising is a strategy used by the pharmaceutical industry to offer their products (1). In the case of over-the-counter drugs (OTC), they are considered safe and do not represent a significant health risk. However, its inappropriate use is associated with self-diagnosis, use of contraindicated drugs, possible unfavorable reactions, adverse drug interactions, and ignorance of non-pharmacological treatments' importance, among others (2,3). For this reason, it is necessary to guarantee that the advertising broadcast on television about these drugs complies with regulations (Resolution 4320 of 2004) (4), minimizing the risk of these types of situations that can negatively affect human health.

## OBJECTIVE

To evaluate regulatory compliance in television advertising of over-the-counter drugs in Colombia in August 2018 on Caracol and RCN national channels.

## METHODS

A retrospective descriptive study was conducted over the regulatory compliance of the OTC drugs advertising in Colombia, in a random sample of 4 days (2, 4, 22, 26) during August 2018, from the

broadcast of television channels with the highest audience and national coverage (Caracol and RCN). All advertisements for OTC drugs were included in this study, and advertisements for other types of pharmaceutical products (phytotherapeutic, homeopathic, and cosmetic) were excluded. The data from the advertisements were analyzed with descriptive statistics. Two independent reviewers analyzed the recordings. Each reviewer was in charge of measuring the duration of the advertisements in seconds. The results were compared and, if significant discrepancies were identified concerning the time in seconds of the advertisement (greater than 10%) or the information related to the advertisement's content, it was reviewed by a third person.

For the case of the duration of the advertisement, the result was the average of the two measurements. Alternatively, any doubts regarding the indications and the sanitary registry were resolved by consulting the official INVIMA website (2).

A standard format developed in the Excel 2016 program for Windows® was established to record the advertising data of identified drugs and the information found according to the time when the advertising was transmitted (Figure 1).

Brand name	Drug	Phytotherapeutic product	Cosmetic	Dietary supplement	Generic drug	Concentration	Presentation/ Dosage form	Laboratory	Pharmacological group	Over-the-counter drug	Prescription drug	Approved indication	Advertising spot ***	Advertising commercial **	Advertised indication	Captions*				Sanitary registry		Time slot	Length	Comments	Average	
																A	B	C	D	YES	NOT					

Figure 1. Format used for the recording and collection of television advertisements.

\* Captions: The presence of the following aspects was verified: A = it is a drug, B = do not exceed its consumption, C = if the symptoms persist, see your doctor, D = read indications and contraindications. \*\* Advertising commercial: advertisement in which a famous person appears promoting a specific product. \*\*\* Advertising spot: advertisement in which a common person appears promoting a particular product.

## RESULTS

A total of 624 advertisements related to over-the-counter drugs were identified: 601 spots (96.3%) and 23 commercials (3.7%). Table 1 shows the 624

advertisements, according to the pharmacological group defined by the INVIMA (5) for OTC drugs.

**Table 1.** Advertisements characterization for over-the-counter drugs.

Pharmacological group	Number of Medicines	Frequency (%)	Television channel		Compliance with regulations		Time total in seconds
			Caracol	RCN	Yes	Not	
1. Analgesics indicated for symptomatic treatment of the common flu, antihistamines, and preparations for throat and cough, and the same purpose.	21	194 (31.1)	144	50	17	4	338.0
2. Analgesics not indicated for flu symptoms treatment	16	241 (38.6)	185	56	12	4	422.0
3. Agents for the treatment of disorders caused by acids, against stomach and intestinal ailments, digestives, laxatives	10	173 (27.7)	56	117	6	4	149.5
4. Ectoparasiticides, antiseptics, and dermatological preparations	10	148 (23.7)	81	67	9	1	203.5
5. Vitamins and mineral supplements	14	219 (35.1)	91	128	9	5	285.0

Among the 624 commercials and advertising spots identified for 71 different drugs, 345 (55.3%) were broadcasted in Caracol and 279 (44.7%) in RCN. On the other hand, among 624 advertisements broadcasted by both national channels, 226 (36.2%) advertisements corresponded to 18 drugs that did not meet some of the conditions established in the regulation (3).

In general, the advertised drugs that complied with requirements established by current regulations (3) were 53 (74.6%). Conversely, 18 (25.4%) drugs did not meet some of the criteria specified in the regulation. For example, we found captions font size or a font color that did not contrast with the background, generating reading difficulties.

The recorded time was 7,680 minutes, obtained from 2 channels during 4 days, from 6:00 to 21:59 hours; therefore, the exposure to drug advertising was ~180 minutes on average (2.3%).

## CONCLUSIONS

36.2% of the television advertisements broadcasted on the national television channels Caracol and RCN did not meet the requirements defined by current regulations. The major non-compliance of advertisements causes were the font size, legibility,

and color contrasts. These factors can limit the reading of some population groups, such as the elderly or people with visual problems.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Sandoval M. Los efectos de la televisión sobre el comportamiento de las audiencias jóvenes desde la perspectiva de la convergencia y de las prácticas culturales [Internet] [Consultado 2019 Mar 02] Disponible en: <http://www.konradlorenz.edu.co/images/stories/articulos/EFFECTOS-MEDIOSDECOMUNICACION.pdf>
2. Asociación Nacional de Anunciantes de Colombia. Publicidad de medicamentos, responsabilidad frente a la salud pública. [Internet] Bogotá: ANDA; c.2019 [Consultado 2019 Mar 02] Disponible en: <https://www.andacol.com/index.php/72-revista-anda/revista-anda-44/397-publicidad-de-medicamentos-responsabilidad-frente-a-la-salud-publica>
3. Tobón Marulanda FA. Estudio sobre automedicación en la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. IATREIA. 2002; 15(4): 242-247.
4. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 4320 de 2004 [Internet] Bogotá: Minsalud; c.2004 [Consultado 2020 Nov 20] Disponible en: <https://www.cancer.gov.co/images/pdf/NORMATIVA/RESOLUCIONES/15.%20resolucion-4320-2004.pdf>
5. Sistema Único de Información Normativa. Decreto 1290 de 1994 [Internet] Bogotá: SUIN-Juriscal MinJusticia; c.1994 [Consultado 2020 nov 20] Disponible en: <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1260029>

# ASPECTOS CLÍNICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES PARA EL SISTEMA DE SALUD CON EL DESARROLLO DE PRODUCCIÓN LOCAL DE HEMODERIVADOS: SCOPING REVIEW

Mauricio Monsalve MSc.<sup>1,2\*</sup>, Jaime Alejandro Hincapié-García MSc.<sup>1,2</sup>, Santiago Jaramillo<sup>3</sup>, Pedro Amariles PhD.<sup>4</sup>

## ANTECEDENTES

El plasma humano es la porción líquida de la sangre que proporciona la materia prima para una amplia gama de medicamentos. Se utiliza para la extracción de glicoproteínas biológicamente activas con aplicaciones en el tratamiento de múltiples patologías, entre ellas, los trastornos hemorrágicos o trombóticos. Algunos de los productos derivados del plasma son: concentrados de factor VIII, factor de Von-Willebrand, complejo protrombina, factor IX, factor VII, fibrinógeno, proteína C, antitrombina III, Factor XI, factor X y factor XIII (1).

La adopción de técnicas de detección de virus en los donantes de sangre/plasma y, adicionalmente, la inclusión de técnicas de inactivación, eliminación, purificación y validación, permiten ampliar el espectro de seguridad de los productos derivados del plasma asegurando la calidad y seguridad (2).

La demanda de estos productos es cada vez es mayor, siendo necesario buscar soluciones locales para obtener la autosuficiencia y alcanzar los volúmenes adecuados de consumo interno (3). De esta forma se disminuyen los precios, beneficiando la salud pública del territorio donde se generen estas capacidades (4).

## OBJETIVO

Sistematizar aspectos clínicos, económicos y sociales para el sistema de salud, con el desarrollo de capacidades locales para la producción de hemoderivados.

## METODOS

Se realizó una revisión bibliográfica en Pubmed/MEDLINE de artículos publicados hasta 20 julio de 2021, utilizando los términos: “*plasma-derived AND appropriate technology*”, “*plasma-derived AND Drug Industry*”, “*plasma-derived AND Good manufacturing practice*”, “*plasma-derived AND medicinal products*” (Figura 1).

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences

ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

#### Filiations

<sup>1</sup> Integrante Grupo de investigación, Promoción y Prevención Farmacéutica. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Profesor Universidad de Antioquia. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Gerente General. Life Factors. Zona Franca Rionegro, Bodega 137 | 054047 Rionegro, Colombia

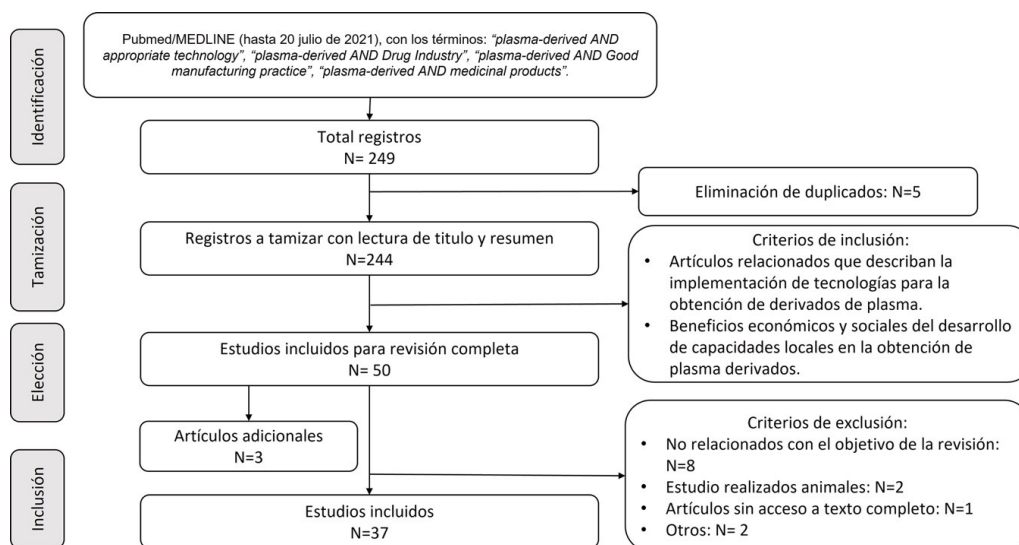
<sup>4</sup> Profesor Universidad de Antioquia; Director del Grupo Promoción y Prevención Farmacéutica, Universidad de Antioquia. A.A.1226. Calle 67 No. 53 – 108. Medellín, Colombia

#### \*Corresponding

Mauricio Monsalve  
mauricio.monsalve@udea.edu.co







**Figura 1.** Flujograma de búsqueda, selección e inclusión de artículos.

## RESULTADOS

Las terapias basadas en derivados de plasma se producen a partir de donaciones humanas, a través de un proceso conocido como fraccionamiento. En este proceso, ciertas proteínas que son efectivas en el tratamiento de enfermedades están separados entre sí y son utilizado en la producción de una variedad de productos farmacéuticos. Este proceso de fabricación incluye varias fases, desde la donación de plasma, hasta la entrega final del producto para administrarse al paciente (5).

1. Selección de donantes y detección de virus plasmáticos.
  - Control de calidad del suministro de sangre.
  - Desarrollo de técnicas de detección e inactivación de patógenos.
2. Tratamiento de inactivación y eliminación viral (6).
  - Técnicas de eliminación viral para el suministro de plasma seguro y de alta calidad.
3. Tecnologías de purificación.
  - Procedimientos que garantizan la pureza, potencia y eficacia de los productos finales.
4. Validación de la inactivación y eliminación de virus.
  - Programas robustos de calidad para proporcionar control sobre los elementos del proceso de fabricación.

Elementos de costo del desarrollo de capacidades propias para la obtención de productos derivados del plasma (7).

- Sitios habilitados de recolección de plasma.
- Investigación clínica (academia e industria farmacéutica).
- Infraestructura para la manufactura.
- Control de calidad al proceso y en producto terminado.

## Beneficios (8).

El desarrollo de producción local de derivados de plasma genera unos ahorros importantes a los sistemas de salud, dadas las condiciones de monopolio sobre algunos medicamentos y los altos costos de comercialización, además de brindar acceso a las poblaciones más vulnerables.

## CONCLUSIONES

En los últimos años, la industria del fraccionamiento de plasma ha incorporado altos estándares de seguridad, garantizando la disminución del riesgo de transmisión de agentes patógenos virales.

El desarrollo de capacidades locales para la producción de medicamentos derivados del plasma, es un enfoque eficaz para mejorar la disponibilidad y asequibilidad de estos medicamentos en el mercado interno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# CLINICAL, ECONOMIC AND SOCIAL ASPECTS FOR THE HEALTH SYSTEM WITH THE DEVELOPMENT OF LOCAL PRODUCTION OF PLASMA-DERIVED: SCOPING REVIEW

## BACKGROUND

Human plasma is the liquid portion of blood that provides the raw material for a wide range of drugs; it is used to extract biologically active glycoproteins with applications in the treatment of multiple pathologies, including bleeding or thrombotic disorders. Some plasma-derived products are factor VIII concentrates, Von-Willebrand factor, prothrombin complex, factors VII, IX, X, XI, and XIII, fibrinogen, protein C, and antithrombin III (1).

The adoption of virus detection techniques in blood/plasma donors and the inclusion of inactivation, elimination, purification, and validation techniques; allow to broaden the safety spectrum of plasma-derived products, ensuring quality and safety (2).

The demand for these products is increasing, making it necessary to look for local solutions to obtain self-sufficiency and reach adequate volumes

for internal consumption (3). In this way, prices are reduced, benefiting the public health of the territory where these capacities are generated (4).

## OBJECTIVE

To systematize clinical, economic, and social aspects of the health system with the development of local capacities for blood products production.

## METHODS

A literature review was performed in the Pubmed/MEDLINE database of articles published up to July 20, 2021, using the terms: "plasma-derived AND appropriate technology", "plasma-derived AND Drug Industry", "plasma-derived AND Good manufacturing practice", "plasma-derived AND medicinal products" (Figure 1).

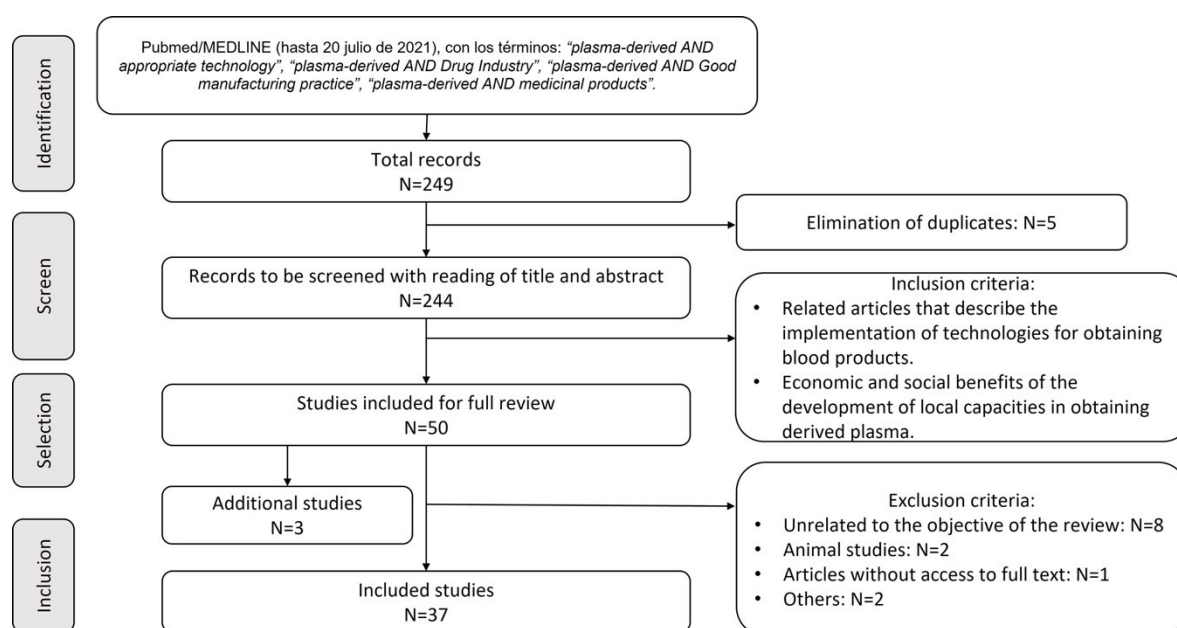


Figure 1. Search flowchart, selection and inclusion of articles.

## RESULTS

Plasma-derived therapies are produced from human donations through a process known as fractioning. In this process, specific proteins that are effective in treating diseases are separated from each other and are used to produce a variety of pharmaceutical products. This manufacturing process includes several phases, from the donation of plasma to the final product delivery to be administered to the patient (5).

1. Selection of donors and detection of plasma viruses.
  - Quality control of the blood supply.
  - Development of pathogen detection and inactivation techniques.
2. Treatment of viral inactivation and elimination (6).
  - Viral elimination techniques for the supply of high-quality and safe plasma.
3. Purification technologies.
  - Procedures that guarantee the purity, potency, and efficacy of the final products.
4. Validation of virus inactivation and removal.

Robust quality programs to provide control over elements of the manufacturing process.

Cost elements of the development of own capacities to obtain plasma-derived products (7).

- Authorized plasma collection sites.
- Clinical research (academia and pharmaceutical industry).
- Infrastructure for manufacturing.
- Quality control of the process and the finished product.

### Profits (8).

The development of local production of plasma derivatives generates significant savings for health systems, given the monopoly conditions on some drugs and the high marketing costs. In

addition, it provides access to the most vulnerable populations.

## CONCLUSIONS

In recent years, the fractioning-plasma industry has incorporated high safety standards, guaranteeing the reduction of viral pathogens' transmission risk.

Developing local capacities for producing drugs derived from plasma is an effective approach to improve the availability and affordability of these drugs in the domestic market.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Burnouf T. Safety aspects in the manufacturing of plasma-derived coagulation factor concentrates. *Biologicals*. 1992;20(2):91-100. doi: [10.1016/s1045-1056\(05\)80056-9](https://doi.org/10.1016/s1045-1056(05)80056-9).
2. Folléa G, Hervé P, Andreu G, Bidet JM, Boudard D, Dazey B, Noël L, Piquet Y. Atténuation virale des produits sanguins labiles [Viral attenuation of labile blood products]. *Transfus Clin Biol*. 1996;3(2):113-23. doi: [10.1016/s1246-7820\(96\)80027-9](https://doi.org/10.1016/s1246-7820(96)80027-9).
3. Christie RB. Is self-sufficiency financially viable and ethically justifiable?--a commercial viewpoint. *Blood Coagul Fibrinolysis*. 1994;5 Suppl 4:S39-41. doi: [10.1097/00001721-199412004-00012](https://doi.org/10.1097/00001721-199412004-00012).
4. Mahoney RT. Cost of plasma-derived hepatitis B vaccine production. *Vaccine*. 1990;8(4):397-401. doi: [10.1016/0264-410x\(90\)90101-q](https://doi.org/10.1016/0264-410x(90)90101-q).
5. Parés C, Martínez M, Messeguer J, Rodríguez E. Manufacturing of Plasma-Derived Medicinal Products: Qualification Process of Plasma Suppliers. *PDA J Pharm Sci Technol*. 2015;69(5):620-30. doi: [10.5731/pdajpst.2015.01074](https://doi.org/10.5731/pdajpst.2015.01074). PMID: 26429109.
6. Blümel J, Musso D, Teitz S, Miyabayashi T, Boller K, Schnierle BS, Baylis SA. Inactivation and removal of Zika virus during manufacture of plasma-derived medicinal products. *Transfusion*. 2017;57(3pt2):790-796. doi: [10.1111/trf.13873](https://doi.org/10.1111/trf.13873).
7. Burnouf T, Faber JC, Radosevic M, Goubran H, Seghatchian J. Plasma fractionation in countries with limited infrastructure and low-/medium income: How to move forward? *Transfus Apher Sci*. 2020 Feb;59(1):102715. doi: [10.1016/j.transci.2019.102715](https://doi.org/10.1016/j.transci.2019.102715). Epub 2019 Dec 31. PMID: 31924526.
8. Neufeld EJ, Sidonio RF Jr, O'Day K, Runken MC, Meyer K, Spears J. Cost analysis of plasma-derived factor VIII/von Willebrand factor versus recombinant factor VIII for treatment of previously untreated patients with severe hemophilia A in the United States. *J Med Econ*. 2018;21(8):762-769. doi: [10.1080/13696998.2018.1468335](https://doi.org/10.1080/13696998.2018.1468335).

# ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES CON ALTO RIESGO FARMACOLÓGICO

Yessica Gaviria QF.<sup>1</sup>, Diana López Est. QF.<sup>2</sup>, Paulo A. Giraldo MSc.<sup>1</sup>, Juliana Madrigal-Cadavid MSc.<sup>1\*</sup>, Juan A. Serna MBA.<sup>1</sup>, Jorge I. Estrada MSc.<sup>1</sup>

## ANTECEDENTES

La atención a pacientes crónicos con alto riesgo farmacológico, constituye actualmente el principal reto que afrontan los sistemas de salud. Se ha reportado que 4 de cada 10 pacientes sufren daños en la atención, no obstante que el 80% de dichos daños son prevenibles. Los pacientes polimedicados y multimorbidos pueden lograr mayores beneficios de un programa de atención farmacéutica, considerando esta población como prioritaria en la atención en salud para evitar resultados negativos a la farmacoterapia (1,2). El programa de Farmacoseguridad Basado en Valor (FSBV) de la IPS Helpharma, soportado en el modelo organizacional BeSaFe (B: Business Process Management, E: Education, S: Stratification, A: Analytics, F: Fragility, E: Empowerment), tiene como objetivo la detección y gestión oportuna de riesgos en salud de pacientes con condiciones especiales y tratamientos complejos. El uso de la tecnología tipo PRM (Patient Relationship Management) permite clasificar el riesgo integral del paciente en fragilidad alta, media y baja, con el fin de determinar el nivel de acompañamiento multidisciplinario que requiere el paciente y brindar una gestión equitativa de acuerdo con las necesidades (3). La estratificación se define según los siguientes criterios: edad extrema (menores de 2 años/ mayores de 75 años), polimedicación (5 o más medicamentos), multimorbilidad (3 o más enfermedades crónicas) y consultas de urgencias u hospitalizaciones durante el último año. Esta clasificación establece la inclusión al programa de Atención Farmacéutica a través del seguimiento farmacoterapéutico, para la detección y gestión oportuna de problemas relacionados con el uso del medicamento y la prevención de resultados negativos a la medicación.

## VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and  
Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellín, Colombia

### Filliations

<sup>1</sup> +helPharma IPS. Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Farmacéuticas y  
Alimentarias. Universidad de Antioquia,  
Medellín – Colombia.

### \*Corresponding

Juliana Madrigal-Cadavid  
jmadrigal@helpharma.com



## OBJETIVO

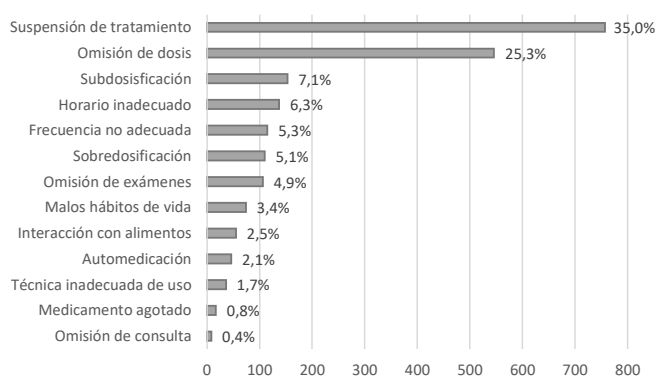
Caracterizar los riesgos farmacológicos y problemas relacionados con el uso de medicamentos de pacientes de alto riesgo farmacológico del programa de FSBV.

## MÉTODO

Estudio descriptivo y retrospectivo en una cohorte de pacientes clasificados con riesgo farmacológico alto, evaluados en el programa de FSBV. Los pacientes fueron gestionados entre agosto 2020 y junio 2021. La información se obtuvo a partir de una base de datos de pacientes previamente seleccionados por estratificación de riesgo, que permite al químico farmacéutico priorizar la evaluación de los mismos en el programa de seguimiento farmacoterapéutico para determinar conductas de uso inadecuado, uso irracional, adherencia, laboratorios clínicos fuera de metas, cumplimiento de mínimos de atención relacionados con consultas y exámenes médicos e inconvenientes en procesos administrativos. Los pacientes identificados fueron evaluados y gestionados mediante intervenciones farmacéuticas dirigidas al asegurador, al profesional de la salud y al paciente. Se realizó un análisis univariado con frecuencias absolutas y relativas en el software estadístico R Team.

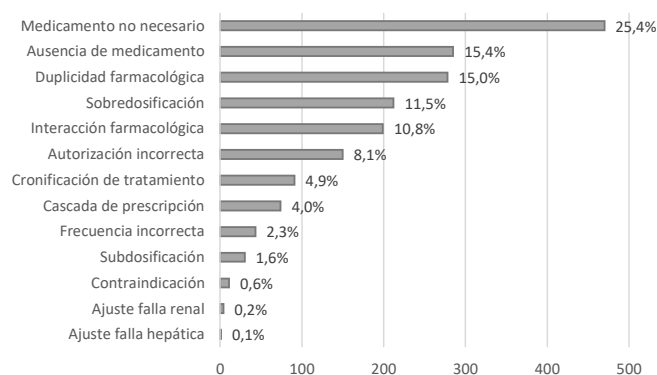
## RESULTADOS

Se evaluaron 4.227 pacientes clasificados como alto riesgo farmacológico, el 74% (3.128) de ellos presentó al menos un hallazgo relacionado con problemas en la medicación. En total se identificaron 2.160 conductas de uso inadecuado, siendo la suspensión de tratamiento y omisión de dosis los hallazgos con mayor prevalencia, con un porcentaje de 35% (757) y 25% (546), respectivamente (Figura 1).



**Figura 1.** Distribución de los tipos de uso inadecuado en pacientes de alto riesgo farmacológico

Se evidenciaron, además, 1.698 eventos por uso irracional, en donde la prescripción de un medicamento no necesario (25%), ausencia de un medicamento necesario (15%) y duplicidades farmacológicas (15%) fueron los problemas descritos con mayor frecuencia (Figura 2).



**Figura 2.** Distribución de los tipos de uso irracional en pacientes de alto riesgo farmacológico

Se detectaron y gestionaron 150 autorizaciones incorrectas asociadas con procesos administrativos. Entre los paraclínicos fuera de metas (1302) se encontró que el 65% (846) estaban asociados con alteraciones en el perfil cardiometabólico, y el 35% (456) adicional con pruebas de función renal, hepáticas y hematológicas. Además, 687 pacientes presentaron incumplimiento en mínimos de atención (examen médico 76% y consulta médica 24%). Finalmente, de los pacientes evaluados, el 51% (2154) se valoraron como no adherentes al tratamiento farmacológico y se pudo establecer que el 28% (1082) de la población total fue no persistente en la reclamación de alguno de sus medicamentos.

## CONCLUSIÓN

Se caracterizan los riesgos farmacológicos y problemas relacionados con el uso de medicamentos de pacientes de alto riesgo farmacológico del programa de Farmacoseguridad Basado en Valor. Una gran proporción de los pacientes evaluados presentó problemas relacionados con el uso de medicamentos prevenibles. En estos casos, el químico farmacéutico, a través de una intervención coordinada con el profesional de la salud y permitiendo al paciente un empoderamiento de su terapia farmacológica, ayudaría a impactar de manera positiva en la disminución del riesgo clínico. La estratificación del riesgo en los pacientes identificados en el programa, ayudaría a priorizar y gestionar de manera oportuna la población con mayor incidencia a presentar resultados negativos a la medicación.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses con el contenido del manuscrito.



# PHARMACEUTICAL CARE IN PATIENTS WITH HIGH PHARMACOLOGICAL RISK

## BACKGROUND

The care of chronic patients with high pharmacological risk is currently the main challenge healthcare systems face; it has been reported that 4 out of 10 patients suffer harm in healthcare, where 80% of those harms are preventable. Polymedicated and multimorbid patients can achieve more significant benefits from a pharmaceutical care program, considering this population as a priority in health care to avoid adverse outcomes to pharmacotherapy (1,2). The IPS Helpharma's Value-Based PharmacoSafety Program (VBPP), supported by the BeSaFe organizational model (B: Business Process Management, E: Education, S: Stratification, A: Analytics, F: Fragility, E: Empowerment), aims at timely detection and management of health risks in patients with particular conditions and complex treatments. Patient Relationship Management (PRM) technology permits classifying the patient's integral risk into high, medium, and low fragility, to determine the level of multidisciplinary support required by the patient and provide equitable management according to needs (3). Stratification is defined according to the following criteria: extreme age (younger than two years/older than 75 years), polymedication (5 or more medications), multimorbidity (3 or more chronic diseases), and emergency consultations or hospitalizations during the last year. This classification establishes inclusion in the pharmaceutical care program through the pharmacotherapeutic follow-up to detect and timely manage problems related to medication use and prevent adverse medication outcomes.

## OBJECTIVE

To characterize the pharmacologic risks and medication use-related problems of high pharmacologic risk patients using the VBPP.

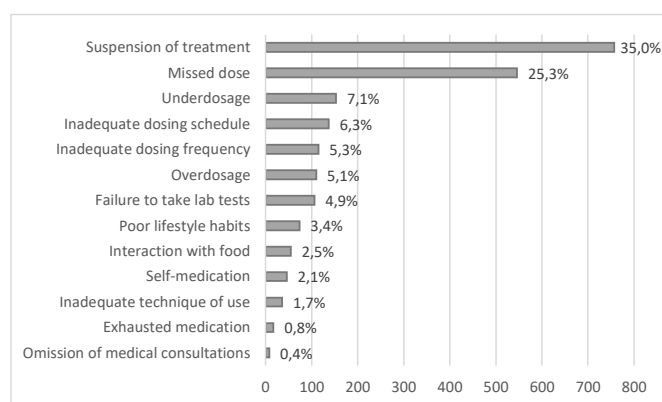
## METHOD

A descriptive and retrospective study in a cohort of patients classified with high pharmacological risk was evaluated in the VBPP. Patients were

managed between August 2020 and June 2021. The information was obtained from a database of patients previously selected by risk stratification, which allows the pharmacist to prioritize the evaluation of patients in the pharmacotherapeutic follow-up program to determine inappropriate drug use, adherence, lab test results, compliance with consultation and laboratory minimums, and problems in administrative processes. The patients identified were evaluated and managed through pharmaceutical interventions aimed at the insurer, health professional, and patient. Univariate analysis was performed with absolute and relative frequencies in the R Team statistical software.

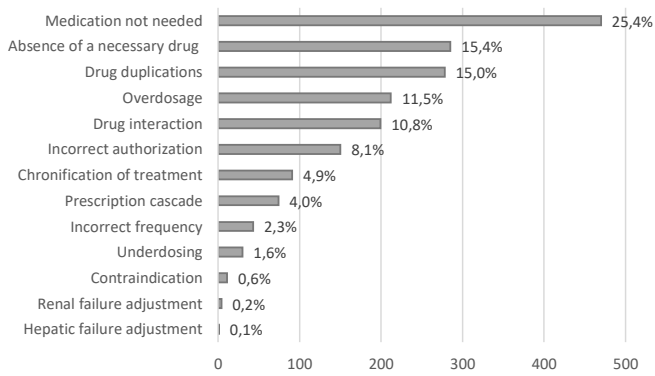
## RESULTS

A total of 4,227 patients classified as high pharmacological risk were evaluated. 74% (3,128) of the patients presented at least one finding related to medication problems. In total, 2,160 inappropriate use behaviors were identified, with treatment discontinuation and dose omission being the most prevalent findings, with a percentage of 35% (757) and 25% (546), respectively (Figure 1).



**Figure 1.** Distribution of types of inappropriate drug use in patients at high pharmacological risk.

There was also evidence of 1,698 events due to irrational drug use, in which not-needed medication prescription (25%), absence of a necessary drug (15%), and drug duplications (15%) were the most frequently described problems (Figure 2).



**Figure 2.** Distribution of the types of irrational drug use in patients at high pharmacological risk

A total of 150 incorrect authorizations associated with administrative processes were detected and managed. Among the lab test results, 65% (846) were related to alterations in the cardiometabolic profile, and 35% (456) with renal, hepatic, and hematologic function. Additionally, 687 patients presented noncompliance with minimum care (lab test 76% and medical consultation 24%). Finally, 51% (2,154) of the evaluated patients were assessed as non-adherent to pharmacological treatment. It was possible to establish that 28% (1,082) of patients were not persistent in claiming their medications.

## CONCLUSION

The pharmacological risks and problems related to using medications in high pharmacological

risk patients in the Value-Based Pharmaco-safety program were characterized. A high proportion of the patients evaluated presented problems related to the use of preventable medications. In those situations, the pharmacist, through a coordinated intervention with the health professional and allowing the patient to empower their pharmacological therapy, would help to impact the reduction of clinical risk positively. Risk stratification in patients identified in the program would help to prioritize and manage on time the population with the highest incidence of presenting negative results to the medication.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Rubiera G, Velasco R. Programa para mejorar la atención de las enfermedades crónicas. Aplicación del Modelo de Cuidados para Enfermedades Crónicas. *Aten Primaria*. 2004;34(4):206-209.
2. Slawomirski L, Auraaen A, Klazinga N. *The Economics of Patient Safety in Primary and Ambulatory Care: Flying blind*. Paris: OECD; 2018.
3. Salazar A, Carrascal V, Benjumea D, Amariles P. Clínica pharmacy, pharmaceutical care: concepts, philosophy, professional practice, and its application to the Colombian context. *Vitae*. 2012; 19(1): 109-129.
4. Díez I. Caracterización de los usuarios polimedicados y análisis de la implantación de la receta electrónica [Trabajo de Postgrado] [Barcelona, España] Unidad de Barcelona: 2015.85p.



# CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19 EN UN HOSPITAL DE SOLEDAD – COLOMBIA

Nerly Bridgeth Pallares-Caballero QF.<sup>1,\*</sup>, Liseth Milena Sanjuan-Cantillo QF.<sup>1</sup>, José Francisco Castro-Bolívar PhD.<sup>1,2</sup>, Donaldo Enrique De La Hoz-Santander Esp.<sup>1,2</sup>

## ANTECEDENTES

La pandemia por COVID-19 se ha convertido en un problema de salud global; por ello, la identificación de comorbilidades asociadas a esta presentación clínica grave es de importancia para el adecuado abordaje terapéutico de los pacientes afectados (1). En ausencia de un tratamiento efectivo, el conocimiento de las características de los pacientes que puedan predecir una peor evolución, desde el momento del ingreso, puede ser útil para identificar a aquellos que deberían ingresar, o en los que hay que intensificar las medidas de soporte o iniciar precozmente los tratamientos recomendados (2). Los pacientes con desenlaces fatales (muerte) son personas del sexo masculino, el 46% padece hipertensión, un 25% tiene diabetes y enfermedades cardiovasculares, un 11% enfermedad pulmonar, un 11% enfermedades cerebrovasculares, un 10% neoplasias, 7% enfermedad renal y 2% enfermedad hepática (3). El síndrome respiratorio agudo severo representa una alta mortalidad en pacientes con enfermedades cardiovasculares, diabetes e hipertensión (4). Por ello, evaluar la incidencia entre factores asociados a la presentación clínica grave de la COVID-19, es de importancia para el adecuado abordaje terapéutico de los pacientes afectados.

## OBJETIVOS

Evaluar la prevalencia de comorbilidades y el grado de asociación con la mortalidad por COVID-19, en pacientes atendidos en un centro hospitalario de Soledad, Atlántico (Colombia).

## METODO

Estudio observacional transversal con una población de 168 pacientes y una muestra de 164 pacientes con diagnóstico de COVID-19. Se consideraron como variables la comorbilidad, egreso o mortalidad, edad y sexo de los pacientes. Se estableció la relación del COVID-19 con estas variables. La información se procesó e interpretó con el programa estadístico STATA v15, generando las tablas de contingencia y las estadísticas descriptivas. Un p-valor inferior al 0,05 se consideró estadísticamente significativo.

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences

ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

#### Filiations

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Farmacia Asistencial y Farmacología (GIFAF)

<sup>2</sup> Profesor Universidad del Atlántico, Facultad de Química y Farmacia. Barranquilla, Colombia

#### \*Corresponding

Nerly Bridgeth Pallares-Caballero  
nbpallares@est.uniatlantico.edu.co



## RESULTADOS

El porcentaje de pacientes con comorbilidades que fallece fue mayor en comparación con el porcentaje sin comorbilidades ( $p=0,001$ ) (figura 1).

Relación entre el estado de egreso de los pacientes con SARS COV2, COVID-19 y la presencia de comorbilidades

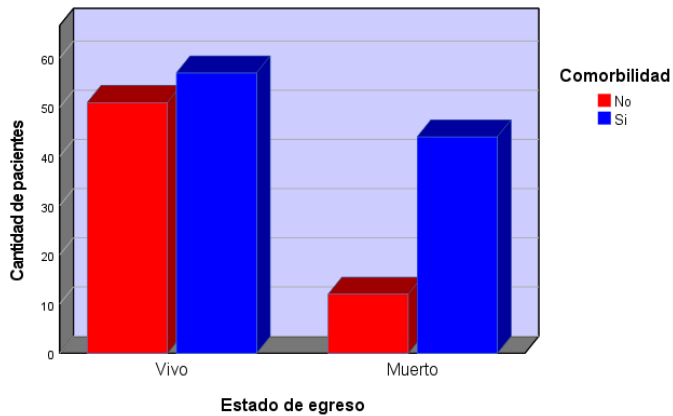


Figura 1. Relación entre el estado de egreso de los pacientes con SARS COV2-COVID-19 y la presencia de comorbilidades.

La mortalidad aumentó significativamente con la edad ( $p=0,000$ ) figura 2. Por su parte no se encontró asociación entre sexo y mortalidad ( $p=0,282$ ).

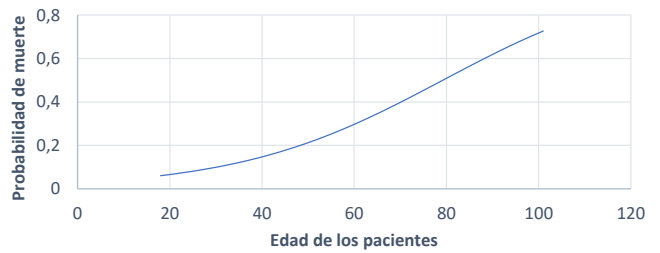


Figura 2. Relación entre la probabilidad de muerte y la edad de los pacientes con SARS COV2, COVID-19

## CONCLUSIÓN

En pacientes hospitalizados con COVID-19, la presencia de comorbilidad y una mayor edad de los pacientes se asociaron con una mayor mortalidad. Por su parte, no se encuentra asociación entre la mortalidad y el sexo de los pacientes.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS DIAGNOSED WITH COVID 19 IN A SOLEDAD HOSPITAL - COLOMBIA

## BACKGROUND

The COVID-19 pandemic has become a global health problem; therefore, identifying comorbidities associated with this serious disease is important for the adequate therapeutic approach of affected patients (1). In the absence of effective treatment, knowledge of patients' characteristics who can predict a worse evolution, from the moment of admission, can be helpful to identify those who should be admitted or in whom support measures must be intensified, or recommended treatments started early (2). Patients with fatal outcomes (death) are male, 46% had hypertension, 25% had diabetes and cardiovascular disease, 11% had lung disease, 11% cerebrovascular diseases, 10% neoplasms, 7% kidney disease, and 2% liver disease (3). Severe acute respiratory syndrome represents high mortality in patients with cardiovascular disease, diabetes, and hypertension (4). Therefore, evaluating the incidence among factors associated with the severe clinical presentation of COVID-19 is important for the adequate therapeutic approach of affected patients.

## OBJECTIVES

To evaluate the comorbidities prevalence and the association degree with mortality from COVID-19 in patients treated at a hospital in Soledad, Atlántico (Colombia).

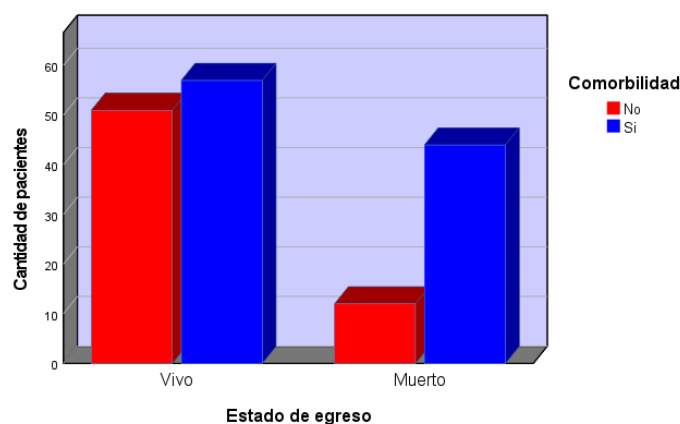
## METHOD

We conducted a cross-sectional observational study with a population of 168 patients and a sample of 164 patients diagnosed with COVID-19. Comorbidity, discharge or mortality, age, and sex of the patients were considered as variables. The relationship of COVID-19 with these variables was established. The information was processed and interpreted with the statistical program STATA v15, generating contingency tables and descriptive statistics. A p-value below 0.05 was considered statistically significant.

## RESULTS

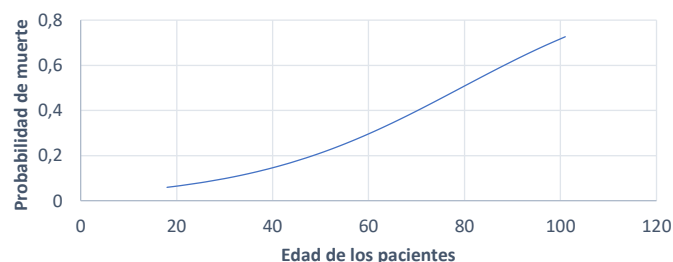
The percentage of patients with comorbidities who die was higher than the percentage without comorbidities ( $p = 0.001$ ) (Figure 1).

Relación entre el estado de egreso de los pacientes con SARS COV2, COVID-19 y la presencia de comorbidades



**Figure 1.** Relationship between the state of discharge of patients with SARS COV2-COVID-19 and the comorbidities presence.

Mortality increased significantly with age ( $p = 0.000$ ) Figure 2. On the other hand, no association was found between sex and mortality ( $p=0.282$ ).



Source: Prepared by the authors

**Figure 2.** Relationship between the probability of death and the age of patients with COV2 SARS, COVID-19

## CONCLUSION

In hospitalized patients with COVID-19, comorbidity and older age of patients were associated with

higher mortality. On the other hand, there is no association between mortality and the sex of patients.

### CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Plasencia-Urizarri TM, Aguilera-Rodríguez R, Almaguer-Mederos LE. Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistemática y meta-análisis. *Rev haban cienc méd.* 2020; 19 (suppl.1): e3389,
2. Martos Pérez F, Luque Del Pino J, Jiménez García N, Mora Ruiz E, Asencio Méndez C, García Jiménez JM, Navarro Romero F, Núñez Rodríguez MV. Comorbidity and prognostic factors on admission in a COVID-19 cohort of a general hospital. *Rev Clin Esp.* 2020:S0014-2565(20)30179-X.
3. Tenorio J. Síntesis rápida de evidencia: comorbilidades como factores de riesgo para mortalidad por covid-19. Reporte de resultados de investigación 10-2020. *Essalud, instituto de evaluación de tecnologías en salud e investigación.* 2020. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096660/rri-10-2020\\_covid\\_comorbilidades.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096660/rri-10-2020_covid_comorbilidades.pdf)
4. Villanueva Bendek I, Ramírez Marmolejo R, Montejó JD, Rodelo Ceballos J, Puello González L, Vélez-Verbel. COVID-19 e hipertensión arterial: ¿existe evidencia para suspender antagonistas del sistema renina-angiotensina-aldosterona? *Rev. Colomb. Nefrol.* 2020;7(Supl. 2):211-220.

# CAUSAS DE NO RECLAMACIÓN DE MEDICAMENTOS, UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA LA DETECCIÓN, ARTICULACIÓN Y GESTIÓN DE PACIENTES NO PERSISTENTES

Laura Ramírez Est. QF.<sup>1</sup>, Cristian Hincapie QF.<sup>2</sup>, Paulo A. Giraldo MSc.<sup>2</sup>, Juliana Madrigal-Cadavid MSc.<sup>2\*</sup>, Juan A. Serna MBA.<sup>2</sup>, Jorge I. Estrada MSc.<sup>2</sup>

\*Autor de correspondencia:

## ANTECEDENTES

El uso inadecuado de los medicamentos, especialmente la no adherencia y no persistencia en la reclamación de ellos, constituye uno de los principales desafíos de los servicios especializados de atención farmacéutica. Detectar e intervenir oportunamente los pacientes no persistentes en la reclamación, reduce significativamente la posibilidad de incrementar los ingresos hospitalarios, la mortalidad del paciente y el aumento del gasto público en salud, ya que son la principal causa de fracasos terapéuticos, resistencias virales, diagnósticos incorrectos y medicamentos innecesarios (1,2). Existen múltiples métodos para detectar esta conducta, entre los cuales el historial de reclamaciones en farmacia ha sido considerado relativamente objetivo y efectivo. Algunas experiencias demuestran que las tasas de reclamación de los medicamentos aumentan con posterioridad a la detección de pacientes no persistentes (cuando no reclama sus medicamentos en la fecha exacta en la cual los debería reclamar) (3). Durante los últimos años, el uso de tecnologías en salud ha permitido mejorar los resultados y la eficiencia durante los procesos de atención, ya que existen sistemas que de manera automática y masiva permiten la identificación de este tipo de pacientes y articularlos por diferentes canales con los profesionales que realizan la gestión (1,4).

## OBJETIVO

Describir las causas de no reclamación de medicamentos, mediante un sistema automático para la detección, articulación y gestión de pacientes no persistentes de una institución prestadora de salud.

## MÉTODO

Estudio observacional descriptivo de tipo retrospectivo en pacientes con patologías crónicas y prescripción de medicamentos de alto costo, atendidos

VI Congreso Colombiano  
de Atención Farmacéutica  
School of Pharmaceutical and  
Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellín, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> +helPharma IPS. Medellín, Colombia.

\*Corresponding  
Juliana Madrigal-Cadavid  
jmadrigal@helpharma.com



en +helPharma y catalogados, mediante un sistema de algoritmos automáticos, como no persistentes en la reclamación, entre septiembre de 2020 y junio de 2021. El sistema analizó el total de la población atendida mensualmente en la IPS (75000 pacientes), de los cuales aproximadamente el 15% (11250 pacientes) fueron clasificados como no persistentes. Posteriormente el sistema clasificó a los pacientes de acuerdo con el nivel de priorización implementado en la institución (alto 5%, medio 25% y bajo 70%); aquellos pacientes clasificados como nivel alto se articularon de manera automática con el Químico Farmacéutico encargado de la gestión. Se realizó un análisis univariado en el software R Team. Para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas; para las variables cuantitativas medidas de resumen como tendencia central y dispersión.

## RESULTADOS

Se gestionaron 6230 pacientes no persistentes en la reclamación de medicamentos en el periodo analizado. 8 de cada 10 pacientes fueron clasificados por el sistema como no persistentes al momento de realizar la gestión. Las causas identificadas fueron asociadas al paciente (55,2%); principalmente olvido e iniciativa propia, y causas administrativas (44,8%) como retraso en la autorización del medicamento y falta de fórmula médica (Tabla 1).

**Tabla 1.** Causas no reclamación de pacientes identificados como verdaderos no persistentes

CAUSA IDENTIFICADA	n	%
Asociadas al paciente	2.731	55,2
Olvido del paciente	1.356	49,7
Iniciativa propia	929	34,0
Dificultad para desplazarse a farmacia	241	8,8
Desconocen ruta administrativa	183	6,7
Presencia de efectos adversos	22	0,8
Administrativas	2.220	44,8
Retraso en autorización del medicamento	1.053	47,4
Sin fórmula médica	450	20,3
Falta de cita de aplicación	393	17,7
Falta de cita especialista	324	14,6

2 de cada 10 pacientes clasificados como no persistentes fueron falsos positivos, ya que, aunque el algoritmo los identificó como no persistentes, al momento de la gestión se identificó que el paciente reclamó puntualmente su medicamento y la causa de la marcación se debió a cambios de medicamento o marca, ajuste de dosis, a que el paciente se encontraba hospitalizado o por fuera del país, o tenía acumulación de medicamento por reclamaciones previas a la fecha indicada (Tabla 2).

**Tabla 2.** Causas de no reclamación de pacientes clasificados como falsos no persistentes (n=1.233)

CAUSA IDENTIFICADA	n	%
No corresponde entrega por acumulación	577	46,8
Cambio de marca	408	33,1
Cambio de dosis	114	9,2
Hospitalizado	72	5,8
Fuera del país	62	5,0

## CONCLUSIÓN

Se describen las causas de no reclamación de medicamento, a través de un sistema de algoritmos de manera automática, que ayudaría al Químico Farmacéutico a detectar, articular y gestionar la atención en los pacientes no persistentes. Esta estrategia podría enfocarse en los pacientes con enfermedades complicadas y crónicas, a través del uso adecuado de los medicamentos, el cumplimiento de objetivos farmacológicos y la no progresión de la enfermedad.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

# CAUSES OF NON-CLAIMS MEDICATION, USING A TECHNOLOGICAL TOOL FOR DETECTION, ARTICULATION, AND MANAGEMENT OF NON-PERSISTENT PATIENTS

## BACKGROUND

Inappropriate medications use, especially non-adherence, and non-persistence in claiming drugs constitute one of the main challenges for specialized pharmaceutical care services. Detecting and intervening on time the patients who do not persist in drug claiming may significantly reduce the possibility of increasing hospital admissions, patient mortality, and public health expenditure increase since they are the main cause of therapeutic failures, viral resistance, incorrect diagnoses, and unnecessary medications (1,2). There are multiple methods to detect this behavior, among which the pharmacy claims history has been considered objective and effective. Some experiences show that medication claim rates increase after detecting non-persistent patients (when they do not claim their medications on the due date) (3). In recent years, health technologies have made it possible to improve the results and efficiency during the care processes. There are systems that automatically and on a massive scale allow this type of patient identification and articulate them through different channels with professionals who carry out the management (1,4).

## OBJECTIVE

To describe causes of non-claim of medicines through an automatic system for the detection, articulation, and management of non-persistent patients of a health provider institution.

## METHOD

We conducted a retrospective descriptive observational study of patients with chronic pathologies and prescription of high-cost drugs treated at +helPharma; an automatic algorithm system classified patients as non-persistent in the claim between September 2020 and June 2021. The system analyzed the total population seen monthly at the IPS (75,000 patients), of which approximately 15% (11,250 patients) were classified as non-persistent. Subsequently, the system

classified the patients according to the prioritization level implemented in the institution (high 5%, medium 25%, and low 70%), and patients classified as high level were automatically articulated with the pharmaceutical chemist in charge. Univariate analysis was performed in R Team software. Absolute and relative frequencies were used for qualitative variables, and summary measures such as central tendency and dispersion were used for quantitative variables.

## RESULTS

6,230 non-persistent patients were managed in the drug claim in the period analyzed. 8 out of 10 patients were classified by the system as non-persistent at the time of management. The identified causes were associated with the patient (55.2%); mainly forgetfulness and own initiative, and administrative causes (44.8%) such as delay in the authorization of the drug and lack of medical formula (Table 1).

**Table 1.** Non-claim causes of patients identified as true non-persistent

IDENTIFIED CAUSE	n	%
Associated with the patient	2,731	55.2
Patient forgetfulness	1,356	49.7
Own initiative	929	34.0
Difficulty in getting to the pharmacy	241	8.8
Unknown administrative route	183	6.7
Presence of adverse effects	22	0.8
Administrative	2,220	44.8
Delay in drug authorization	1,053	47.4
No medical formula	450	20.3
Lack of application appointment	393	17.7
Lack of specialist appointment	324	14.6

2 out of 10 patients classified as non-persistent were false positives because, although the algorithm identified them as non-persistent, at the time of management, it was determined that the patient claimed his medication on time. Therefore, the



cause of the marking was due to drug or brand changes, dose adjustment, patient hospitalization or out of the country, or having an accumulation of medication due to claims before the indicated date (Table 2).

**Table 2.** Causes of non-claim of patients classified as false non-persistent (n = 1,233)

CAUSE IDENTIFIED	n	%
No delivery due to accumulation	577	46.8
Brand change	408	33.1
Change of dose	114	9.2
Hospitalized	72	5.8
Out of the country	62	5.0

### CONCLUSION

The causes of non-claim of medication were described through a system of algorithms in an automatic way that would help the pharmaceutical chemist detect, articulate, and manage care in non-persistent patients. This strategy could be

focused on patients with complicated and chronic diseases through the appropriate medication use, compliance with pharmacological objectives, and the non-progression of the disease.

### CONFLICT OF DE INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Ortega Cerda JJ, Sánchez Herrera D, Rodríguez Miranda ÓA, Ortega Legaspi JM. Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2018;16(3):226-232
2. Tornero-Estebanez C, Santamaría-Martín A, Gil-Tomás E, Soler-Company E, Rull-Segura S. Distribución del gasto farmacéutico en medicación antirretroviral. *Anales de Medicina Interna*. 2004;21(6):19-21.
3. DiMatteo MR, Giordani PJ, Lepper HS, Croghan TW. Patient adherence and medical treatment outcomes: a meta-analysis. *Med Care*. 2002;40(9):794-811.
4. Dilla T, Valladares A, Lizán L, Sacristán JA. Adherencia y persistencia terapéutica: causas, consecuencias y estrategias de mejora. *Atención primaria*. 2009;41(6):342.

# DASHBOARD PARA LA GESTIÓN CLÍNICA, FARMACOLÓGICA Y HUMANÍSTICA DE PACIENTES CON DIABETES

Carlos A. Gómez-Mercado PhD.<sup>1\*</sup>, Omar Serna-Goez Esp.<sup>1</sup>, Diego Parra-Blandón Esp. Epi.<sup>1</sup>, Gesis Ana Jaramillo-Vallejo<sup>1</sup>, Oscar Quirós PhD.<sup>2</sup>, Newar A. Giraldo-Álzate PhD.<sup>1</sup>

## ANTECEDENTES

La disponibilidad de robusta infraestructura de tecnología de la información (TI) en la nube y las novedosas herramientas de integración de datos de múltiples fuentes de datos, ofrece nuevas oportunidades para diseñar sistemas de apoyo o tableros de control (dashboards) para la toma de decisiones en salud. Los dashboards de nueva generación utilizan un almacén de datos para consultar y analizar datos demográficos, clínicos, farmacológicos y humanísticos para la gestión de las enfermedades crónicas (1, 2).

La diabetes es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce y dado que es una enfermedad crónica multifactorial de preocupación mundial por sus proporciones epidémicas y manejo complejo, la cual, requiere una combinación de fármacos e intervenciones en el estilo de vida y un compromiso de por vida por parte de los pacientes (3), exige desarrollos tecnológicos que permitan la gestión integral en la ruta de atención del paciente y el seguimiento de indicadores.

El diseño de Dashboards para la gestión integral de pacientes con DM, permite la integración, minería, predictibilidad y visualización de los datos que facilitan la monitorización clínica, farmacológica y humanística. En este escrito se describe la arquitectura y construcción del tablero de gestión (4).

### Filiations

<sup>1</sup> Ominivida SAS, Grupo de investigación Generación de valor en salud

<sup>2</sup> Universidad CES, Grupo de investigación Epidemiología y Bioestadística.

### \*Corresponding

Carlos A. Gómez-Mercado  
cagomez@omnivida.org



## OBJETIVO

Describir el desarrollo de un Dashboard para la gestión clínica, farmacológica y humanística de pacientes con diabetes, para facilitar la toma de decisiones en salud.

## MÉTODOS

Se construyó un dashboard, a partir de los siguientes pasos: 1) entendimiento de la necesidad y los diferentes indicadores [demográficos, clínicos, farmacológicos y humanísticos], 2) análisis exploratorio de las fuentes de información requeridas, conocimiento de las tablas y variables a tomar sean archivos físicos (excel, csv,

txt o conexión a base de datos (MySQL, SqlServer, Oracle, etc). 3) análisis y diseño para crear modelos de datos en el Data warehouse, 4) creación de base de datos en el Data warehouse, 5) diseño de las diferentes estructuras de acuerdo al análisis para conformar el modelo de datos. 6) creación de proceso de extracción, transformación y cargue de datos [Extract, Transform and Load = ETLs] para realizar la extracción automática de los datos de las fuentes del cliente al Stegin del Data warehouse [DWH] (parte Intermedia dónde se almacena los datos crudos del cliente) 7) creación de ETLs para realizar limpieza de datos y transformaciones para llegar a obtener los datos organizados, clasificados y almacenados en el DWH, 8) vinculación al Power BI las tablas y matrices creadas en el DWH, insumo requerido para los diferentes indicadores, 9) utilización de las funciones DAX y lenguaje M para crear en el Power Business Intelligence [BI] las diferentes medidas con operadores matemáticos y lógicos, reglas, filtros y condicionales que permitan estandarizar y segmentar los datos para presentar en un tablero de control y 10) selección de las gráficas que permitan visualmente entender los datos de una manera fácil y precisa.

## RESULTADOS

Se construyó un dashboard según módulos e indicadores, así: *Control metabólico y factores de riesgo* (hemoglobina glicosilada, dislipidemia estatina, lípidos, hipertensión arterial, presión arterial sistólica y diastólica, tabaquismo y peso.

*Seguridad* (hipoglucemia severa, hospitalizados por diabetes, cetoacidosis diabética). *adherencia y administrativos* (satisfacción, oportunidad, eventos adversos, bombas de insulina, DM tipo 1, DM tipo 2, DM gestacional, adherencia farmacológica, automonitoreo de glucosa, glucometría, albúmina/ creatinina, control oftalmológico, perfil lipídico, examen de pies y control de enfermedades secundarias [coronaria, cerebrovascular, vascular periférica]). *Complicaciones de la diabetes* (retinopatía diabética, retinopatía proliferativa, edema macular, albuminuria, nefropatía diabética, diálisis peritoneal, trasplante renal, nefropatía proteinúrica, terapia de reemplazo renal, neuropatía sensitiva, disfunción eréctil, gastroparesia, úlceras, revascularización coronaria y enfermedad arterial vascular periférica (Figura 1).

## CONCLUSIÓN

Se construyó dashboard en Power BI integrado a un Data warehouse con Microsoft SQL Server que se conecta a fuentes de información de la empresa y que permite la gestión del control metabólico, factores de riesgo, seguridad, adherencia y complicaciones de la de pacientes con diabetes en tiempo real.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses



Figura 1. Dashboard para el seguimiento de una cohorte de diabetes (algunos módulos)

# DASHBOARD FOR CLINICAL, PHARMACOLOGICAL AND HUMANISTIC MANAGEMENT OF PATIENTS WITH DIABETES

## BACKGROUND

The availability of robust information technology (IT) infrastructure in the cloud and innovative data integration tools from multiple data sources offer new opportunities to design support systems or dashboards for decision-making in health. Next-generation dashboards use a data warehouse to query and analyze demographic, clinical, pharmacological, and humanistic data for chronic disease management (1, 2).

Diabetes (DM) is a serious chronic disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin (a hormone that regulates the level of sugar, or glucose, in the blood) or when the body cannot effectively use the insulin it produces. It is a chronic multifactorial disease of worldwide concern due to its epidemic proportions and complex management, which requires a combination of drugs and lifestyle interventions and a lifelong commitment on the part of patients (3). Furthermore, it requires technological developments that allow comprehensive management in the patient care route and indicators monitoring.

The design of Dashboards for the comprehensive management of patients with DM allows the integration, mining, predictability, and visualization of data that facilitate clinical, pharmacological, and humanistic monitoring. This writing describes the architecture and construction of the management board (4).

## OBJECTIVE

To describe the development of a Dashboard for the clinical, pharmacological, and humanistic management of patients with diabetes to facilitate decision-making in health.

## METHOD

A dashboard was built, based on the following steps: 1) understanding of the need and the different indicators [demographic, clinical, pharmacological, and humanistic]; 2) exploratory analysis of the required information sources, knowledge of the tables and variables to take either physical files (excel,

csv, txt) or database connection (MySQL, SqlServer, Oracle, etc.); 3) analysis and design to create data models in the Data warehouse; 4) creation of a database in the Data warehouse; 5) design of the different structures according to the analysis to form the data model; 6) creation of data extraction, transformation, and loading process [Extract, Transform, and Load = ETLs] to automatically extract data from customer sources to the Data warehouse Stegin [DWH] (Intermediate part where the data are stored raw customer data); 7) creation of ETLs to perform data cleansing and transformations to get the data organized, classified, and stored in the DWH; 8) linking to Power Business Intelligence [BI] the tables and matrices created in the DWH, input required for the different indicators; 9) use of the DAX functions and M language to create in Power BI the different measures with mathematical and logical operators, rules, filters, and conditionals that allow standardizing and segmenting the data to present on a dashboard of control; and 10) graphs selection that allow to visually understand the data in an easy and precise way.

## RESULTS

A dashboard was built according to modules and indicators, as follows: Metabolic control and risk factors (glycosylated hemoglobin, statin dyslipidemia, lipids, arterial hypertension, systolic and diastolic blood pressure, smoking, and weight; Safety (severe hypoglycemia, hospitalized for diabetes, diabetic ketoacidosis); Adherence and administrative (satisfaction, opportunity, adverse events, insulin pumps, type 1 DM, type 2 DM, gestational DM, drug adherence, glucose self-monitoring, glucometry, albumin/creatinine, ophthalmological control, lipid profile, foot exam, and control of secondary diseases [coronary, cerebrovascular, peripheral vascular]); Diabetes complications (diabetic retinopathy, proliferative retinopathy, macular edema, albuminuria, diabetic nephropathy, peritoneal dialysis, kidney transplantation, proteinuric nephropathy, renal replacement therapy, sensory nephropathy, erectile dysfunction, gastroparesis, ulcers, coronary revascularization, and peripheral arterial vascular disease (Figure 1).



Figure 1. Dashboard for monitoring a diabetes cohort (some modules)

## CONCLUSION

A Power BI dashboard was built integrated into a Data warehouse with Microsoft SQL Server that connects to the company's information sources and allows the management of metabolic control, risk factors, safety, adherence, and complications of patients with diabetes in real-time.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Sim I, Gorman P, Greenes RA, et al. Clinical decision support systems for the practice of evidence-based medicine. *J Am Med Inform Assoc.* 2001;8(6):527–34.
2. O'Connor PJ, Bodkin NL, Fradkin J, et al. Diabetes performance measures: current status and future directions. *Diabetes Care.* 2011;34(7):1651–59.
3. Rodbard D, Vigersky RA. Design of a decision support system to help clinicians manage glycemia in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Diabetes Sci Technol.* 2011;5(2):402–11.
4. Dagliati A, Sacchi L, Tibollo V, Cogni G, Teliti M, Martinez-Millana A, Traver V, Segagni D, Posada J, Ottaviano M, Fico G, Arredondo MT, De Cata P, Chiovato L, Bellazzi R. A dashboard-based system for supporting diabetes care. *J Am Med Inform Assoc.* 2018;25(5):538–547. doi: 10.1093/jamia/ocx159. PMID: 29409033; PMCID: PMC7647008.



# DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA OFRECIDA EN DIFERENTES IPS DEL VALLE DE ABURRÁ, MEDELLÍN, COLOMBIA

Sandra Gallo-Castaño QF.<sup>1,\*</sup>, Andrea Salazar-Ospina PhD.<sup>2</sup>, Jean Mesa-Quintero QF.<sup>3</sup>

## ANTECEDENTES

Desde la reglamentación del servicio farmacéutico en Colombia (1), han surgido diferentes trabajos que han demostrado la importancia del seguimiento farmacoterapéutico (SFT), en la consecución de resultados positivos en la salud de los pacientes (2-5). La caracterización de los recursos disponibles para llevar a cabo las actividades relacionadas con SFT (entendido en Colombia como atención farmacéutica-AF), no han sido descritas a la fecha. En tal sentido, ha surgido el interés por consolidar esta información, la cual puede constituir una herramienta para la optimización de la prestación de servicios de AF en Colombia.

## OBJETIVO

Describir las herramientas metodológicas con que cuentan los programas de atención farmacéutica (SFT), ofrecidos en diferentes Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud-IPS del Valle de Aburrá.

## MÉTODO

Estudio descriptivo, transversal, con recolección prospectiva de la información entre marzo de 2018 y abril de 2019, en IPSs del Valle de Aburrá con vínculo académico con la Universidad de Antioquia. La recolección de la información se realizó por medio de un cuestionario que fue validado a través de un grupo focal, constituido por un grupo de expertos en atención farmacéutica. Para el análisis se aplicó estadística descriptiva.

## RESULTADOS

Fueron analizadas 16 IPSs del Valle de Aburrá; de ellas 5 (31,2%) y 7 (43,8%) eran nivel 3 y 4 de atención, respectivamente, y prestaban el servicio de AF a nivel hospitalario. Las 4 (25%) instituciones restantes eran nivel 1 y 2 de atención, y ofrecían AF ambulatoria. Los grupos de pacientes a los que se les ofrece AF, tienen criterios de selección del paciente, muy variados: pacientes

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filliations

<sup>1</sup> Clínica Vida Fundación, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación de Promoción y Prevención Farmacéutico. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Profesor de Cátedra, Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

### \*Corresponding

Sandra Gallo-Castaño  
sandra.gallocasqf@gmail.com



con sospecha de fallo terapéutico/evento adverso/problema de calidad, o problemas relacionados con medicamentos (PRM) o con su uso (PRUM), identificados por profesionales de la salud, seguido, por polimedicación (> 5 medicamentos), por último, uso de medicamentos trazadores/estrecho margen terapéutico. Finalmente cada institución define sus criterios según su población objetivo. Los métodos más utilizados para realizar AF en las instituciones fueron: Método Dáder 10 (62,5%), métodos propios 3 (18,8%), metodología SOAP, Coaching y IASER®-adaptado 1 (6,3%), respectivamente. El perfil farmacoterapéutico construido por las instituciones incluye la información médica y de la farmacoterapia del paciente, los problemas de proceso y resultado detectados, la intervención farmacéutica (IF) propuesta, así como el desenlace de la IF, entendida como aceptada o rechazada, y el receptor final de la IF. 12 (75%) de las IPS cuentan con un sistema de vigilancia para el control de interacciones, principalmente de forma manual, con listados de interacciones accesibles al personal que verifica el contenido de la prescripción médica, para dispensación o distribución de medicamentos, según aplique.

La detección de eventos adversos se basa para el 75% de las instituciones (12 IPS), en medicamentos trazadores. El registro de actividades de AF se realiza en diversos formatos, sin ser excluyentes, por lo que se efectúa tanto en bases de datos propias del servicio farmacéutico, consolidadas en archivos de Excel®, que fue el formato más frecuente, como en historia clínica del paciente y en el perfil farmacoterapéutico, que siguen en frecuencia y, por último, en formatos de intervención que fue el menos frecuente. Los indicadores de gestión más frecuentes son los de cobertura del servicio de AF, PRM/PRUM identificados, cantidad de intervenciones (aceptadas). No se cuenta en

ninguna IPS registro de indicadores económicos o humanísticos.

Las actividades adicionales a AF que realizan los Químicos Farmacéuticos-QF asistenciales, son múltiples, en 13 IPSs (81,25%) se tiene la responsabilidad absoluta de analizar, gestionar y reportar eventos de farmacovigilancia; adicionalmente, en 6 IPSs (37,5%) cuentan con funciones en estudios clínicos y, a su vez, deben analizar, gestionar y reportar eventos de tecnovigilancia y/o reactivovigilancia; entre las funciones adicionales menos frecuentes, se encuentra el control de calidad de gases medicinales y algunas administrativas, En solo 2 IPSs (12,5%) los QF asistenciales no realizan ninguna función adicional. Respecto a la formación de posgrado de los QF dedicados a AF, 3 (3,7%) QFs poseen diplomado en área administrativa, 2 (2,5%) especialización y 1 (1,2%) maestría; en formación asistencial, 12 (14,8%) han realizado diplomado, 3 (3,7%) especialización y 2 (2,5%) maestría. La publicación de trabajos en investigación farmacéutica en torno al seguimiento farmacoterapéutico también fue indagada, así 4 IPS (25%) han publicado 8 artículos en revistas nacionales y 7 en internacionales. Por último, 8 IPS (50%) refieren haber participado en eventos académicos de actualización asistencial.

## CONCLUSIONES

Se describieron las herramientas metodológicas con que cuentan los programas de AF ofrecidos en diferentes IPS del Valle de Aburrá, contribuyendo a la consolidación de evidencia en torno a la práctica e implementación la atención farmacéutica en el país.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



# DESCRIPTION OF THE CURRENT STATE OF THE PHARMACEUTICAL CARE OFFERED IN DIFFERENT HEALTHCARE INSTITUTIONS OF THE VALLE DEL ABURRÁ ABURRÁ, MEDELLÍN, COLOMBIA

## BACKGROUND

Since the regulation of the Pharmaceutical Service in Colombia (1), different studies have demonstrated the importance of Pharmaceutical Care (PC) within patient care, with positive clinical outcomes (2-5). The characterization of the resources available to carry out the activities related to PC have not been described to date; in this sense, interest has arisen to consolidate this information, which can be a tool for optimizing PC services in Colombia.

## OBJECTIVE

To describe the methodological tools available in the PC programs offered in different healthcare institutions of the Valle del Aburrá.

## METHOD

We conducted a descriptive, cross-sectional study, with prospective information collection, in healthcare institutions of the Valle del Aburrá with an academic link with the University of Antioquia. Data collection was performed through a questionnaire that a focal group validated in a research group. Descriptive statistics were applied for the analysis.

## RESULTS

16 healthcare institutions were analyzed, of which 5 (31.2%) and 7 (43.8%) corresponded to attention levels 3 and 4, respectively. These institutions provided PC service at the hospital level. The 4 remaining institutions (25%) belonged to level 1 and 2 of care and offered PC outpatient. The groups of patients to whom PC was offered have varied selection criteria: patients with suspected therapeutic failure/adverse event/quality problem, or problems related to drugs or their use, identified by health professionals, followed by polymedication (> 5 drugs), and finally, the use of tracer drugs/

narrow therapeutic margin. Subsequently, each institution defined its criteria according to its target population. The most commonly used methods for PC in the institutions were: Dader method 10 (62.5%), proprietary methods 3 (18.8%), SOAP methodology, Coaching and IASER®-adapted 1 (6.3%), respectively. The pharmacotherapeutic profile constructed by the institutions included medical and pharmacotherapy information on the patient, the process and outcome problems detected, the pharmaceutical intervention (PI) proposed, and the outcome of the PI, understood as accepted or rejected, and the final recipient of the PI. 12 (75%) of the healthcare institutions have a surveillance system for control of interactions and detection of adverse events, basing their registration mainly on tracer drugs.

The registration of activities was performed in the databases of the pharmaceutical service: the patient's clinical history, the pharmacotherapeutic profile, and assessment forms. The most common management indicators were coverage, process and outcomes problems identified, number of interventions (accepted). There were no economic or humanistic indicators of PIs.

The registration of activities was performed in the databases of the pharmaceutical service: the patient's clinical history, the pharmacotherapeutic profile, and assessment forms. The most common management indicators were coverage, process and outcomes problems identified, number of interventions (accepted). There were no economic or humanistic indicators of PIs.

Additional activities to PC carried out by the Pharmaceutical Chemists (PCh) were in 13 healthcare institutions (81.25%); they had the absolute responsibility of analyzing, managing, and reporting pharmacovigilance events. In addition, in 6 healthcare institutions (37.5%), they had clinical studies functions and must also analyze, manage, and report technosurveillance and/or reactivevigilance

events. The least frequent activities were quality control of medicinal and administrative gases; in only 2 healthcare institutions (12.5%), the PChs did not conduct any additional function. Regarding the postgraduate training of the PChs dedicated to performing PC: 3 (3.7%) PChs had a diploma in an administrative area, 2 (2.5%) a specialization, and 1 (1.2%) a master's degree in healthcare training; 12 (14.8%) had completed a diploma, 3 (3.7%) a specialization, and 2 (2.5%) a master's degree.

The publication of pharmaceutical research papers on PC was also investigated, with 4 healthcare institutions (25%) having published 8 articles in national journals and 7 in international journals. Finally, 8 healthcare institutions (50%) reported participation in academic events for healthcare updating.

## CONCLUSIONS

The methodological tools available in the PC programs offered in different health service providers in the Valle del Aburrá were described.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Ministerio de la Protección Social Colombia. Decreto 780 de 2016. Colombia; 2016.
2. Memorias Primer Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica "Tecnología en salud, clave para el uso adecuado de los medicamentos." *Vitae*. 2011;18(Suplemento 1):S1-120.
3. Memorias Segundo Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica: "Generando y divulgando resultados clínicos y económicos de la atención farmacéutica." *Vitae*, 2013;20(1):S1-224.
4. Memorias Tercer Congreso de Atención Farmacéutica: "Generando y articulando estrategias para la Farmacoseguridad del Paciente." *Vitae*. 2015; 22 (1):S1-198.
5. Memorias cuarto congreso colombiano de atención farmacéutica: "Visibilizando los beneficios para los pacientes y sistemas de salud" *Vitae*. 2017, 24.(2): S19-213.

# DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE EDUCACIÓN AL PACIENTE CON QUIMIOTERAPIA AMBULATORIA EN LA CLÍNICA IMBANACO, CALI, COLOMBIA

Isabella González-Izquierdo<sup>1</sup>, Nela Martínez-Puerta MSc.<sup>2</sup>, Juanita Recalde-Miranda MSc.<sup>3\*</sup>

## ANTECEDENTES

El cáncer es una enfermedad crónica (1) que se caracteriza por defectos en los mecanismos de control celular, conduciendo a la formación de tumores que tienen la capacidad de diseminarse a sitios distantes del cuerpo (2). Dado que hay una alta probabilidad de eliminarlos y aumentar la esperanza de vida de los pacientes (3), la opción más utilizada para su tratamiento es la quimioterapia con medicamentos antineoplásicos.

A pesar de esto, muchos de los pacientes no asisten a sus sesiones de administración de medicamentos, debido a las consecuencias psicológicas que pueden desarrollar, pues para muchos implica tener que dejar de lado sus actividades cotidianas. Intentando dar solución a esta problemática, la medicina ha evolucionado y se ha creado la quimioterapia ambulatoria, como un tratamiento donde los pacientes toman sus medicamentos orales desde casa.

Sin embargo, implementar esta metodología conlleva un gran esfuerzo para el personal de salud, ya que para que el tratamiento sea exitoso, es necesario fomentar la adherencia terapéutica en el paciente; pues, el incumplimiento es la principal causa de que no se obtengan todos los beneficios que un medicamento puede dar, disminuye la calidad de vida de los pacientes y se desperdician recursos asistenciales (4). Adicional a esto, según los estudios, los pacientes antes de iniciar sus terapias no conocen sus tratamientos (5,6), por lo que es imprescindible educar en salud a los pacientes, para promover una buena salud y el uso racional de los medicamentos (7). Esto último, es una labor que el químico farmacéutico brinda a través de la atención farmacéutica.

## OBJETIVO

Se planteó el diseño de un protocolo de educación al paciente con quimioterapia ambulatoria oral en la Clínica Imbanaco, que contiene los pasos a seguir y las fichas de los medicamentos quimioterapéuticos orales más utilizados por la institución, con el fin de aumentar la adherencia terapéutica.

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

#### Filliations

<sup>1</sup>Estudiante de Química Farmacéutica, Universidad Icesi, Cali, Colombia

<sup>2</sup>Directora técnica Servicio Farmacéutico Clínica Imbanaco, Cali, Colombia

<sup>3</sup>Profesora de tiempo completo, Universidad Icesi, Cali, Colombia

#### \*Corresponding

Juanita Recalde-Miranda  
[jmrecalde@icesi.edu.co](mailto:jmrecalde@icesi.edu.co)



## MÉTODOS

Para definir el rol del químico farmacéutico en la educación sanitaria a pacientes con quimioterapia, se realizó una búsqueda en bases de datos. Para la elaboración del protocolo, se utilizó como referencia el documento del Hospital Comarcal de la Axarquía (8). Por otra parte, para realizar las fichas de los medicamentos, se tuvieron en cuenta los registros de los medicamentos orales más dispensados en el servicio de quimioterapia ambulatoria. Con esto, se procedió a investigar en bases de datos como Epocrates® y en la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), los principales datos del medicamento como concentración, qué hacer en caso de vómito, efectos adversos, entre otros. Por último, se presentó un documento con los principales beneficios de la implementación del programa.

## RESULTADOS

Según los artículos revisados en las bases de datos, el farmacéutico genera mejoras en la calidad de vida de los pacientes, ahorra insumos al concientizar sobre el uso racional de los medicamentos, y aumenta la probabilidad de éxito de la terapia al aplicar educación sanitaria. Asimismo, el protocolo contiene toda la información necesaria para que el Químico Farmacéutico pueda contribuir a mejorar el estado de salud del paciente. Su estructura se compone de: Introducción, definiciones, objetivos, ámbito de aplicación, población diana, materiales, actividades a realizar y evaluación. La sección titulada "actividades a realizar", incluye la entrevista y educación sanitaria al paciente. Para esto, se enfatizó el concepto de la motivación al paciente, según el modelo de Atención Farmacéutica CMO al

paciente con neoplasias oncológicas y hematológicas del grupo de trabajo de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) (9), para así lograr una adecuada conexión y credibilidad entre paciente y farmacéutico; y para que el paciente, por medio de metas y objetivos medibles pueda cumplir con su terapia. Al finalizar, se le debe entregar al paciente un folleto con la información más importante sobre los medicamentos antineoplásicos (indicación, cómo se debe tomar, acciones del paciente al presentar vómito u olvido de dosis, contraindicaciones y precauciones). En total, se realizaron folletos para 23 principios activos. Además, se construyó otro díptico con información sobre la enfermedad (definiciones y términos generales, duración del tratamiento, y aspectos claves sobre calidad de vida), y una encuesta de satisfacción que evalúa el programa de educación sanitaria. Al final del tratamiento se realizará un test para medir la adherencia a la medicación.

## CONCLUSIONES

Se diseña un protocolo de educación al paciente con quimioterapia ambulatoria oral en la Clínica Imbanaco. El protocolo documentado contiene la descripción del proceso y los procedimientos a realizarse, además de las fichas de los medicamentos quimioterapéuticos orales más utilizados por la institución, un folleto con información sobre la enfermedad y aspectos claves sobre la calidad de vida, y finalmente, un test para evaluar la adherencia a la medicación.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# DESIGN OF A PROTOCOL OF HEALTH EDUCATION FOR PATIENTS WITH OUTPATIENT CHEMOTHERAPY IN CLÍNICA IMBANACO, CALI, COLOMBIA

## BACKGROUND

Cancer is a chronic disease (1) characterized by defects in the cell control mechanism, taking to the formation of tumors that can spread to distant sites of the body (2). Since there is a high probability of eradicating it and increasing the patient's life expectancy (3), chemotherapy with antineoplastic drugs is the most practical option to treat it.

However, many patients do not attend their medicine administration sessions due to the psychological consequences of stopping their daily activities. Therefore, medicine has evolved and created outpatient chemotherapy to solve this problem, treating patients who take their oral medication from home.

Alternatively, implementing this methodology involves a great effort from the health personnel since it is necessary to incite the patient's therapeutic adherence for a successful treatment. Because non-compliance is the main cause of not obtaining all the benefits that medicine can provide, it decreases patient life's quality, and healthcare resources are wasted (4).

Additionally, according to studies, before starting a patient's therapy, they do not know their treatment (5,6). Therefore, it is essential to educate patients in health to promote good health and rational use of medicines (7). This is the job that the pharmaceutical chemist provides through pharmaceutical care.

## OBJECTIVES

The design of a patient education protocol with oral outpatient chemotherapy was proposed at the Clínica Imbanaco, which contains the protocols to be followed and the sheets of the oral chemotherapeutic drugs most used by the institution to increase adherence therapy.

## METHODS

We performed a search in databases to define the role of the pharmaceutical chemist in health education for patients with outpatient chemotherapy. For the protocol elaboration, we used as a reference the document from the Hospital Comarcal de la Axarquía (8). Besides, the records of the oral medications most widely dispensed in the outpatient chemotherapy service were considered to do the medicines sheets. Afterward, we proceeded to investigate in databases such as Epocrates® and in the technical file of the Spanish Agency for Medicines and Health Products (AEMPS) the main data about the drug such as concentration, what to do in case of vomiting, adverse effects, among others. Finally, a document was presented with the foremost benefits of program implementation.

## RESULTS

According to the articles reviewed in the databases, the pharmacist generates improvements in patients' quality of life, saves supplies by raising awareness about the rational use of drugs, and increases the probability of the success of therapy by applying health education. Likewise, the protocol contains all the necessary information so that the pharmaceutical chemist can contribute to improving the patient's health status. Its structure comprises an introduction, definitions, objectives, application scope, target population, materials, activities to be carried out, and evaluation. The section entitled "activities to be conducted" includes the interview and health education for the patient. For this, the concept of patient motivation was emphasized, according to the CMO Pharmaceutical Care model for patients with oncological and hematological neoplasms of the working group of the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH) (9). To achieve an adequate connection and credibility between patient and pharmacist, the patient, through

measurable goals and objectives, can fulfill the therapy. In the end, the patient should be given a brochure with the most critical information about antineoplastic drugs (indication, how to take it, actions by the patient when vomiting or forgetting the dose, contraindications, and precautions). In total, brochures were produced for 23 active ingredients. In addition, another brochure was created with information on the disease (definitions and general terms, duration of treatment, and fundamental aspects of quality of life) and a satisfaction survey evaluating the health education program. At the end of the treatment, a test will be carried out to measure adherence to the medication.

### CONCLUSIONS

A patient education protocol with oral outpatient chemotherapy was designed at the Clínica Imbanaco. The documented protocol contains a description of the process and procedures to be performed, in addition to the sheets of the oral chemotherapeutic drugs most used by the institution, a brochure with information of the disease and key aspects of quality of life, and finally, a test to evaluate patient's adherence to medication.

### CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades crónicas. OMS. 2017.
2. Karp G. *Biología Celular y Molecular: Conceptos y Experimentos*. 7ma edición. McGraw Hill Education; 2014.
3. Nygren P. What is cancer chemotherapy? *Acta Oncol (Madr)*. 2001;40(2-3):166-174. doi: [10.1080/02841860151116204](https://doi.org/10.1080/02841860151116204)
4. Organización Mundial de la Salud. Incumplimiento del tratamiento prescrito para las enfermedades crónicas. *Comun Prensa*. 2003;1-3. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr54/es/>. Accessed March 26, 2020.
5. Malaver MS. Efectividad de la educación personalizada al paciente que recibe quimioterapia ambulatoria. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins: Marzo-Abril, 2004. *Rev Peru Obstet y Enfermería*. 2006;2(1):49-53. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edo&AN=29991190&site=eds-live>.
6. Orihuela AE. Efectividad de un programa educativo sobre el autocuidado en pacientes con quimioterapia ambulatoria en el Instituto Oncológico Miraflores – 2016. 2016. [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4147/Diaz\\_rc.pdf;jsessionid=CD5A7FF3022F1A5526948369A600356D?sequence=1](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4147/Diaz_rc.pdf;jsessionid=CD5A7FF3022F1A5526948369A600356D?sequence=1).
7. Lebrón I. AF y educación sanitaria. La perspectiva del farmacéutico | *Farmacia Profesional*. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-af-educacion-sanitaria-la-perspectiva-13040252>. Published 2002.
8. Hospital comarcal de la Axarquía. Guía Para La Elaboración de Protocolos. Vol 4.; 2009. <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0302.php>. Accessed April 18, 2020.
9. Marcos JÁ, Moreno MA, Morillo R. *Adaptación Del Modelo de Atención Farmacéutica CMO Al Paciente Con Neoplasias Oncológicas y Hematológicas*.; 2020.



# DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN CURSO VIRTUAL PARA DETECTAR Y REFERENCIAR CASOS SOSPECHOSOS DE COVID-19 DESDE FARMACIAS-DROGUERÍAS EN COLOMBIA

Pedro Amariles PhD. <sup>1</sup>, Mónica Ledezma-Morales MSc. <sup>2,3</sup>, Mauricio Monsalve MSc. <sup>2,3\*</sup>, Mónica Rivera-Cadavid <sup>2</sup>, Andrea Salazar-Ospina PhD. <sup>2,3</sup>, Mauricio Ceballos MSc. <sup>2,3</sup>, Johan Granados PhD. <sup>2,3</sup>, Jaime Alejandro Hincapié-García MSc. <sup>2,3</sup>.

\* Autor de correspondencia:

## ANTECEDENTES

La pandemia por COVID-19 ha dejado cifras altas de morbilidad y mortalidad con efectos sociales y económicos devastadores, mostrando la necesidad de identificar e implementar estrategias para minimizar sus efectos. Dentro de ellas están la capacitación, formación y articulación de los actores del sistema de salud como el personal de las farmacias-droguerías, considerados el primer contacto de la población que busca información sobre medicamentos/enfermedades, teniendo así una función clave en la detección y referenciación oportuna de los casos sospechosos de COVID-19 (1-3). Sin embargo, se requiere de una estrategia de capacitación para el desarrollo de las nuevas actividades que demanda el contexto.

## OBJETIVO

Describir el diseño, implementación y evaluación de la aceptación y pertinencia, de un curso virtual orientado a favorecer la identificación y referenciación de casos sospechosos de COVID-19 desde las farmacias-droguerías.

## MÉTODOS

Fundamentación conceptual en una publicación previa que presentaba conceptos técnicos y prácticos relacionados con la identificación y referenciación de casos sospechosos de COVID-19 desde la farmacia y donde se proponía una ruta de atención de este grupo de pacientes (3).

**1. Revisión bibliográfica** en PubMed/Medline y en los sitios Web de la Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud, Federación Farmacéutica Internacional y el Ministerio de Salud de Colombia.

**VI Congreso Colombiano  
de Atención Farmacéutica**  
School of Pharmaceutical and  
Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Profesor Universidad de Antioquia,  
Director del Grupo Promoción y  
Prevención Farmacéutica, Universidad  
de Antioquia. A.A.1226. Calle 67 No. 53  
– 108. Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Integrante Grupo de investigación,  
Promoción y Prevención Farmacéutica.  
Universidad de Antioquia. A.A.1226.  
Calle 67 No. 53 – 108. Medellín,  
Colombia.

<sup>3</sup> Profesor Universidad de Antioquia.  
Universidad de Antioquia, Medellín –  
Colombia.

### \*Corresponding

Mauricio Monsalve  
mauricio.monsalve@udea.edu.co





## 2. Estructuración y construcción del curso virtual,

con base en la revisión realizada y selección de los recursos digitales para apoyar los contenidos y lograr los objetivos de aprendizaje. El espacio de formación se desarrolló en la plataforma educativa Moodle.

**3. Implementación.** Se realizó el lanzamiento del curso virtual y su divulgación en los diferentes canales de comunicación de la Universidad de Antioquia (redes sociales, correos electrónicos, radio y prensa local). Adicionalmente, se creó una mesa de ayuda para los participantes, quienes podían comunicarse por correo electrónico, líneas de teléfono fijo y celular y el chat de la plataforma de Ude@ para resolver dudas sobre la realización y logística del curso. Se diseñó y se brindó la opción de descarga de certificado para los asistentes que cumplieron con todas las actividades del curso.

**4. Evaluación de la cobertura, aceptabilidad y pertinencia.** Se elaboró un cuestionario para evaluar el grado de pertinencia, aceptación y usabilidad por parte de los participantes del curso, a partir de una revisión bibliográfica orientada a identificar conceptos y experiencias relacionadas con la evaluación de cursos virtuales. Posteriormente, se realizó una prueba piloto del instrumento con 20 personas objeto de la capacitación, y se ajustó acorde con los resultados y sugerencias de estos. Finalmente, se envió el cuestionario a través de la herramienta Google Forms, a los participantes que finalizaron el curso.

## RESULTADOS

Se diseñó un curso virtual integrado por 7 unidades, cuya primera versión se ofertó desde abril 30 del 2020, en la plataforma virtual de la Universidad de Antioquia (Ude@). Posteriormente, entre octubre y noviembre de 2020, se realizó una actualización de los contenidos del curso, acorde con nuevas recomendaciones de las organizaciones consultadas, al igual que con el contenido de una publicación específica sobre el papel del farmacéutico y de la atención farmacéutica en la pandemia por COVID-19 (4).

Durante un año (30/04/2020 al 30/04/2021) se registraron en el curso 863 personas, de las cuales 382 (44,3%) lo completaron y 86 descargaron el certificado. Se recibieron 30 correos electrónicos, 24 llamadas y 123 mensajes de chat, con inquietudes sobre el acceso a los contenidos y la certificación del curso.

El cuestionario con la evaluación se envió a los 382 participantes que completaron el curso, de los cuales 240 (62,8%) enviaron respuestas. La satisfacción con el curso fue del 95,8% y con el material didáctico del curso fue del 97,1% (Tabla 1). El 98,7% manifestó que el contenido del curso virtual fue claro y el 93,3% afirmó que era fácil acceder y navegar en él. El 97,9% consideró que el curso le había sido de utilidad para la identificación y la referenciación de usuarios con sospecha de COVID-19 (Tabla 2).

**Tabla 1.** Grado de satisfacción de los participantes con el curso y el material didáctico, N=240

	Muy satisfecho n, (%)	Satisfecho n, (%)	Ni satisfecho – ni insatisfecho n, (%)	Poco satisfecho n, (%)	Nada satisfecho n, (%)
¿Cuál es su grado de satisfacción con el curso virtual desde la plataforma Ude@ Educación virtual?	143 (59,6)	87 (36,3)	7 (2,9)	1 (0,4)	1 (0,4)
¿Qué tan satisfecho está con el material didáctico utilizado en el curso virtual?	142 (59,2)	91 (37,9)	5 (2,1)	0 (0,0)	2 (0,8)

**Tabla 2.** Grado de comprensión, claridad, accesibilidad, usabilidad y duración del curso virtual, N=240

	<b>Totalmente de acuerdo, n, (%)</b>	<b>De acuerdo n, (%)</b>	<b>Ni de acuerdo - ni en desacuerdo n, (%)</b>	<b>En desacuerdo n, (%)</b>	<b>Totalmente en desacuerdo n, (%)</b>
¿Considera que el curso virtual le permite mejorar la comprensión y el conocimiento práctico de los temas abordados?	162 (67,5)	76 (31,7)	1 (0,4)	0 (0)	1 (0,4)
¿Considera que la extensión de cada unidad del curso virtual fue apropiada?	135 (56,3)	101 (42,1)	3 (1,3)	0 (0,0)	1 (0,4)
¿El curso virtual era fácil de acceder, navegar y realizar?	128 (53,3)	9 (40,0)	12 (5,0)	3 (1,3)	1 (0,4)
¿Considera que el contenido del curso virtual fue claro?	145 (60,4)	92 (38,3)	1 (0,4)	1 (0,4)	1 (0,4)
¿Considera que el nivel de dificultad del curso virtual fue apropiado?	120 (50,0)	108 (45,0)	10 (4,2)	0 (0,0)	2 (0,8)
¿Considera que la información suministrada en cada una de las unidades del curso virtual ha sido de utilidad para la identificación y referenciación de usuarios con sospecha de COVID-19?	137 (57,1)	98 (40,8)	4 (1,7)	0 (0,0)	1 (0,4)
¿Considera que la duración del curso virtual fue lo suficientemente adecuada como para satisfacer sus expectativas de aprendizaje?	121 (50,4)	110 (45,8)	7 (2,9)	1 (0,4)	1 (0,4)

## CONCLUSIONES

Se diseñó, implementó y evaluó el curso virtual “¿Cómo actuamos frente al COVID-19 desde las droguerías”? Aunque el 98% de los participantes que finalizó el curso reportó su utilidad para identificar y referenciar casos sospechosos de

COVID-19, la evaluación de este logro requiere de un estudio diseñado para tal fin.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

# DESIGN, IMPLEMENTATION, AND EVALUATION OF AN ONLINE COURSE TO PROMOTE THE IDENTIFICATION AND REFERRAL OF SUSPECTED CASES OF COVID-19 FROM DRUGSTORES IN COLOMBIA

## BACKGROUND

The COVID-19 pandemic has left high morbidity and mortality figures with devastating social and economic effects, showing the need to identify and implement strategies to minimize its impact. Among them are the training, formation, and articulation of the health system actors such as the pharmacy staff, referred to as the first contact of the population seeking information on drugs/diseases, thus having a vital role in the detection and timely referral of suspected COVID-19 cases (1–3). However, a training strategy is required for the development of new activities that the context demands.

## OBJECTIVE

To describe the design, implementation, and evaluation of the acceptance and relevance of a virtual course to promote the identification and referral of suspected COVID-19 cases from pharmacy-drug stores.

## METHODS

**Conceptual foundation** in a previous publication that presents technical and practical concepts related to identifying and referencing suspected COVID-19 cases from the pharmacy and where a route of care for this group of patients was proposed (3).

- 1. Bibliographic review** in PubMed/Medline and on the World Health Organization/Pan American Health Organization, International Pharmaceutical Federation, and the Ministry of Health of Colombia websites.
- 2. Structuring the virtual course** based on reviewing and selecting digital resources that support the content and achieve the learning objectives. Subsequently, the course was developed on the Moodle educational platform.

**3. Implementation:** The virtual course was launched and disseminated in the different communication channels of the University of Antioquia (social networks, emails, radio, and local press). Additionally, for technical and academic support, the participants may ask questions about the course's implementation and logistics by email, landline, cell phone lines, and a chat on the Ude@ platform. The certificate download option was designed and provided for attendees who completed all course activities.

**4. Evaluation of coverage, acceptability, and relevance:** A questionnaire was developed to evaluate the degree of significance, acceptance, and usability by the participants of the course, based on a bibliographic review aimed at identifying concepts and experiences related to the course evaluation. Subsequently, a pilot test of the instrument was carried out with 20 people who were the object of the training, and it was adjusted according to the results and suggestions. Finally, the questionnaire was sent to the participants who finished the course through Google Forms.

## RESULTS

A virtual course with seven units was designed. Its first version was offered on April 30, 2020, on the virtual platform of the University of Antioquia (Ude@). Subsequently, between October and November 2020, the course content was updated, under new recommendations from the organizations consulted, and the content of a specific publication on the role of the pharmacist and pharmaceutical care in the COVID-19 pandemic (4).

For one year (04/30/2020 to 04/30/2021), 863 people registered in the course, of which 382 (44.3%) completed the course and 86 downloaded the certificate. Thirty emails, 24 calls, and 123 chat messages were received, with concerns regarding access to the content and the certification of the course.

The questionnaire with the evaluation was sent to the 382 participants who completed the course, of which 240 (62.8%) sent responses back. Satisfaction with the course was 95.8%, and with the didactical material was 97.1% (Table 1). 98.7% stated that

the virtual course content was clear enough, and 93.3% affirmed that the course was easy to access and navigate. In addition, 97.9% considered that the course helped identify and refer users with suspected COVID-19 (Table 2).

**Table 1.** Satisfaction degree of the participants with the course and the didactic material, N = 240

	Very satisfied n, (%)	Satisfied n, (%)	Neither satisfied - nor dissatisfied n, (%)	Little satisfied n, (%)	Not satisfied at all, n (%)
What is your satisfaction degree with the virtual course from the Ude @ Virtual Education platform?	143 (59.6)	87 (36.3)	7 (2.9)	1 (0.4)	1 (0.4)
How satisfied are you with the didactical material used in the virtual course?	142 (59.2)	91 (37.9)	5 (2.1)	0 (0.0)	2 (0.8)

**Table 2.** Degree of understanding, clarity, accessibility, usability, and duration of the virtual course, N = 240

	Totally agree, n (%)	Agree n, (%)	Neither agree nor disagree n, (%)	In disagreement n, (%)	Strongly disagree n, (%)
Do you consider that the virtual course allows you to improve your understanding and practical knowledge of the topics covered?	162 (67.5)	76 (31.7)	1 (0.)	0 (0.0)	1 (0.4)
Do you consider that the length of each unit of the virtual course was appropriate?	135 (56.3)	101 (42.1)	3 (1.3)	0 (0.0)	1 (0.4)
Was the virtual course easy to access, navigate and take?	128 (53.3)	9 (40.0)	12 (5.0)	3 (1.3)	1 (0.4)
Do you consider that the content of the virtual course was clear?	145 (60.4)	92 (38.3)	1 (0.4)	1 (0.4)	1 (0.4)
Do you consider that the level of difficulty of the virtual course was appropriate?	120 (50.0)	108 (45.0)	10 (4.2)	0 (0.0)	2 (0.8)
Do you consider that the information provided in each of the virtual course units has been useful for the identification and referencing of users suspected of COVID-19?	137 (57.1)	98 (40.8)	4 (1.7)	0 (0.0)	1 (0.4)
Do you consider that the duration of the virtual course was adequate to meet your learning expectations?	121 (50.4)	110 (45.8)	7 (2.9)	1 (0.4)	1 (0.4)

## CONCLUSIONS

The virtual course "How do we act against COVID-19 from drugstores" was designed, implemented, and evaluated. Although 98% of the participants who completed the course reported its usefulness in identifying and referencing suspected cases of COVID-19, the evaluation of this achievement requires a study designed for this purpose.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Organización Mundial de la Salud. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19) [Internet]. [cited 2021 Jul 15]. Available from: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. International Pharmaceutical Federation. CORONAVIRUS SARS-CoV-2/ COVID-19 PANDEMIC: Information and interim guidelines for pharmacists and the pharmacy workforce. [Internet]. 2020 [cited 2020 Mar 20]. Available from: <https://www.fip.org/files/content/priority-areas/coronavirus/Coronavirus-guidance-update-ENGLISH.pdf>
3. Amariles P, Ledezma-Morales M, Salazar-Ospina A, Hincapié-García JA. How to link patients with suspicious COVID-19 to health system from the community pharmacies? A route proposal. *Res Social Adm Pharm.* 2021;17(1):1988-1989.
4. Amariles P, Ledezma-Morales M, Salazar-Ospina A, Hincapié-García JA. Pharmacist's Role and Pharmaceutical Care During the COVID-19 Pandemic. *Adv Exp Med Biol.* 2021;1318:605-622.

# ESTRATIFICACIÓN Y ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES ONCOHEMATOLÓGICOS

Juan Sebastián Rivera-Villamizar Esp. EPI<sup>1\*</sup>, Carlos Roberto Varon-Jaimes MD Hematologo<sup>1</sup>

## ANTECEDENTES

Dada la complejidad de las patologías y de sus tratamientos en los pacientes oncohematológicos, la atención farmacéutica integral es un pilar fundamental en el abordaje multidisciplinar (1). A través del modelo CMO (Capacidad-Motivación-Oportunidad) de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) esta atención se realiza de forma individualizada y basada en las características propias del paciente, evaluando condiciones de comorbilidad, aspectos psicosociales, así como gestionando los efectos secundarios, los regímenes farmacoterapéuticos complejos, la no adherencia o factores de riesgo; esto por medio de intervenciones de atención farmacéutica basadas en la evidencia y centradas en el seguimiento farmacoterapéutico, la formación y educación al paciente junto con la coordinación con el equipo asistencial (2-4).

## OBJETIVOS

Caracterizar una población de pacientes oncohematológicos por medio de un modelo de estratificación y así determinar la priorización en la atención farmacéutica.

## MÉTODOS

**Diseño del estudio:** Estudio observacional descriptivo de corte transversal durante el periodo de mayo a junio de 2021

**Población:** Se seleccionaron aquellos pacientes con diagnóstico oncohematológico confirmado que iniciaron tratamiento farmacológico de quimioterapia en la IPS Unidad Hematológica Especializada

**Recolección de datos:** A través de una entrevista semiestructurada de atención farmacéutica, se evaluaron y registraron las variables sociodemográficas, del estado cognitivo y funcional, variables clínicas y de utilización de servicios de salud y variables relacionadas con el tratamiento, relacionadas con el modelo de estratificación.

**Procesamiento de datos:** A partir de los datos registrados se hizo el diligenciamiento del instrumento diseñado por la SEFH «Herramienta de

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

#### Filiations

<sup>1</sup> Unidad Hematología Especializada SAS

#### \*Corresponding

Juan Sebastián Rivera-Villamizar  
juanseriivera@gmail.com



estratificación del paciente oncohematológico». El instrumento se creó en un archivo de Excel, basado en un algoritmo de puntuación, en el cual se registraron los datos de las variables obtenidas y, de esta manera, se calculó el puntaje con el que se categorizó la prioridad (Prioridad 1, 2 o 3) del paciente y así se determinó la Atención Farmacéutica que debió recibir.

## RESULTADOS

Entre mayo y junio del 2021, se aplicó la herramienta de estratificación a 33 pacientes oncohematológicos, de los cuales el 61% corresponden a sexo femenino y el 39% a sexo masculino. El 73% tienen diagnóstico oncológico de tumor sólido y el 27% tienen diagnóstico oncológico-hematológico. Respecto a la edad, el 45% es mayor de 60 años, el 52% tiene una edad entre los 18 y 60 años y tan solo el 3% es menor de 18 años. Con relación a las variables demográficas del modelo, solo un paciente estaba en edad pediátrica, con una edad de 17 años, no se encontraba ninguna paciente en estado de embarazo, y ninguno tenía riesgo nutricional ya que esta variable se evalúa luego de una primera atención.

**Tabla 1.** Caracterización de la población según el modelo de estratificación

Variables	n	%	
<b>VARIABLES DEMOGRÁFICAS</b>			
Edad (Paciente pediátrico 0 a 18 años)	Si	1	3%
	No	32	97%
Peso: riesgo nutricional	No procede	33	0%
Paciente embarazada	Si	0	0%
	No	33	100%
<b>VARIABLES SOCIO SANITARIAS Y DEL ESTADO COGNITIVO Y FUNCIONAL</b>			
Hábitos de vida no saludables	Si	0	0%
	No	33	100%
Factores relacionados con el trato paciente-profesional (Barreras de comunicación)	Si	1	3%
	No	32	97%
Paciente con antecedentes psiquiátricos, incluyendo depresión	Si	3	9%
	No	30	91%
Dependencia funcional: Escala ECOG	0	2	6%
	1	23	70%
	2	8	24%
Paciente con soporte social y condiciones socioeconómicas que no le permiten llevar a cabo correctamente el tratamiento	Si	1	3%
	No	32	97%
<b>VARIABLES CLÍNICAS Y DE UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS</b>			
Comorbilidades	Si	12	36%
	No	21	64%

Variables	n	%	
Variables analíticas y otros parámetros que repercuten en el ajuste de dosis	Si	0	0%
	No	33	100%
Paciente con mal control del dolor	0-3	24	73%
	4-7	9	27%
	8-10	0	0%
El paciente ha tenido al menos un ingreso/visita a urgencias en el último mes	Si	3	9%
	No	30	91%
Dificultad de deglución	Si	2	6%
	No	31	94%
Líneas de tratamiento	Primer ciclo de tratamiento o cambio de tratamiento	32	97%
	3° línea de tratamiento o posteriores	1	3%
<b>VARIABLES RELACIONADAS CON EL TRATAMIENTO</b>			
Polimedición (6 o más medicamentos)	Si	3	9%
	No	30	91%
Cambio de vía de administración o forma farmacéutica, cambio a genérico o biosimilar	Si	0	0%
	No	33	100%
Modificación del régimen regular de la medicación	No procede	33	100%
Medicamentos de alto riesgo ISMP	Si	10	30%
	No	23	70%
Medicamentos con recomendaciones especiales de almacenamiento	Si	0	0%
	No	33	100%
Complejidad de la pauta posológica (con pauta discontinua)	Si	4	12%
	No	29	88%
Interacciones farmacológicas	Interacciones nivel C	2	6%
	Interacciones nivel D	1	3%
	Sin interacciones	31	94%
Toxicidad asociada al tratamiento	Si	1	3%
	No	32	97%
Adherencia al tratamiento	No procede/ Naïve	33	100%
Tratamiento en condiciones especiales	Paciente en Ensayo Clínico	0	0%
	Paciente con tratamiento de uso especial( off label)	0	0%
	Paciente con tratamiento recientemente comercializado (primer año de autorización)	0	0%
	Paciente sin tratamiento en condiciones especiales	33	100%

Los hallazgos en las variables socio sanitarias y las variables del estado cognitivo y funcional, evidencian que ningún paciente posee hábitos de vida no saludables; un solo paciente presentó barreras de



comunicación respecto al trato profesional-paciente y solo se pudo establecer comunicación con el cuidador. Respecto a los antecedentes psiquiátricos, se hallaron 3 pacientes con trastorno depresivo; y un paciente sin soporte social y condiciones socioeconómicas que no le permiten llevar a cabo correctamente el tratamiento. Los resultados en las Variables clínicas y de utilización de servicios sanitarios evidencian que el 36% de los pacientes tienen, al menos, una comorbilidad, siendo las más comunes hipertensión, cardiopatías y depresión. En cuanto al control del dolor, todos los pacientes reportaron un EVA < 8 y el 9% de los pacientes tuvo, al menos, un ingreso a urgencias durante el último mes.

En cuanto a las variables relacionadas con el tratamiento, el 30% de los pacientes usan medicamentos de alto riesgo según el ISMP; entre estos se encuentran opiáceos como la Morfina, Tramadol, Tapentadol, antidepresivos como Trazodona y Sertralina, B-Bloqueantes como Carvedilol o Metoprolol, diuréticos como Furosemida y Espironolactona, hipoglicemiantes orales como Metformina, antiepilépticos como el Ácido valproico y un antiarrítmico como la Amiodarona. El 12% de los pacientes tenían una pauta posológica compleja (discontinua) y el 9% presentaron interacciones farmacológicas en su farmacoterapia. Respecto a la toxicidad del tratamiento, solo un paciente presentó una reacción adversa al medicamento, relacionada con una reacción de hipersensibilidad.

#### PRIORIZACIÓN EN LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA SEGÚN LA HERRAMIENTA DE ESTRATIFICACIÓN

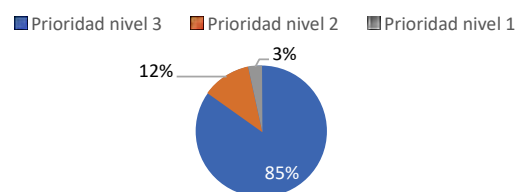


Figura 1. Resultado de la estratificación y priorización.

### CONCLUSIONES

Usando la herramienta de estratificación se pudo determinar que el 3% de los pacientes se clasifica en un nivel de prioridad 1 con valoraciones en ciclos alternos y el 12% de los pacientes con un nivel de prioridad 2 con valoraciones cada 3 ciclos, y el 85% restante se clasifica en un nivel de prioridad 3 con valoraciones cada 6 ciclos; teniendo en cuenta esta estratificación los pacientes oncohematológicos a través del programa de atención farmacéutica se benefician de actuaciones farmacéuticas individualizadas como el seguimiento farmacoterapéutico, la formación y educación al paciente junto con la coordinación con el equipo asistencial.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



# STRATIFICATION AND PHARMACEUTICAL CARE IN ONCOHEMATOLOGICAL PATIENTS

## BACKGROUND

Given the complexity of the pathologies and their treatments in oncohematological patients, comprehensive pharmaceutical care is fundamental to the multidisciplinary approach (1). Through the CMO (Capacity-Motivation-Opportunity) model of the Spanish Society of Hospital Pharmacy (SEFH), this care is carried out individually and based on the patient's characteristics, evaluating comorbidity conditions, psychosocial aspects, as well as managing the side effects, complex pharmacotherapeutic regimens, non-adherence or risk factors. This is accomplished through evidence-based pharmaceutical care interventions focused on pharmacotherapeutic follow-up, patient training, education, and coordination with the healthcare team (2-4).

## OBJECTIVES

To characterize a population of oncohematological patients through a stratification model and thus determine the prioritization in pharmaceutical care.

## METHODS

**Study design:** An observational descriptive cross-sectional study during the period from May to June 2021.

**Population:** patients with a confirmed oncohematological diagnosis who started chemotherapy pharmacological treatment at the IPS Specialized Hematological Unit were selected.

**Data collection:** we evaluated and recorded, through a semi-structured pharmaceutical care interview, the following variables: sociodemographic, cognitive and functional status, clinical and use of health services, and those related to treatment and the stratification model.

**Data processing:** Based on the data recorded, the instrument designed by the SEFH "Stratification tool for oncohematologic patients" was filled out. The instrument was created in an Excel file based on a scoring algorithm, where data of the obtained variables were recorded. In this way, the

score was calculated and used to determine the patients' priority (Priority 1, 2, or 3), thus setting the Pharmaceutical Care they should have received.

## RESULTS

The stratification tool was applied between May and June 2021 to 33 oncohematological patients, 61% females and 39% males. 73% had an oncological diagnosis of solid tumor, and 27% had an oncological-hematological diagnosis. 45% were over 60 years old, 52% were between 18 and 60 years old, and only 3% were under 18 years old. Regarding the demographic variables of the model, only one patient was of pediatric age, 17 years old. No patient was found in a state of pregnancy. The patients had no nutritional risk since this variable was evaluated after first care.

**Table 1.** Characterization of the population according to the stratification model

Variables		n	%
Demographic variables			
Age (Pediatric patient 0 to 18 years old)	Yes	1	3%
	No	32	97%
Weight: nutritional risk	Not applicable	33	0%
Pregnant patient	Yes	0	0%
	No	33	100%
Socio-health variables and the cognitive and functional state			
Unhealthy lifestyle habits	Yes	0	0%
	No	33	100%
Factors related to patient-professional treatment (Communication barriers)	Yes	1	3%
	No	32	97%
Patient with a psychiatric history, including depression	Yes	3	9%
	No	30	91%
Functional dependence: ECOG scale	0	2	6%
	1	23	70%
	2	8	24%
Patient with social support and socioeconomic conditions that do not allow him to carry out the treatment correctly	Yes	1	3%
	No	32	97%
Clinical variables and use of health services			
Comorbidities	Yes	12	36%
	No	twenty-one	64%

Variables		n	%
Analytical variables and other parameters that affect dose adjustment	Yes	0	0%
	No	33	100%
Patient with poor pain control	0-3	24	73%
	4-7	9	27%
	8-10	0	0%
The patient has had at least one admission / visit to the emergency room in the last month	Yes	3	9%
	No	30	91%
Swallowing difficulty	Yes	2	6%
	No	31	94%
Treatment lines	First cycle of treatment or change of treatment	32	97%
	3rd line of treatment or later	1	3%
Treatment-related variables			
Polypharmacy (6 or more medications)	Yes	3	9%
	No	30	91%
Change of route of administration or pharmaceutical form, change to generic or biosimilar	Yes	0	0%
	No	33	100%
Modification of the regular medication regimen	Not applicable	33	100%
ISMP high risk drugs	Yes	10	30%
	No	23	70%
Medicines with special storage recommendations	Yes	0	0%
	No	33	100%
Complexity of the dosage regimen (with discontinuous regimen)	Yes	4	12%
	No	29	88%
Drug interactions	Level C interactions	2	6%
	Level D interactions	1	3%
	No interactions	31	94%
Treatment-associated toxicity	Yes	1	3%
	No	32	97%
Adherence to treatment	Not applicable / Naïve	33	100%
Treatment under special conditions	Patient in Clinical Trial	0	0%
	Patient with special use treatment (off label)	0	0%
	Patient with recently marketed treatment (first year of authorization)	0	0%
	Untreated patient in special conditions	33	100%

The variables socio-sanitary, cognitive state, and functional state showed that no patient had unhealthy lifestyle habits. Only one patient presented communication barriers regarding the professional-patient treatment, and communication was only possible with the caregiver. Concerning the psychiatric history, 3 patients with depressive disorder were found. One patient did not have social support and had socioeconomic conditions that prevented him from carrying out the treatment correctly. Results in the clinical variables and use of health services showed that 36% of patients had at least one comorbidity, hypertension, heart disease, and depression the most common. Regarding pain control, all the patients reported a VAS <8. 9% of the patients had at least one admission to the emergency room during the last month.

Regarding the variables related to treatment, 30% of patients used high-risk medications according to the ISMP: opiates (Morphine, Tramadol, Tapentadol); antidepressants (Trazodone and Sertraline); B-Blockers (Carvedilol or Metoprolol); diuretics (furosemide and spironolactone); oral hypoglycemic (Metformin); antiepileptics (valproic acid); and antiarrhythmic (Amiodarone). 12% of the patients had a complex (discontinuous) dosage regimen, and 9% had pharmacological interactions in their pharmacotherapy. About the treatment toxicity, only one patient presented an adverse reaction to the drug, and it was a hypersensitivity reaction.

PRIORITIZATION IN PHARMACEUTICAL CARE ACCORDING TO THE STRATIFICATION TOOL

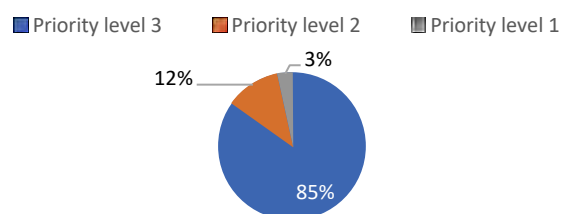


Figure 1. Result of stratification and prioritization.

## CONCLUSIONS

Using the stratification tool, it was possible to determine that 3% of patients were classified in a priority level 1 with evaluations in alternate cycles; 12% of patients with a priority level 2 with evaluations every 3 cycles; and 85% was classified in a priority level 3 with evaluations every 6 cycles. Considering this stratification, the oncohematological patients benefited from individualized pharmaceutical actions such as pharmacotherapeutic follow-up,

patient training and education, and coordination with the healthcare team through the pharmaceutical care program.

### **CONFLICT OF INTERESTS**

The authors declare no conflict of interest.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES**

1. Morillo-Verdugo R, Ángel Calleja-Hernández M, de Las M, Robustillo-Cortés A, Luis Poveda-Andrés J, Barbate Document Working Group. A new definition and refocusing of Pharmaceutical Care: the Barbate document. *Farm Hosp.* 2020; 44: 158 --- 62, <http://dx.doi.org/10.7399/fh.11389>.
2. Morillo-Verdugo R, Ángel Calleja-Hernández M. The CMO model in hospital pharmacy outpatient clinics [Internet]. [accessed August 14, 2021]. Available at: [https://www.sefh.es/sefhpdfs/Libro\\_CMO.pdf](https://www.sefh.es/sefhpdfs/Libro_CMO.pdf)
3. GEDEFO-SEFH Group. Adaptation of the CMO Pharmaceutical Care model to patients with oncological and hematological neoplasms. [Internet]. [accessed August 14, 2021]. Available at: [https://gruposdetrabajo.sefh.es/gedefo/images/Adaptacin\\_Modelo\\_CMO\\_al\\_paciente\\_OH.pdf](https://gruposdetrabajo.sefh.es/gedefo/images/Adaptacin_Modelo_CMO_al_paciente_OH.pdf)
4. Bernardez Ferran B., Mangués Bafalluy I., Moreno Martínez M.E., Marcos Rodríguez J.A., Parada Aradilla M.A., Garrido Siles M., et al. Clinical interview and pharmaceutical care to the oncohematological patient. [Internet]. [accessed August 14, 2021]. Available at: <http://gruposdetrabajo.sefh.es/gedefo/images/stories/documentos/2018/Doc.-Entrevista-Clinica.pdf>

# EVALUACIÓN DEL EFECTO DE UNA ESTRATEGIA ORIENTADA A MINIMIZAR LOS ERRORES DE MEDICACIÓN EN UN GESTOR DE SERVICIOS FARMACÉUTICOS

Mónica Méndez QF.<sup>1</sup>, Ilsa Yadira Parrado-Fajardo MSc.<sup>1\*</sup>, Mauren Ospina-Castellanos MSc.<sup>1</sup>

## ANTECEDENTES

El error de medicación (EM) es cualquier evento prevenible que puede estar relacionado con la práctica profesional, derivado de acciones desacertadas o no fundamentadas, que puede afectar la salud y que va desde el momento de la prescripción hasta el cumplimiento de la orden médica (1). El uso de medicamentos puede conllevar a EM, que pueden generar hospitalización, aumento de los costos de atención e, incluso, la muerte del paciente.

En el momento, las instituciones de salud buscan implementar estrategias que permitan mejorar la calidad y seguridad en la atención del paciente, para prevenir y reducir los EM, disminuyendo la probabilidad que ellos se concreten. En este sentido, Audifarma (gestor de servicios farmacéuticos) cuenta con un programa de errores de medicación (2), el cual busca contribuir al uso efectivo, seguro y económico de las herramientas terapéuticas, con el paciente como eje principal de todo el proceso. En el año 2020, el programa identificó un aumento de reportes de errores relacionados con ciertos grupos farmacológicos y/o medicamentos fonéticamente similares. Por lo que se establecieron ciertas estrategias, entre ellas, las llamadas CLO – CLO y LEVO – LEVO, para disminuir el riesgo al cual se expone al usuario.

## OBJETIVO

Describir los resultados de las estrategias implementadas CLO – CLO y LEVO – LEVO, aplicados para la minimización de errores de medicación en la dispensación de medicamentos a nivel ambulatorio y hospitalario, en los centros de atención en Audifarma.

## MÉTODOS

Revisión de los reportes de errores de medicación del programa de control de EM, durante los periodos enero a junio de 2020 y enero a junio de 2021, y comparación en la cantidad de EM reportados en el 2020, versus los reportados entre enero y junio de 2021. El análisis se centró en los medicamentos “CLO

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

#### Filliations

<sup>1</sup> Audifarma Bogotá Colombia

#### \*Corresponding

Yadira Parrado  
ilsap@audifarma.com.co



- CLO”: Clobazam, Clomipramina, Clonazepam, Clonidina, Clonixinato, Clorfeniramina, Cloroquina, Clotrimazol, Clozapina y Colchicina; y los “LEVO - LEVO”: Levotiroxina, Levoamlodipino, Levocetirizina, Levodropropizina, Levofloxacino, Levomepromazina, Levosimendán y Levosulpirida.

Se realizó la sensibilización a los colaboradores de los diferentes centros de atención, a través de campañas de expectativas, material escrito (boletines, periódicos), combinado con juegos interactivos para recordar las indicaciones terapéuticas, despliegue de campaña en los comités realizados, sobre los medicamentos relacionados y la importancia de su papel en la prevención de los EM, además de retroalimentación de las causales de los casos presentados.

En el sistema de registro se contabilizaron los reportes de EM de enero a junio de 2020 y enero a junio de 2021. Posteriormente se comparó el número de reportes y la clasificación de estos, en el 2020 versus enero a junio de 2021. Los EM se clasificaron alfabéticamente (A, B, C, D, E y

F), acorde con National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (1).

Para Clonidina se estableció como estrategia adicional stickers diferenciadores para este medicamento, donde se indica riesgo LASA (look alike sound alike) y riesgo de error en la dispensación.

## RESULTADOS

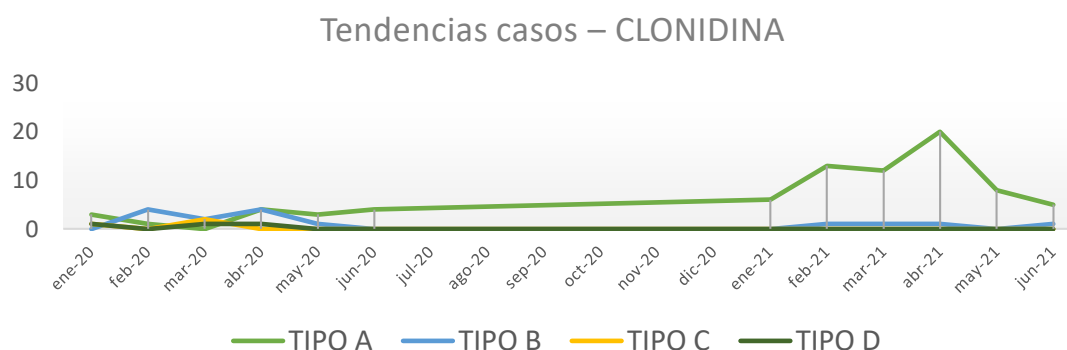
Entre enero a junio de 2020 se reportaron 11.884 EM, con las siguientes características: 166 relacionados a medicamentos CLO – CLO (48% tipo A “Circunstancias o incidentes con capacidad de causar error” y 42% tipo B “El error se produjo, pero no alcanzó al paciente”); y 191 a medicamentos LEVO – LEVO (45,5% tipo A y 49% tipo B). Por su parte, en sólo 6 meses del 2021 (enero a junio) se han reportado 23.086 de los cuales 453 corresponde a CLO – CLO (94% tipo A, tipo B: 5%), y 774 para LEVO – LEVO (92% tipo A y 7% tipo B) (tabla 1). El aumento notorio en los reportes, puede deberse a la sensibilización realizada sobre el programa de minimización de errores de medicación.

**Tabla 1.** Total de reportes y clasificación de los errores de medicación julio - diciembre de 2020 y enero - junio de 2021

Grupo de medicamentos estrategia	Total de casos (2020)	Total de casos (2021)	TIPO A 2020	TIPO A 2021	TIPO B 2020	TIPO B 2021	TIPO C 2020	TIPO C 2021	TIPO D 2020	TIPO D 2021	TIPO E 2020	TIPO E 2021
CLO- CLO	166	453	80	426	70	21	10	6	5	0	1	0
LEVO -LEVO	191	774	87	714	94	54	9	6	0	0	0	0

De enero a junio 2021 no se presentaron errores de medicación tipo D “El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño (1)” ni tipo E “El error contribuyó

o causó daño temporal al paciente y precisó intervención (1), mientras que entre enero – junio 2020 se presentaron 5 casos tipo D y 1 caso tipo E. En este sentido, en el 2020 hubo reporte de EM relacionados con Clonidina (3 tipo D y 1 tipo E).



**Figura 1.** Errores de medicación asociados a Clonidina

En el 2021, la no ocurrencia de EM de EM tipo D “y tipo E podría deberse a una mayor conciencia del personal sobre el riesgo al cual se asocia a cada medicamento y aplicación de las barreras de seguridad (correctos de dispensación).

En 6 meses del 2021 se han reportado 1140 EM tipo A; mientras que el 2020 fueron solo 167 reportes. Este aumento en los reportes tipo A, muestra que a pesar del error potencial, este es controlado, evitando así afectar al usuario.

## **CONCLUSIONES**

La intervención CLO - CLO y LEVO – LEVO, incluyendo la respectiva sensibilización y utilización de material escrito), se asocia a un aumento del reporte global de EM, pero con menor efecto posible sobre el paciente (más EM tipo A y menos tipo D y E), lo que muestra que esta estrategia contribuye a disminuir el efecto en el paciente de los EM.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

# EVALUATION OF A STRATEGY EFFECT AIMED AT MINIMIZING MEDICATION ERRORS IN A PHARMACEUTICAL SERVICE MANAGER

## BACKGROUND

Medication error (ME) is any preventable event related to professional practice, derived from misguided or unsubstantiated actions, that can affect health and go from the time of prescription to compliance with the medical order (1). The use of medications can lead to ME, which can drive hospitalization, increased costs of care, and even the patient's death.

At the moment, health institutions seek to implement strategies that improve the quality and safety of patient care to prevent and reduce ME, decreasing the probability that they will materialize. In this sense, Audifarma (manager of pharmaceutical services) has a medication errors program (2), which seeks to contribute to the effective, safe, and economical use of therapeutic tools, with the patient as the central axis of the entire process. In 2020, the program identified increased errors related to certain pharmacological groups and/or phonetically similar drugs. Therefore, specific strategies were established, among them, the so-called CLO - CLO and LEVO - LEVO, to reduce the user's risk.

## OBJECTIVE

To describe results of the implemented strategies CLO - CLO and LEVO - LEVO, applied to minimize medication errors in the dispensing of medications at the outpatient and hospital level, in the care centers in Audifarma.

## METHODS

Review reports of medication errors of the ME control program during the period January and June 2020 and January to June 2021 and compare the amount of ME reported in 2020 versus those reported between January and June 2021. The analysis focused on the drugs "CLO-CLO": Clobazam, Clomipramine, Clonazepam, Clonidine, Clonixinate, Chlorpheniramine, Chloroquine, Clotrimazole,

Clozapine and Colchicine; and the "LEVO - LEVO": Levothyroxine, Levoamlodipine, Levocetirizine, Levodropropizine, Levofloxacin, Levomepromazine, Levosimendan, and Levosulpiride.

Awareness was carried out among the collaborators of the different care centers through expectations campaigns, written material (newsletters, newspapers), and interactive games to remember the therapeutic indications. Additionally, campaign deployment in the committees, related medicines, the importance of their role in preventing ME, and feedback on the causes of the cases presented.

The ME reports from January to June 2020 and January to June 2021 were counted in the registry system. Subsequently, the number of reports and their classification were compared in 2020 versus January to June 2021. According to the National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention, the MEs were classified alphabetically (A, B, C, D, E, and F) (1).

For Clonidine, differentiating stickers were established as an additional strategy for this drug, where LASA risk (look alike sound alike) and risk of dispensing error were indicated.

## RESULTS

Between January and June 2020, 11,884 ME were reported, with the following characteristics: 166 related to CLO - CLO drugs (48% type A "Circumstances or incidents capable of causing an error" and 42% type B "The error occurred but did not reach the patient"); and 191 to LEVO - LEVO medications (45.5% type A and 49% type B). Additionally, in just 6 months of 2021 (January to June), 23,086 cases were reported, of which 453 correspond to CLO - CLO (94% type A, type B: 5%), and 774 for LEVO - LEVO, 92% type A and 7% type B (Table 1). The noticeable increase in the reports may be due to the awareness of the medication error minimization program.

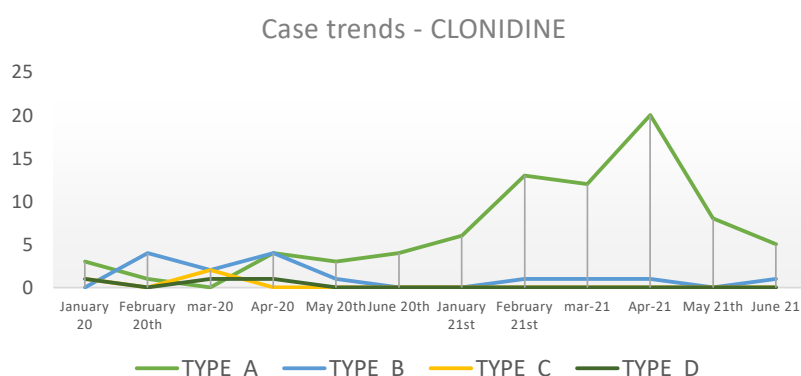


**Table 1.** Total reports and classification of medication errors July to December 2020 and January to June 2021

Drug group strategy	Total cases (2020)	Total cases (2021)	TYPE A 2020	TYPE A 2021	TYPE B 2020	TYPE B 2021	TYPE C 2020	TYPE C 2021	TYPE D 2020	TYPE D 2021	TYPE E 2020	TYPE E 2021
CLO- CLO	166	453	80	426	70	21	10	6	5	0	1	0
LEVO -LEVO	191	774	87	714	94	54	9	6	0	0	0	0

From January to June 2021, there were no type D medication errors (“The error reached the patient and did not cause harm, but required monitoring and/or intervention to verify that there had been no harm”) (1); or type E (“The error contributed

or caused temporary damage to the patient and required intervention) (1). While between January to June 2020, there were 5 type D cases and 1 type E case. In this sense, in 2020, there were reports of ME related to Clonidine (3 type D and 1 type E).



**Figure 1.** Medication errors associated with Clonidine

In 2021, the non-occurrence of type D and type E ME could be due to a greater staff awareness about the risk associated with each drug and the application of safety barriers (correct dispensing).

In 6 months of 2021, 1,140 type A ME have been reported; while in 2020, there were only 167 reports. This increase in type A reports showed that despite the potential error, it was controlled, thus avoiding affecting the user.

### CONCLUSIONS

The intervention CLO - CLO and LEVO - LEVO, including the respective awareness and use of written material, is associated with an increase in the global report of ME, but with a less possible effect on the patient (more ME type A and less type D and E), which shows that this strategy contributes to reducing the impact of EM on the patient.

### CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Programa de errores de medicación de Audifarma, documento interno de la organización DE-FE002.
2. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP Index for categorizing medication errors, 2001. Available at: <http://www.NCCMERP.org/merindex.htm>.
3. Otero M. Curso de formación continuada en farmacoterapia de la S.EF.H [Internet]. Vol. IV. Madrid: Arán ediciones; 2007 [citado 2021 Mayo 23]. 111-151 p. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Módulo Gestión riesgos Medicamentos.pdf>.
4. Look-Alike, Sound-Alike Medication Names. Nueve Soluciones para la Seguridad del Paciente. OMS
5. FDA and ISMP Lists of Look-Alike Drug Names with Recommended Tall Man Letters. ISMP. November 20, 2016. ISMP. List of Confused Drug Names.
6. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP Index for categorizing medication errors, 2001. Disponible en: <http://www.NCCMERP.org/merindex.htm>.
7. Prevención de errores por confusión en los nombres de los medicamentos. ISMP España. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/documentos/view/63>

# EXPERIENCIA DE CERTIFICACIÓN COMO CENTRO DE REFERENCIA DE FARMACIA PARA ENFERMEDADES HUÉRFANAS EN COLOMBIA

David Zea-Acosta QF. <sup>1,\*</sup>, Catalina Orozco-González Esp. Epi <sup>1,2</sup>, Jhyld Camacho-Barbosa Esp. Epi <sup>1,2</sup>, Jorge Donado-Gómez Esp. Epi <sup>1,2</sup>, Natalia Duque-Zapata Esp. Epi <sup>1,2</sup>

## ANTECEDENTES

En Colombia, las enfermedades huérfanas tienen una prevalencia menor de 1 por cada 5.000 personas, y se consideran crónicamente debilitantes, graves, y que amenazan la vida. La Ley 1392 de 2010 reconoce las enfermedades huérfanas como un problema de interés en salud y adopta normas para garantizar la protección social a la población que las padece, y estructura la reglamentación de centros de referencia y define el procedimiento de habilitación que deben cumplir los Centros de Referencia de Diagnóstico, Tratamiento y Farmacias para la atención integral de las enfermedades huérfanas, previa habilitación como prestador de servicios de salud (1-2).

## OBJETIVOS

Reportar la experiencia del proceso de habilitación por parte del Ministerio de Salud como centro de referencia de farmacia (CRF) para enfermedades huérfanas (Resolución 651 de 2018).

## MÉTODOS

Se describen las actividades realizadas por un prestador de servicios de salud especializado multicéntrico en Colombia, bajo el modelo de gestión farmacoterapéutica avanzada en el manejo de enfermedades huérfanas, durante el proceso de habilitación, para obtener la certificación como primer centro de referencia de farmacia para enfermedades huérfanas en el país (Tabla 1).

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences

ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Medicarte, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Grupo Investigación Medicarte (GIM), Medellín, Colombia

### \*Corresponding

David Zea-Acosta  
dzea@medicarte.com.co



**Tabla 1.** Etapas proceso de habilitación

Etapas	Descripción	Implementación	Duración
1	Revisión normatividad vigente que aplique para habilitación de centro de referencia	Se conformó un grupo multidisciplinaria (QF, MD), que dedico a la revisión documental del proceso.	1 mes
2	Autoevaluación	El grupo realizó la autoevaluación a la luz de los estándares solicitados y con respuesta de cumplimiento (cumple, no cumple, cumplimiento parcial)	3 meses
3	Adecuación	Elaboración e implementación de planes de mejora según resultados de autoevaluación	2 meses
4	Registro de solicitud de Habilitación en el Módulo de Enfermedades Huérfanas del – REPS	Diligenciamiento y envío de datos en formulario de solicitud	1 día
5	Registro de documentos	Envío virtual de documentación requerida	1 día
6	Preparación para visita habilitación		1 mes
7	Visita habilitación		4 días
8	Obtención certificado habilitación como Centro de referencia		

## RESULTADOS

Durante 8 meses, se realizó la preparación y adecuación a la normatividad para el cumplimiento de los requerimientos para centro de referencia, con lo cual se garantiza la seguridad y el uso correcto de medicamentos para el tratamiento de Enfermedades Huérfanas, independientemente de su complejidad; desde la oportunidad de entrega de medicamentos hasta el seguimiento estricto a su uso y a las posibles reacciones asociadas. Con esta certificación, se garantiza el cumplimiento de estándares superiores de:

- **Organización:** Cumplimiento en ubicación, infraestructura, acreditación de experiencia, estándares de habilitación, talento humano suficiente y capacitado, y comité técnico científico (constituido mediante acto administrativo definiendo sus roles, procedimientos, frecuencias y duración de reuniones), evaluación de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRUM) y Resultados Negativos asociados a Medicación (RNM) (que incluye Farmacoterapéutica adaptada a la situación particular de cada paciente), Caracterización individual de pacientes del programa, Seguimiento a proceso y resultados de atención, Evaluación de indicadores (aceptabilidad, acceso, pendientes, seguridad, adherencia), evaluación inadherencia, definición de planes de mejora y su implementación, generación de informes y seguimiento a los procesos.

- **Gestión de la prestación:** procedimientos estandarizados desde el ingreso hasta el egreso del paciente; articulación del CRF con aseguradores y centros de referencia de tratamiento, identificación de riesgos, ciclo de atención, definición de controles y planes de contingencia asociados.
- **Seguimiento y evaluación:** proceso de auditoría al componente de Centro de Referencia, planes de mejoramiento, seguimiento, verificación y cierre de los mismos, análisis causal, indicadores de resultado, análisis de la información y generación de valor a partir de este.

## CONCLUSIONES

El trabajo interdisciplinario y el seguimiento farmacoterapéutico continuo, proporcionado por el químico farmacéutico a pacientes con enfermedades huérfanas, y la alineación con la normatividad vigente, permiten conseguir estándares superiores, garantizando la calidad en la atención en salud con accesibilidad, oportunidad, pertinencia, continuidad e integralidad.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

# CERTIFICATION EXPERIENCE AS A PHARMACY REFERENCE CENTER FOR ORPHAN DISEASES IN COLOMBIA

## BACKGROUND

In Colombia, orphan diseases have a prevalence of less than 1 per 5,000 people and are considered chronically debilitating, serious, and life-threatening. Law 1392 of 2010 recognizes orphan diseases as a problem of interest in health and adopts norms to guarantee social protection to the population that suffers them and structure the regulation of reference centers. Additionally, defines the qualification procedure to be complied with by the Diagnosis, Treatment and Pharmacy Reference Centers for the comprehensive care of orphan diseases, prior qualification as a health service provider (1-2).

## OBJECTIVE

To report the experience of the habilitation process by MINSALUD as a pharmacy reference center for orphan diseases (Resolution 651 of 2018).

## METHODS

The activities carried out by a specialized multicenter health institution in Colombia, focusing on advanced pharmacotherapeutic care in the management of orphan diseases, are described during the habilitation process to obtain certification as the first pharmacy reference center for orphan diseases in the country (Table 1).

**Table 1.** Qualification process stages

Phase	Description	Implementation	Duration
1	Review of current regulations that applies to enable the reference center	A multidisciplinary group (Pharmaceutical chemist, physician) was formed, dedicated to the documentary review of the process.	1 month
2	Self-Assessment	The group carried out the self-assessment under the requested standards and with compliance response (complies, does not comply, partial compliance)	3 months
3	Adequacy	Development and implementation of improvement plans based on self-assessment results	2 months
4	Registration of request for authorization in the Module of Diseases Orphans - REPS	Filling and data sending in the application form	1 day
5	Document Registration	Virtual submission of required documentation	1 day
6	Preparation for habilitation visit		1 month
7	Habilitation visit		4 days
8	Obtaining certification as a reference center		

## RESULTS

During 8 months, the preparation and adaptation to regulations were performed to fulfill requirements for the reference center. Medicarte guarantees the safety and correct use of medicines for the Orphan Diseases treatment, regardless of their complexity, from delivery opportunity medications to monitoring their use and the possible associated reactions. With this certification, compliance with higher standards of:

- Organization: location compliance, infrastructure, accreditation of experience, qualification standards, sufficient and trained human talent, and scientific-technical committee (established through an administrative act defining their roles, procedures, frequencies, and meetings duration), problem assessment related to medicines and negative results associated to medication (which includes pharmacotherapeutic individually adapted), individual characterization of program's patients, monitoring of process and outcomes of

care, indicators evaluation (acceptability, access, pending, security, adherence), non-adherence evaluation; definition and implementation of improvement plans, generation of reports and monitoring of processes.

- Provision management: standardized procedures from admission to patient discharge; articulation of the pharmacy reference center with EAPB and Treatment Reference Centers, risk identification, care cycle, the definition of controls, and associated contingency plans.
- Monitoring and evaluation: audit process to the Reference Center component, improvement plans, monitoring, verification and closing, causal analysis, outcome indicators, information analysis, and value generation.

## **CONCLUSIONS**

The pharmacist's interdisciplinary work and continuous pharmacotherapeutic follow-up to patients with orphan diseases and the alignment with current regulations allow achieving higher standards, guaranteeing quality in health care with accessibility, opportunity, pertinency, continuity, and comprehensiveness.

## **CONFLICT OF INTERESTS**

The authors declare no conflict of interest.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES**

1. MINSALUD. Ley 1392 de 2010. Por medio de la cual se reconocen las enfermedades huérfanas en Colombia. 2010. p. 1-6.
2. MINSALUD. Resolución No. 651 de 2018. Por la cual se establecen las condiciones de habilitación de los centros de referencia de las enfermedades huérfanas. 2018. p. 1-97.

# EXPERIENCIA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE VIRTUAL DE PRÁCTICAS DE FARMACIA CLÍNICA EN EL MARCO DE LA PANDEMIA POR COVID-19

Andrea Salazar-Ospina PhD. <sup>1,2,3\*</sup>, Johan Granados PhD. <sup>1,2,3</sup>, Marta Vásquez MSc <sup>1,3</sup>, Elda Villegas MSc. <sup>1</sup>, Diana Cossio Esp. <sup>1</sup>, Catalina Jiménez MSc. <sup>1,2</sup>.

## ANTECEDENTES

Con el advenimiento de la pandemia por Covid-19, se declaró el estado de emergencia económica, social y ecológica en todo el territorio nacional, lo cual implicó la suspensión del aprendizaje presencial obligando a las universidades a realizar cambios en las estrategias de enseñanza y aprendizaje, volcando todos sus esfuerzos a la virtualidad. Esta situación supuso un reto no solo para las universidades, sino también para sus profesores y estudiantes que tuvieron que adoptar y adaptarse al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## OBJETIVO

Describir la percepción de los estudiantes y docentes de las prácticas de farmacia clínica de Química Farmacéutica, sobre la experiencia y aprendizaje virtual en el contexto de la pandemia por COVID-19.

## MÉTODOS

Estudio de corte transversal que fue realizado entre el 8 y el 15 de agosto del año 2021, después de haber finalizado el semestre académico, a través de un formulario en línea por medio de Google Forms®. El formulario se adaptó y modificó (1) a partir de un estudio que fue desarrollado para identificar la percepción de los estudiantes de medicina sobre la experiencia y aprendizaje en línea durante la pandemia generada por la COVID-19, abordando aspectos como habilidades en TIC, ventajas y desventajas del aprendizaje en línea y la comparación frente al aprendizaje presencial. La evaluación se hizo con base en una escala Likert. No se calculó un tamaño de muestra específico, el formulario fue enviado a la totalidad de estudiantes y profesores de prácticas de farmacia clínica de los semestres 2020-1 y 2021-1, por medio de los correos institucionales para que fuera diligenciado sólo una vez. La participación en esta encuesta fue de manera voluntaria y anónima; además, se les informó

**VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica**  
School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Profesor, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación Promoción y Prevención Farmacéutica, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Grupo de Investigación Tecnología en Regencia de Farmacia, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

### \*Corresponding

Andrea Salazar-Ospina  
andrea.salazar@udea.edu.co



a los participantes sobre los objetivos del estudio. La información fue analizada usando SPSS v.23. Se utilizó estadística descriptiva y se realizaron pruebas U de Mann Whitney para comparar las medianas de la calificación entre los semestres 2020-1 y 2021-1.

## RESULTADOS

Se obtuvo un registro de 89 respuestas, de las cuales 18 eran profesores (22%) y 71 estudiantes (78%); de estos últimos, 33 se encontraban matriculados en el semestre 2020-1 (46,5%) y 38 (53,5%) en el semestre 2021-1. El nivel de respuesta fue del 100% de los docentes, 55% de los estudiantes del semestre 2020-1 y 97,4% de los estudiantes del semestre 2021-1. La edad media de los estudiantes y profesores fue: 26,1 y 36,2 años, respectivamente. El 68,5% eran mujeres y 31,5 hombres. El 69,7% de la población describió sus habilidades de TICs como altas, 25,8% moderadas y el 4,5% como bajas. Además, el 56,2% manifestó no haber participado en algún tipo de aprendizaje en línea antes de la pandemia. Entre las ventajas que consideran del aprendizaje en línea se encuentran en orden descendente: capacidad para grabar una clase (70,8%), acceso a materiales en línea (66,3%), posibilidad de quedarse en casa (53,9%), aprender a su propio ritmo (40,4%), entorno confortable (19,1%) e interactividad de las clases (11,2%). Por su parte, entre las desventajas de aprendizaje en línea se resalta: problemas técnicos (74,2%), falta de interacción con los pacientes (73%), interacción reducida con el profesor (58,4%), falta de autodisciplina (49,4%), aislamiento social (42,7%) y malas condiciones de aprendizaje en casa (33,7%). Al hacer la evaluación entre los semestres 2020-1 y 2021-1, se encontraron solamente diferencias significativas en dos preguntas relacionadas con la efectividad del aprendizaje tradicional cara a cara en términos de aumentar las habilidades clínicas y en la descripción de la actividad durante el aprendizaje tradicional cara a cara, donde la mediana es superior para el semestre 2020-1, en comparación con el semestre 2021-1, lo que podría suponerse como una disminución de la percepción de necesidad de encuentros presenciales en el semestre 2021-1; sin embargo, esta hipótesis debería ser evaluada. En la Tabla 1 se registran los resultados.

**Tabla 1.** Percepción de los estudiantes sobre la capacidad de aumentar el conocimiento (A), las habilidades clínicas (B) y las habilidades sociales (C) durante el aprendizaje presencial y en línea.

<b>Usando una escala de cinco puntos (donde 1-extremadamente inefectivo, 5-extremadamente efectivo) califique:</b>	p
Efectividad del e-aprendizaje en términos de aumentar el conocimiento.	0.432
Efectividad del e-aprendizaje en términos de aumentar las habilidades clínicas.	0.088
Efectividad del e-aprendizaje en términos de aumentar las competencias sociales.	0.822
Efectividad del aprendizaje tradicional cara a cara en términos de aumentar el conocimiento.	0.142
Efectividad del aprendizaje tradicional cara a cara en términos de aumentar las habilidades clínicas.	0.031
Efectividad del aprendizaje tradicional cara a cara en términos de aumentar las competencias sociales.	0.958
<b>Usando una escala de cinco puntos (donde 1-extremadamente inactivo, 5- extremadamente activo) describa:</b>	
Su actividad durante el e-aprendizaje	0.31
Su actividad durante el aprendizaje tradicional cara a cara.	<b>0.032</b>
<b>Usando una escala de cinco puntos (donde 1-extremadamente desagradable, 2-Muy desagradable, 3-Algo placentero, 4-Muy placentero, 5 extremadamente placentero) califique:</b>	
¿Cuánto disfrutó de las clases de aprendizaje electrónico durante la pandemia?	0.295

## CONCLUSIONES

Se describió la percepción de los estudiantes y docentes de las prácticas de farmacia clínica sobre la experiencia y aprendizaje virtual en el contexto de la pandemia por Covid-19. Estos resultados son el inicio para evaluaciones futuras que permitan generar estrategias para mejorar el aprendizaje de las prácticas de farmacia clínica incluso después de finalizar las restricciones debidas a la pandemia generada por la Covid-19.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



# TEACHING AND VIRTUAL LEARNING EXPERIENCE OF CLINICAL PHARMACY PRACTICES IN THE FRAMEWORK OF THE COVID-19 PANDEMIC

## BACKGROUND

With the Covid-19 pandemic advent, a state of economic, social, and ecological emergency was declared throughout the National territory, which implied the suspension of face-to-face learning, forcing universities to make changes in teaching and learning strategies, turning all their efforts to virtuality. Therefore, the situation posed a challenge for universities, professors, and students who had to adopt and adapt to the use of Information and Communication Technologies.

## OBJECTIVE

To describe the students' and teachers' perceptions about clinical pharmacy practices of Pharmaceutical Chemistry regarding the virtual experience and learning in the context of the COVID-19 pandemic.

## METHODS

A cross-sectional study was carried out between August 8 and 15, 2021, after the end of the semester, through an online form through Google Forms®. The survey was adapted and modified from a study developed to identify medical students' perception about the online experience and learning during the pandemic generated by COVID-19, addressing aspects such as ICT skills, advantages and disadvantages of online learning, and comparison versus face-to-face learning. The evaluation was made based on a Likert scale. The specific sample size was not calculated; the form was sent to all students and professors of clinical pharmacy practices in the 2020-1 and 2021-1 semesters through institutional emails so that it was completed only once. Participation in this survey was voluntary and anonymous; they were also informed of the study objectives. The information was analyzed using SPSS v.23. Descriptive statistics were

used, and Mann Whitney's U tests were performed to compare the median grades between semesters 2020-1 and 2021-1.

## RESULTS

A record of 89 responses were obtained, 18 teachers (22%) and 71 students (78%), from which 33 were enrolled in 2020-1 (46.5%) and 38 (53, 5%) in 2021-1. The response level was 100% teachers, 55% students in the 2020-1 semester, and 97.4% students in the 2021-1 semester. The mean age of the students and teachers was: 26.1 and 36.2 years, respectively. 68.5% were women and 31.5 men. 69.7% of the population described their ICT skills as high, 25.8% moderate, and 4.5% low. In addition, 56.2% stated that they had not participated in some online learning process before the pandemic. The following are online learning advantages, considered in descending order: the ability to record a class (70.8%), access to online materials (66.3%), the possibility of staying at home (53.9%), learning at your own pace (40.4%), comfortable environment (19.1%) and interactivity of the classes (11.2%). Additionally, among the disadvantages highlight the following: technical problems (74.2%), lack of interaction with patients (73%), reduced interaction with the teacher (58.4%), lack of self-discipline (49.4%), social isolation (42.7%), and poor learning conditions at home (33.7%). When comparing semesters 2020-1 and 2021-1, only significant differences were found in two questions related to traditional face-to-face learning effectiveness (associated with increasing clinical skills) and the activity description through learning traditional face-to-face. In both cases, the median is higher for the 2020-1 semester than the 2021-1 semester, which could be assumed as a perception decrease in the need for face-to-face meetings in the 2021-1 semester; however, this hypothesis should be evaluated. The results are recorded in Table 1.

**Table 1.** Students' perception of the ability to increase knowledge (A), clinical skills (B) and social skills (C) during face-to-face and online learning.

<b>Using a five-point scale (where 1-extremely ineffective, 5-extremely effective) rate:</b>	p
Effectiveness of e-learning in terms of increasing knowledge.	0.432
Effectiveness of e-learning in terms of increasing clinical skills.	0.088
Effectiveness of e-learning in terms of increasing social skills.	0.822
Effectiveness of traditional face-to-face learning in terms of increasing knowledge.	0.142
Effectiveness of traditional face-to-face learning in terms of increasing clinical skills.	0.031
Effectiveness of traditional face-to-face learning in terms of increasing social skills.	0.958
<b>Using a five-point scale (where 1-extremely inactive, 5- extremely active) describe:</b>	
Your activity during e-learning	0.31
Your activity during traditional face-to-face learning.	<b>0.032</b>
<b>Using a five-point scale (where 1-extremely unpleasant, 2-very unpleasant, 3-somewhat pleasant, 4-very pleasant, 5 extremely pleasant) rate:</b>	
How much did you enjoy e-learning classes during the pandemic?	0.295

## CONCLUSIONS

The perception of students and teachers of clinical pharmacy practices on virtual experience and learning in the context of the Covid-19 pandemic was described. These results are the beginning for future evaluations that allow strategies to improve clinical pharmacy practices' learning even after ending the restrictions due to the pandemic generated by Covid-19.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Bączek, Michał MD; Zagańczyk-Bączek, Michalina MD; Szpringer, Monika MD, PhD; Jaroszyński, Andrzej MD, PhD; Wożakowska-Kapłon, Beata MD, PhD Students' perception of online learning during the COVID-19 pandemic, *Medicine: February 19, 2021 - Volume 100 - Issue 7 - p e24821* doi: [10.1097/MD.00000000000024821](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024821)

# GUÍA PARA QUÍMICOS FARMACÉUTICOS, TRADUCIDA A LENGUA DE SEÑAS, PARA SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DE PACIENTES SORDOS QUE PADECEN HIPERTENSIÓN Y/O DIABETES

José Martínez-Bastidas<sup>1</sup>, Erika Quiroz-Valencia<sup>1</sup>, Juanita Recalde-Miranda MSc. <sup>2</sup>,  
Karol Marcillo-Padilla MSc. <sup>3\*</sup>

## ANTECEDENTES

La comunicación en el área asistencial, es un factor clave entre el profesional de la salud y el paciente para el entendimiento sobre el uso adecuado de los medicamentos y dispositivos médicos (1). Los pacientes con dificultades de comunicación, como la población sorda, encuentran limitada la interacción con los químicos farmacéuticos, debido a que estos no tienen un conocimiento adecuado para favorecer esta comunicación (2,3). Esta dificultad y brecha en la comunicación hace que el conocimiento respecto a enfermedades en la población adolescente y adulta sorda sea considerablemente menor que el resto de la población (4). Algunas estadísticas muestran que las discapacidades de origen sensorial, auditiva y visual son dos de las más prevalentes en el mundo, ya que las personas en situación de discapacidad (PeSD) representan el 15% de la población mundial y el 2,7% de la población de Latinoamérica (4); además, se resalta el hecho de que las personas sordas que usan LS (lengua de seña) para comunicarse tienen mayores tasas de obesidad e hipertensión y poco o nulo acceso a la tecnología (5,6).

## OBJETIVOS

Diseñar una guía para Químicos Farmacéuticos traducida a la lengua de señas para el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes sordos, que además padecieran hipertensión y/o diabetes en Colombia. Con la futura implementación de la guía, se quiere garantizar una mejor actuación del Químico Farmacéutico en el área asistencial, permitiendo así mejor calidad de vida de los pacientes sordos.

## MÉTODOS

En el gráfico 1 se describe la metodología usada para el desarrollo de la guía de seguimiento farmacoterapéutico de pacientes sordos, que padecen hipertensión y/o diabetes. Este incluye los pasos que se siguieron en orden respectivamente

VI Congreso Colombiano  
de Atención Farmacéutica  
School of Pharmaceutical and  
Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Estudiante de Química Farmacéutica,  
Universidad Icesi, Cali, Colombia.

<sup>2</sup> Profesora tiempo completo,  
Universidad Icesi, Cali, Colombia.

<sup>3</sup> Profesora, Universidad Icesi, Cali,  
Colombia.

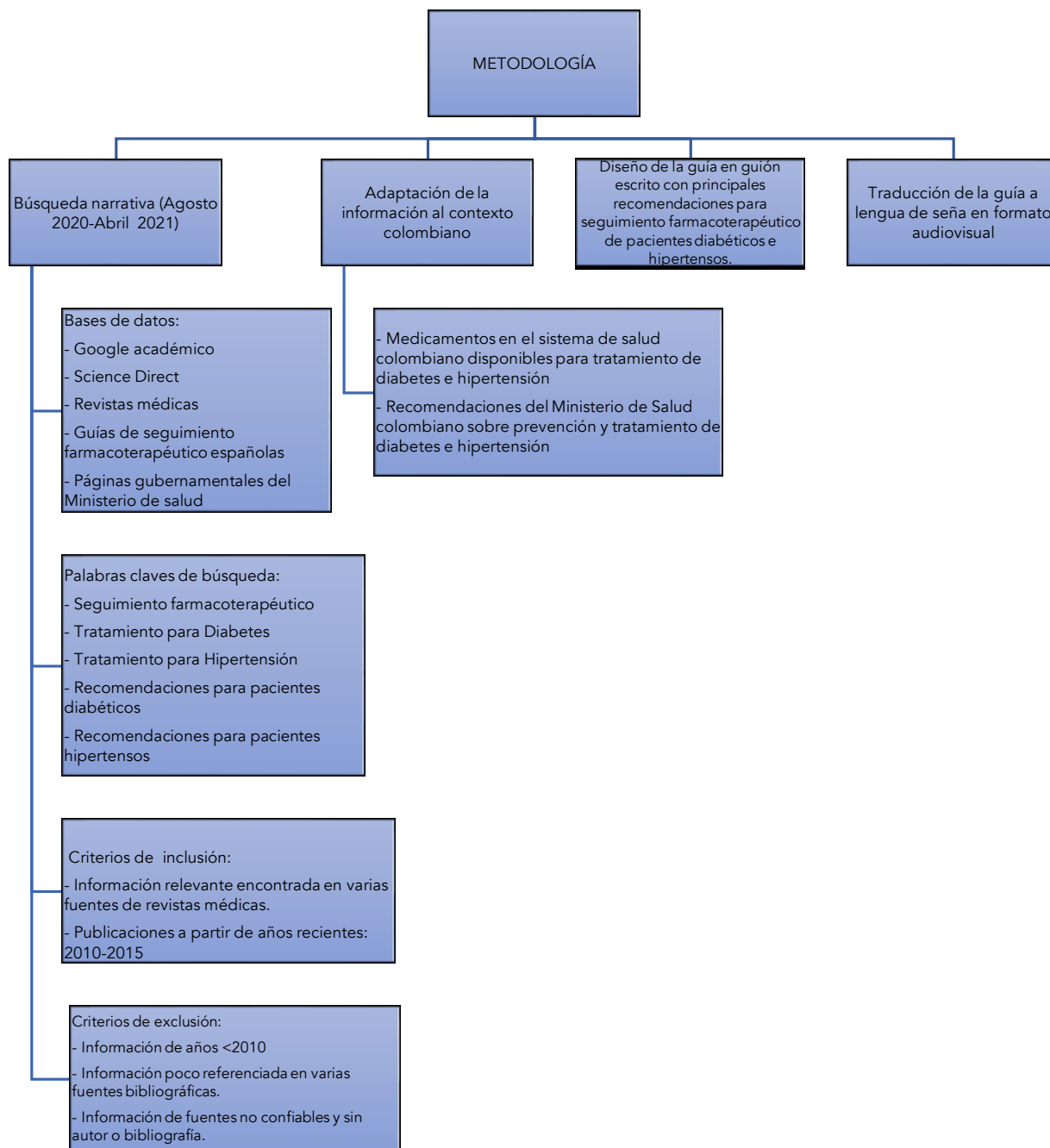
### \*Corresponding

Karol Marcillo-Padilla  
karol.marcillo@u.icesi.edu.co



para al final obtener una herramienta audiovisual que ayudó a cumplir el objetivo de este trabajo. Además, en el link del formato escrito (<https://1drv.ms/w/s!AswvtqGDBMsZilmXWnEVQI8GJjBV>) se

puede encontrar una tabla que explica mejor los criterios utilizados para la selección de información bibliográfica.

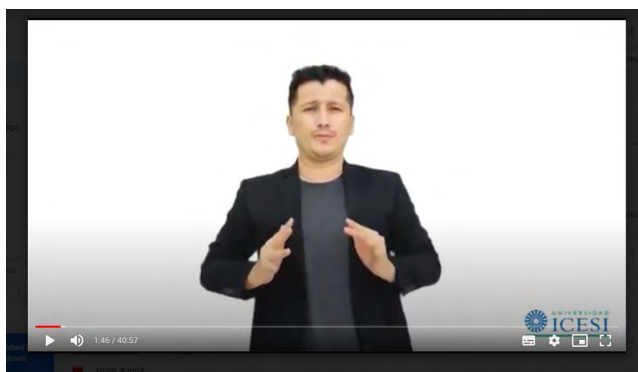


**Gráfico 1.** Diagrama de metodología usada para el desarrollo del trabajo

## RESULTADOS

A partir de la búsqueda bibliográfica se hizo una selección de información relevante y de calidad sobre las diferentes recomendaciones, basados en la prevención del empeoramiento de salud por dichas patologías y en el uso de medicamentos para el tratamiento de las mismas. Se incluyeron las recomendaciones ligadas a cambios en el estilo de vida de los pacientes y recomendaciones farmacológicas específicas para el uso adecuado de los medicamentos y dispositivos médicos. Además, se realizó una búsqueda de los efectos adversos más comunes de los medicamentos para hipertensión y diabetes, y consideraciones importantes de los mismos. Toda la información recopilada se plasmó en una guía escrita que fue seguida como libreto para la posterior traducción a la lengua de señas, la cual puede ser consultada en el siguiente link: <https://1drv.ms/w/s!AswvtqGDBMsZilmXWnEVQl8GJjBV>

Finalmente, se obtuvo el video en el cual se incluía la información escrita mencionada anteriormente. Este fue realizado por un intérprete de la lengua de señas, quien utilizó un lenguaje adecuado para que los pacientes sordos pudieran entender de forma correcta la información que quería ser transmitida. El video puede ser visto en el siguiente enlace (ver figura 1): <https://drive.google.com/file/d/19INA83SofcscplPuvtmPKt4HSlaCLwPi/view?usp=sharing>.



**Figura 1.** Imagen de la herramienta audiovisual que se obtuvo como resultado.

## CONCLUSIONES

Se diseñó una guía de seguimiento farmacoterapéutico para Químicos Farmacéuticos, basada en una serie de recomendaciones terapéuticas sobre el uso correcto de fármacos en pacientes sordomudos con hipertensión y diabetes. Esto se logró a partir de una búsqueda bibliográfica de información, en la que se recopilaron una serie de recomendaciones farmacoterapéuticas, encaminadas a contribuir al mejor desempeño en el desempeño de la profesión de Químico Farmacéutico dentro del campo de la salud. La integración de la información seleccionada en pacientes sordos permite múltiples beneficios, entre los que destacan las recomendaciones sobre estilo de vida, que confieren la prevención de eventos críticos de ambas patologías. Con esto, se pretende que en el futuro se obtenga un beneficio al reducir los costos de las etapas críticas de las enfermedades, que es donde se suelen utilizar medicamentos y dispositivos médicos de alto valor monetario.

Es importante resaltar que la información recolectada se adaptó a las condiciones del sistema de salud colombiano, y que los medicamentos más recetados se utilizaron para el tratamiento de la diabetes y la hipertensión en el país. Además, se tuvieron en cuenta las recomendaciones sobre cambios en el estilo de vida de los pacientes, que es una de las mejores formas de prevenir el rápido deterioro de su calidad de vida. El documento final fue interpretado en lengua de signos como una herramienta audiovisual, útil y necesaria en el contexto colombiano.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# GUIDE FOR PHARMACEUTICAL CHEMISTS, TRANSLATED INTO SIGN LANGUAGE FOR PHARMACEUTICAL CARE OF DEAF PATIENTS SUFFERING FROM HYPERTENSION AND/OR DIABETES

## BACKGROUND

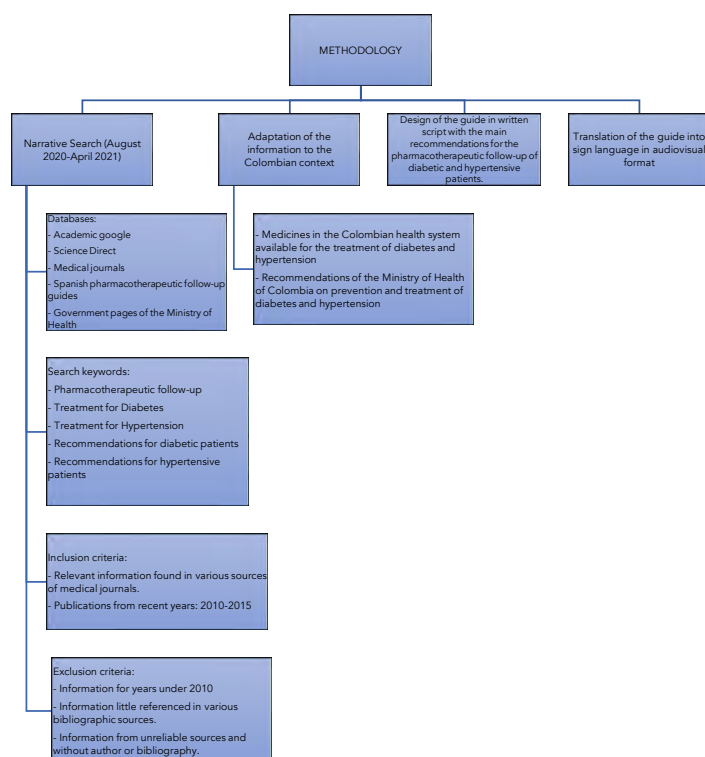
Communication in the healthcare area is a key factor between the health professional and the patient for understanding the proper use of drugs and medical devices (1). Patients with speech difficulties, such as the deaf population, find limited interaction with pharmaceutical chemists because they do not have adequate knowledge to promote this communication (2,3). This difficulty and gap in communication mean that the knowledge regarding diseases in the deaf adolescent and adult community is considerably lower than the rest of the population (4). Some statistics show that people with disabilities (PeSD), mainly sensory disabilities, such as auditory and visual are two of the most prevalent in the world, representing 15% of the world population and 2.7% of the Latin American population (4). Additionally, it highlights that deaf people who use SL (sign language) to communicate have higher rates of obesity and hypertension and little or no access to technology (5,6).

## OBJECTIVES

To design a guide for pharmaceutical chemists translated into sign language for the pharmacotherapeutic follow-up of deaf patients who also suffered from hypertension and/or diabetes in Colombia. We want to guarantee a better performance of the pharmaceutical chemist in the healthcare area with the future implementation of the guide, thus allowing a better quality of life for deaf patients.

## METHODS

Graph 1 describes the methodology used to develop the pharmacotherapeutic follow-up guide for deaf, hypertensive, and/or diabetic patients. The steps are shown in the respective order to finally obtain an audiovisual tool that helped fulfill the objective of this work. In addition, in the link of the written format (<https://1drv.ms/w/s!AswvtqGDBMsZilmXWnEVQI8GJjBV>), you can find a table that better explains the criteria used for the selection of bibliographic information.



**Graph 1.** Graph 1. Diagram of the methodology used for the work development.

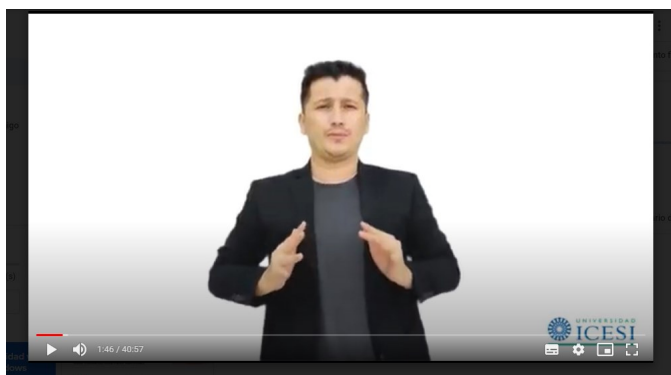
## RESULTS

We selected relevant and quality information in a bibliographic search to prevent health worsening due to such pathologies and medications used for their treatment. Recommendations related to patient lifestyle changes and specific pharmacological recommendations for the correct use of medicines and medical devices were included. Additionally, we performed a search for the most common adverse effects of drugs for hypertension and diabetes and important considerations. The gathered information was compiled in a written guide and used as a script for subsequent translation into the sign language; this can be consulted at the following link: <https://1drv.ms/w/s!AswvtqGDBMsZilmXWnEVQI8GJjBV>.

Finally, a video was obtained in which the written information mentioned above was included. This was performed by a sign language interpreter, who used appropriate language so that deaf patients could



correctly understand the transmitted information. The video can be seen in the following link (Figure 1): <https://drive.google.com/file/d/19INA83SofcscpIPuvtmPKt4HSlACLWpi/view?usp=sharing>.



**Figure 1.** Image of the audiovisual tool that was obtained as a result.

## CONCLUSIONS

A pharmacotherapeutic follow-up guide for pharmaceutical chemists was designed based on a series of therapeutic recommendations on the correct use of drugs in deaf-mute patients with hypertension and diabetes. This was achieved from a bibliographic information search that compiled a series of pharmacotherapeutic recommendations to contribute to the best pharmaceutical chemist profession performance within the health field. Integrating the selected information in deaf patients allows multiple benefits, such as recommendations on lifestyle, which confer the prevention of critical events of both pathologies. With this, we look for a benefit in the future by reducing the costs of the critical stages of diseases, which is where costly drugs and medical devices are often used.

It is important to highlight that the information collected was adapted to the conditions of the

Colombian health system and that the most prescribed drugs were used to treat diabetes and hypertension in the country. Additionally, the recommendations on changes in the patients' lifestyle were considered, which is one of the best ways to prevent the rapid deterioration of their quality of life. The final document was interpreted in sign language as an audiovisual tool, useful and necessary in the Colombian context.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS/ REFERENCES

1. McDonough RP, Bennett MS. Improving communication skills of pharmacy students through effective precepting. *Am J Pharm Educ.* 2006;70(3):58. doi: [10.5688/aj700358](https://doi.org/10.5688/aj700358).
2. Cowie RID, Douglas-Cowie E. Speech Production in Profound Postlingual Deafness. In *Hearing Science and Hearing Disorders* 183–230 (Elsevier, 1983). doi:[10.1016/b978-0-12-460440-7.50011-9](https://doi.org/10.1016/b978-0-12-460440-7.50011-9).
3. Sinke MRT, Buitenhuis JW, van der Maas F, Nwiboko J, Dijkhuizen RM, van Diessen E, Otte WM. The power of language: Functional brain network topology of deaf and hearing in relation to sign language experience. *Hear Res.* 2019;373:32-47. doi: [10.1016/j.heares.2018.12.006](https://doi.org/10.1016/j.heares.2018.12.006)
4. Estado actual de la atención sanitaria de personas con discapacidad auditiva y visual: una revisión breve. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872019000500634](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000500634).
5. Salazar MC, Molina MG, Velásquez R, Torres M, Zapata O. *Instituto Nacional Para Sordos-INSOR-Subdirección Promoción y Desarrollo.*
6. Salazar MC, Molina MG, Velásquez R, Torres M, Zapata O. *De la garantía a la realización del derecho a la salud en las personas sordas: análisis de dificultades y oportunidades.* 2018. [https://www.insor.gov.co/bides/wp-content/uploads/archivos/garantia\\_realizacion\\_der\\_salud\\_per\\_sordas.pdf](https://www.insor.gov.co/bides/wp-content/uploads/archivos/garantia_realizacion_der_salud_per_sordas.pdf)



# IDENTIFICACIÓN DE REACCIONES ADVERSAS PRESENTADAS EN PACIENTES VACUNADOS CONTRA EL COVID-19

Edwin J. Osorio-Bedoya MSc.<sup>1,2,\*</sup>, Adriana Rodríguez MSc.<sup>1</sup>, Luisa Fernanda Granger-Serrano MSc.<sup>2</sup>

## ANTECEDENTES

Las vacunas COVID-19 están indicadas para la inmunización activa destinadas a la prevención de la enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2. Las reacciones adversas (RAM) son comunes en la aplicación de vacunas y los expertos consideran que son una prueba de la eficacia de éstas, ya que demuestra que el sistema inmunológico está respondiendo. Sin embargo, cada persona puede reaccionar de manera diferente ante la variedad de vacunas que existen y la vigilancia de las reacciones adversas posteriores a la vacunación permite identificar los problemas relacionados con la seguridad, calidad y efectividad de la vacuna.

Por otro lado, se considera que el éxito de las estrategias de vacunación se basa, en parte, en las concepciones de la población sobre los beneficios y riesgos de las vacunas, y en su confianza relacionada en la vacunación (1). Actualmente, la información conocida acerca de las reacciones adversas presentadas con las vacunas COVID-19 son las que aparecen en los estudios clínicos realizados por los fabricantes, que, para el caso de Colombia, son de las vacunas de Pfizer, Astrazeneca, Janssen, Sinovac y Moderna. Además, es común escuchar en la población en general, diversos eventos adversos que se consideran asociados a la vacuna contra el COVID-19.

**VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica**  
School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### *Filiations*

<sup>1</sup> Grupo de Investigación de Promoción y Prevención Farmacéutico. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud-CITEISA. Centro de Servicios de Salud. SENA Medellín, Colombia.

### *\*Corresponding*

Edwin J. Osorio-Bedoya  
jair.osorio@udea.edu.co



## OBJETIVO

Proporcionar evidencia de las principales reacciones adversas asociadas a las vacunas de Pfizer, Astrazeneca, Janssen, Sinovac y Moderna, en la población colombiana.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal basado en una encuesta en línea mediante un formulario de Google, realizada entre el 16 de julio y el 13 de agosto del 2021, sobre reacciones adversas posteriores a la vacunación. El cuestionario se dividió en cinco secciones: (I) Aceptabilidad de participar en la encuesta, (II) datos socio-demográficos que incluyen sexo, fecha de nacimiento, escolaridad, zona de residencia, estrato socioeconómico y tipo de afiliación al sistema

de salud; (III) Datos de vacunación que incluyen: vacuna aplicada, dosis administradas, tiempo transcurrido luego de aplicación y confirmación de aparición de alguna reacción adversa; (IV) Evento adverso según gravedad, leve moderado o fuerte, dosis en la que se presentó la reacción adversa y si requirió tratamiento médico, hospitalización e incapacidad; condición de embarazo, medicamentos y enfermedades concomitantes; y (V) comentarios adicionales. Se informaron efectos adversos de la vacuna después de la primera y segunda dosis. El análisis de la información se realizó mediante el Software SPSS Versión 22.

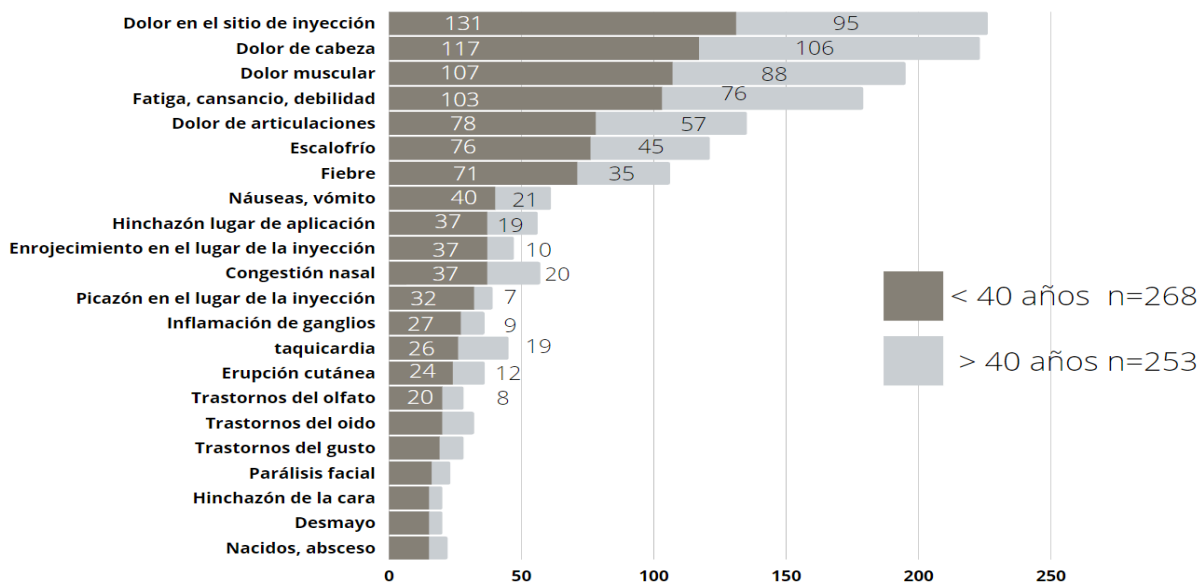
## RESULTADOS

La encuesta fue contestada por 576 personas, y fueron descartadas 42 respuestas con información incompleta, obteniendo al final 524 respuestas. La muestra fue conformada por 364 mujeres (69.4%) y 160 hombres (31.6%), la edad media fue 41 años (DE=11,77; intervalo 18-79). 301 personas encuestadas (57,4%) afirmaron haber presentado alguna reacción adversa que asociaban a la vacunación, de las cuales el 11,3% requirieron consultar al médico y el 50,8% tomaron algún medicamento para aliviar los síntomas; 4 personas

requirieron hospitalización (1,3%) y 7,7% tuvieron incapacidad médica.

La reacción adversa más frecuente fue el dolor en el sitio de aplicación (76,7%), seguido de dolor de cabeza (67,6%), dolor muscular (51,5%), fatiga, sensación de cansancio o debilidad (45,8%), dolor articular (36,8%), escalofríos (34,2%), fiebre (30,5%), resfrío (16,9%) taquicardia (13,3%), entre otras en menor proporción. Estas reacciones presentadas están acordes con las reacciones informadas por los fabricantes. Además, estos efectos adversos se presentaron en mayor proporción en menores de 40 años (Ver figura 1), sin embargo, este resultado no fue estadísticamente significativo ( $p=0.148$ ). Con respecto a las reacciones adversas consideradas raras, se encontró un caso de toxicodermia severa, parálisis de Bell, crisis vertiginosa y retraso del reflejo óculo-vestibular.

Las vacunas que presentaron una mayor probabilidad de presentar RAM fueron: Janssen (62.9%;  $n=39$ ), Pfizer (61.7%;  $n=184$ ), AstraZeneca (60.7%:  $n=17$ ) y Moderna (58.1%;  $n=18$ ). Por su parte, con el biológico Sinovac la proporción fue menor (41.3%;  $n=43$ ). De otro lado, no hubo diferencias significativas en la aparición de reacciones adversas tras la administración de la primera, segunda o ambas dosis de la vacuna.



**Figura 1.** Descripción de las principales reacciones adversas asociadas a la vacuna Covid-19 por grupos de mayores y menores de 40 años.

## CONCLUSIONES

Se proporciona evidencia de las reacciones adversas presentadas con las vacunas contra el Covid-19 disponibles en Colombia, donde el 57.4% presentaron al menos una RAM, evidenciando una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de vacuna y la manifestación de RAM ( $p=0.008$ ). Las vacunas de Janssen, Pfizer, AstraZeneca y Moderna tienen mayor probabilidad de presentar RAM, mientras que Sinovac, presentó una menor proporción. Se considera que estos resultados se encuentran dentro del rango común de lo

conocido hasta ahora, para las vacunas disponibles en Colombia. En general, se considera que estas vacunas son seguras, ya que la mayor parte de las RAM presentadas fueron consideradas leves y moderadas, y desaparecen a los pocos días. Por otro lado, hacen falta más estudios que incluyan una mayor población y seguir indagando sobre las RAM consideradas graves.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

# IDENTIFICATION OF ADVERSE REACTIONS IN COVID-19 VACCINATED PATIENTS

## BACKGROUND

COVID-19 vaccines are indicated for active immunization in the prevention of the disease caused by the SARS-CoV-2 virus. Adverse reactions are common in the vaccine's application and are considered by experts to be evidence of vaccine efficacy, demonstrating that the immune system is responding. However, each person may react differently to the variety of available vaccines. The surveillance of adverse reactions post-vaccination allows the identification of the problem related to vaccine safety, quality, and effectiveness.

Moreover, vaccination strategies' success is partly based on the population's conceptions of the benefits and risks of vaccines and their related confidence in vaccination (1). Currently, the information about adverse reactions related to COVID-19 vaccines is reported in clinical studies conducted by the manufacturers, which, for Colombia, are Pfizer, AstraZeneca, Janssen, Sinovac, and Moderna vaccines. Additionally, it is common to hear a variety of adverse events considered to be associated with the COVID-19 vaccine in the general population.

## OBJECTIVE

To provide evidence of major adverse reactions associated with Pfizer, AstraZeneca, Janssen, Sinovac, and Moderna vaccines, in the Colombian population.

## METHODS

A cross-sectional study was conducted on an online survey self-administered about adverse reactions post-vaccination, using a Google Form, and applied between July and August 2021. The questionnaire was divided into five sections: (I) Presentation, risk classification, and acceptance to participate in the survey, (II) Sociodemographic data: sex, date of birth, schooling, residence area, socioeconomic status, and type of affiliation to the health system; (III) Vaccination data: applied vaccine, administered doses, time after application, and confirmation of an adverse reaction occurrence; (IV) Adverse event

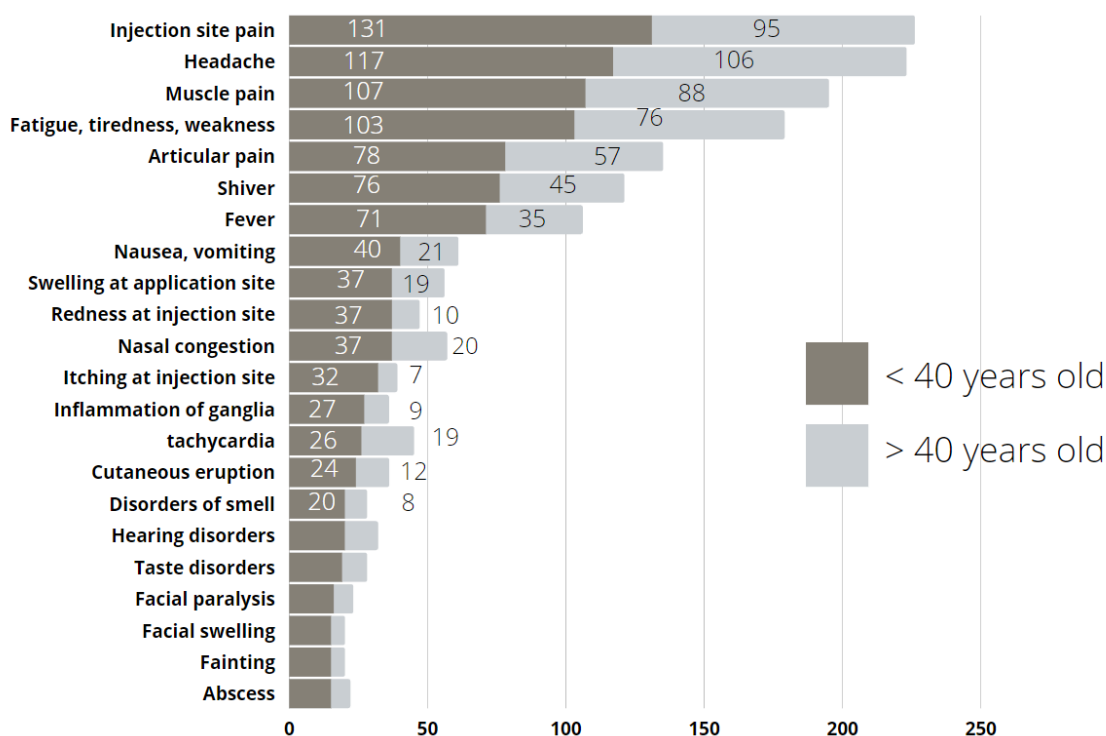
according to severity (mild, moderate or severe), the dose at which adverse reaction occurred, and if it required medical treatment, hospitalization, and disability; pregnancy status, medications, and concomitant diseases; and (V) Additional comments. Vaccine adverse effects were reported after the first and second doses. The statistical analyses were carried out by Software SPSS 22.

## RESULTS

576 people participated in the survey, and 42 responses with incomplete or duplicated information were discarded, resulting in 524 answers. The sample was composed of 364 women (69.4%) and 160 men (31.6%); the average age was 41 years (SD=11,77; interval 18-79 years). 301 people surveyed (57.4%) stated that they had presented an adverse reaction related to vaccination, of whom 11.3% required medical attention and 50.8% required medication to relieve the symptoms, four patients required hospitalization (1,3%), and 7.7% had medical incapacity.

The most frequent adverse reactions were pain at the application site with a frequency of 76.7%, followed by headache (67.6%), muscular pain (51.5%), fatigue, tiredness or weakness (45.8%), articular pain (36.8%), chills (34.2%), fever (30.5%), nausea (24.1%), cold (16.9%), tachycardia (13.3%), and others in lesser proportion. These reactions agreed with the informed by the manufacturers. In addition, adverse effects occurred in a higher proportion in those under 40 years of age (See Figure 1); however, this result was not statistically significant ( $p=0.148$ ). Regarding adverse reactions considered rare, a case of severe toxicoderma, Bell's paralysis, vertiginous seizure, and delayed vestibular-ocular reflex were found.

The vaccines with the highest probability of presenting adverse effects were: Janssen (62.9%;  $n=39$ ), Pfizer (61.7%;  $n=184$ ), AstraZeneca (60.7%;  $n=17$ ) and Moderna (58.1%;  $n=18$ ). The proportion was lower for the Sinovac biologic (41.3%;  $n=43$ ). Additionally, there were no significant differences in the occurrence of adverse reactions after the first, second, or both vaccine doses.



**Figure 1.** Description of the main adverse reactions associated with the Covid-19 vaccine by groups of older and younger than 40 years.

## CONCLUSIONS

Evidence is provided of the adverse reactions presented with the vaccines against Covid-19 available in Colombia, of which 57.4% presented at least one adverse reaction, showing a statistically significant association between type of vaccine and the occurrence of adverse effects ( $p=0.008$ ). Janssen, Pfizer, AstraZeneca, and Moderna vaccines had a higher probability of adverse reactions, while Sinovac presented a lower proportion. These results were within the common range of what is known so far for available vaccines in Colombian. These vaccines are generally recognized as safe since most of the adverse reactions presented were considered slight and moderate and disappear within a few days. However, more studies are needed to include a larger population and to continue investigating adverse reactions, mainly those considered severe.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflicts of interests

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. El-Shitany NA, Harakeh S, Badr-Eldin SM, Bagher AM, Eid BG, Almkadi HS, et al. Minor to Moderate Side Effects of Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine Among Saudi Residents: A Retrospective Cross-Sectional Study. *Int J Gen Med.* 2021;14:1389-1401. doi: [10.2147/IJGM.S310497](https://doi.org/10.2147/IJGM.S310497)
2. Riad A, Pokorná A, Attia S, Klugarová J, Koščík M, Klugar M. Prevalence of COVID-19 Vaccine Side Effects among Healthcare Workers in the Czech Republic. *J Clin Med.* 2021 Apr 1;10(7):1428. doi: [10.3390/jcm10071428](https://doi.org/10.3390/jcm10071428)

# INTERVENCIONES FARMACÉUTICAS DIRIGIDAS A MEJORA DE DESENLACES EN SALUD, PACIENTES COHORTE DE ANTICOAGULACIÓN EN IPS BOGOTÁ, COLOMBIA

Michael Stiven Mosquera-Martínez QF. <sup>1,2\*</sup>, Ilsa Yadira Parrado-Fajardo MSc. <sup>1,2,3</sup>, Mauren Ospina-Castellanos MSc. <sup>1,2,4</sup>

## ANTECEDENTES

Si bien todo medicamento busca un beneficio terapéutico, existen en todos ellos un grado de riesgo a manejar. Algunos requieren un control más riguroso, como es el caso de fármacos de estrecho margen terapéutico, que por su naturaleza reducen los límites de la seguridad y efectividad. Debido a las diversas consecuencias que pueden surgir con estas moléculas, se observa la necesidad de reforzar los equipos sanitarios para maximizar sus beneficios y mitigar riesgos asociados de la terapia anticoagulante. Se ha buscado lo anterior mediante la integración del Químico Farmacéutico del operador logístico Audifarma a una cohorte de usuarios anticoagulados en una Institución Prestadora de Salud (IPS) en Bogotá D.C., en un entorno influenciado por la pandemia del SARS-CoV2.

## OBJETIVOS

- Identificar, intervenir y resolver los Resultados Negativos asociados a los Medicamentos (RNM) y sospechas de estos, a través de la detección de Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) y de fallas en la atención a los pacientes.
- Divulgar aquellos planes de acción que contribuyan a un impacto en resultados sanitarios de los pacientes que pertenecen a la cohorte de anticoagulación entre los diversos actores.

## METODOLOGÍA

Estudio observacional de tipo descriptivo corte transversal realizado a cohorte de 357 usuarios anticoagulados en Bogotá D.C., en el intervalo enero-junio 2021 (tamaño total de cohorte: 550 usuarios). Se realizan 478 consultas de seguimiento farmacoterapéutico vía telefónica, acorde a metodología Dáder, Test de Morisky-Green. Se acogen aquellos usuarios que se encuentran recibiendo terapia anticoagulante (antagonistas de vitamina K, anticoagulantes

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

- <sup>1</sup> Universidad Nacional de Colombia
- <sup>2</sup> Grupo de Investigación en Farmacoepidemiología Audifarma S.A.
- <sup>3</sup> Ms en Economía de la salud y Farmacoeconomía
- <sup>4</sup> Ms en Atención farmacéutica

### \*Corresponding

Michael Stiven Mosquera-Martínez  
michael.mosquera.martinez@audifarma





no dependientes de vitamina K, otros) de forma temporal o indefinida, de acuerdo con la patología que condiciona un riesgo tromboembólico. Los usuarios son priorizados acorde a criterios del asegurador y la coordinación del programa. Se evalúan diversos resultados del seguimiento farmacoterapéutico desde plataforma de Audifarma en la cual se alojan los registros que contempla la EPS del usuario.

## RESULTADO

Desde enero 2021 a junio de 2021, se realizan 478 consultas de SFT sobre 357 usuarios de la cohorte de anticoagulación; se identifica que el 34,4% no son adherentes y el 32% no conocedores de su farmacoterapia. Se identifica que el 32,29% de hallazgos hacen parte a RNM de seguridad, seguido de 30,09% necesidad, 26,75% efectividad, entre ellos los 5 más comunes incluyen: sospecha de inseguridad no cuantitativa (19,6%), sospecha de ineffectividad cuantitativa (13,3%), sospecha de problema de salud no tratado (12,70%), ineffectividad cuantitativa (10,6%) y efecto de medicamento innecesario (8,71%). Las fuentes de RNM incluyen: interacción (13,8%), falta de adherencia (13,2%), administración errónea de medicamento (12,96%) en su mayoría asociados a Warfarina (23,9%), levotiroxina (4,6%), rivaroxabán (4,2%), atorvastatina (4,2%) y apixabán (3,8%). Las intervenciones se dirigen hacia médico (64%), paciente (31%), otros (5%). El porcentaje de resolución de RNM es de 30% desde las actividades que fueron aceptadas por personal médico; en cuanto a aprovechamiento de recurso como consultas efectivas realizadas con el usuario se obtiene un 93,0%. Se reflejan a continuación el total de fuentes de RNM identificadas:

**Tabla 1.** PRM programa de anticoagulación enero-junio 2021

Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM)	%
Interacción	15,38%
Falta de adherencia	14,69%
Administración errónea del medicamento	14,45%
Problema de salud insuficientemente tratado	10,72%
Indicación del medicamento	8,28%
Problema administrativo	7,81%
Características personales	6,88%

Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM)	%
Posible efecto adverso	6,88%
Otros	3,50%
Otros problemas de salud que afectan al tratamiento	2,91%
Duplicidad	2,21%
Automedicación	2,21%
Error de prescripción (dosis, pauta o duración no adecuada)	1,98%
Almacenamiento inadecuado	1,63%
Contraindicación	0,47%

La estrategia implementada con la IPS es la realización de comités trimestrales con los integrantes de la cohorte de anticoagulación, con el objetivo de divulgar hallazgos relevantes, comportamiento del seguimiento farmacoterapéutico llevado a cabo. Adicional a esto, se realizan reportes posteriores a consultas de control al personal médico, líder y jefe de enfermería de la cohorte, con fin de garantizar una fase activa que busque tomar las mejores decisiones sobre la farmacoterapia del paciente de manera oportuna.

Se destaca un grado alto de aprovechamiento de recurso, dado que se presentan los beneficios que trae el seguimiento farmacoterapéutico a los usuarios. El no aprovechamiento surge a partir de aquellos usuarios que fallan a controles en sí, aunque el valor agregado de la modalidad tele consulta ha fortalecido este parámetro.

## CONCLUSIONES

Se ha corroborado el perfil de medicamentos que son la razón de ser de la cohorte de anticoagulación. Se han identificado y llevado a cabo estrategias diversas en orden a dar solución a los RNM que se encuentran en el Seguimiento farmacoterapéutico con usuarios del Programa de Anticoagulación en Bogotá D.C., lo cual se visualiza como mejora de parámetros como adherencia, conocimiento, mantenimiento de usuarios en rango terapéutico.

Se refleja que el seguimiento farmacoterapéutico, bajo la modalidad de tele orientación, tiene un impacto sobre los usuarios que conlleva a garantizar el uso racional de la farmacoterapia.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



# PHARMACEUTICAL INTERVENTIONS AIMED TO IMPROVE HEALTH OUTCOMES, ANTICOAGULATION COHORT PATIENTS IN IPS BOGOTA D.C., COLOMBIA

## BACKGROUND

Although most medicines look for a therapeutic benefit, there is a certain risk of managing all of these under safety parameters; some require more rigorous control, such as those with a narrow therapeutic margin; their nature itself reduces the safety and effectiveness. Considering the various consequences that could arise with these molecules, there is a need to strengthen healthcare teams to maximize their benefits and mitigate risks associated with anticoagulant therapy. These needs have been studied by integrating a pharmacist from the company in charge of delivering medicines (Audifarma) to a cohort of anticoagulated users in a Health Provider Institution (HPI) in Bogotá D.C during the SARS-CoV2 pandemic crisis.

## OBJECTIVES

- To identify, intervene and resolve Negative Outcomes associated with Medications (NOM) and suspicions of these through detection of Medication-Related Problems (MRP) and failures in patients care.
- To disseminate those action plans that impact the health outcomes of patients belonging to the anticoagulation cohort.

## METHODOLOGY

A cross-sectional descriptive observational study was conducted on a cohort of 357 anticoagulated patients in Bogotá D.C. (Colombia) during January-June 2021 (total cohort size: 550 patients). Effective appointments with the pharmacist: 478 through telephone contact according to the Dáder test, the Morisky-Green Test. According to the pathology and thromboembolic risk, the study included users who received anticoagulant therapy (vitamin K antagonists, anticoagulants not dependent on vitamin K, others) in a temporal or indefinite treatment. Users were prioritized according to the health assurance company and program coordination. Data were analyzed from a platform created by Audifarma where the pharmacist could store each register in the electronic health record.

## RESULTS

From January 2021 to June 2021, 478 SFT appointments were performed with 357 users of the anticoagulation cohort; it was identified that 34.4% were not adherent and 32% had a low grade of knowledge about their pharmacotherapy. 32.29% of findings were part of safety NOM, followed by 30.09% need, 26.75% effectiveness, among them the 5 most common include: suspicion of non-quantitative insecurity (19.6%), suspected quantitative ineffectiveness (13.3%), suspected untreated health condition (12.70%), quantitative ineffectiveness (10.6%), and unnecessary medicine effect (8.71%). The sources of NOM included: medication interactions (13.8%), lack of adherence (13.2%), erroneous administration of medication (12.96%), mostly associated with Warfarin (23.9%), levothyroxine (4,6%), rivaroxaban (4.2%), atorvastatin (4.2%) and apixaban (3.8%). Interventions were directed to the general practitioner (64%), patient (31%), others (5%). The NOM resolution percentage was 30% from the activities accepted by medical personnel; in terms of use of staff perceived as effective appointments with users, 93.0% were obtained. The total sources of NOM identified are presented in Table 1.

**Table 1.** MRP (Medication-Related Problems) January-June 2021

Medication-Related Problems (MRP)	%
Drug interactions	15.38%
Low compliance	14.69%
Erroneous administration	14.45%
Health condition non-treated	10.72%
Medication indication	8.28%
Administrative problems	7.81%
Personal conditions	6.88%
Adverse effect (possible)	6,88%
Others	3.50%
Health conditions which could affect the treatment	2.91%
Duplicity	2.21%
Self-medication	2.21%
Prescription error	1.98%
Inadequate storage	1.63%
Contraindication	0.47%

The strategy implemented with the anticoagulation clinic consisted of developing committees with the members of the anticoagulation cohort to share relevant findings and highlight the results in key performance indicators. In addition to this, reports were made after control appointments with General practitioners, leaders, and nurses of the Program to guarantee an active phase that seeks to make the best decisions about the patient's pharmacotherapy on time.

A high degree of resource utilization was shown due to the benefits that pharmacotherapeutic follow-up brings to the users. The non-resource utilization arises from those users who fail to attend the controls, although the added value of the teleconsultation modality has strengthened this parameter.

### CONCLUSIONS

The drugs profile that is the main reason for the anticoagulation program had been corroborated. Additionally, various strategies have been identified and performed to solve the NOMs found in the pharmaceutical care of the Anticoagulation clinic, which is registered as an improvement in parameters

such as adherence, knowledge, and maintenance of users within the therapeutic range.

It is reflected that pharmaceutical care under the tele-orientation modality impacts users, leading to improving the rational use of pharmacotherapy.

### CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Comité de Consenso. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars. Pharm* 2007; 48: 5-17.
2. Gonzáles M, Dáder MJ, Fernández-Llimós F. Método Dáder: Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico. 2003; Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica, Universidad de Granada, España.
3. Morinsky, DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Medical care*. 1986;24(1):67-74.
4. Machado-Alba JE, Gaviria-Mendoza A, Machado-Duque ME, Tovar-Yepes C, Ruigómez A, García Rodríguez LA. Use of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in Colombia: A descriptive study using a national administrative healthcare database. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2021;30(4):426-434.

# MEDICAMENTOS DE USO GENERALIZADO EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES: UN ESTUDIO DE DOS CENTROS

Yeisón Camilo Rodríguez-Espitia MSc.<sup>1</sup>, Gloria Soraya Barreto-Camelo MSc.<sup>2</sup>, Jesús Becerra-Camargo PhD.<sup>3\*</sup>

## ANTECEDENTES

Ser recién nacido es el período más crítico de un niño. La extrapolación de dosis de adultos a niños, la falta de etiquetado, la formulación inadecuada, la función de órganos inmaduros y múltiples enfermedades, aumentan aún más el riesgo de errores de medicación (1). El uso de medicamentos de alto riesgo aumenta aún más la posibilidad de ser más vulnerables a los errores de medicación (2, 3). La preparación y administración de los medicamentos en el recién nacido, junto con otros factores, condicionan a una mayor ocurrencia de errores de medicación (4). Identificar los medicamentos más utilizados en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y determinar si son de alto riesgo, ayuda a reducir los riesgos asociados con su uso (5). Los errores de medicación que potencialmente pueden causar daño tienen ocho veces más probabilidades de ocurrir en una UCIN, en comparación con los que ocurren en las salas de adultos (6).

## OBJETIVO

Identificar la frecuencia de prescripción de medicamentos de alto riesgo en unidades de cuidados intensivos neonatales.

## MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, durante 2 meses, en las UCIN de dos hospitales universitarios de la ciudad de Bogotá Colombia. Todos los pacientes de menos de cuatro semanas de edad que habían sido admitidos, que tomaran al menos un medicamento o a quienes se les hubiese recetado al menos un medicamento, fueron incluidos en el estudio. Fueron excluidos si la información de su historia clínica no estaba completa y / o sus padres no podían dar su consentimiento. Se excluyeron del estudio los medicamentos relacionados con la nutrición parenteral, la medicación tópica, la oxigenoterapia, los hemoderivados, las vacunas y los medios de contrastes.

Se recopilaron datos de los recién nacidos y los esquemas de medicación. Las características demográficas incluyeron sexo, edad gestacional, peso

VI Congreso Colombiano  
de Atención Farmacéutica  
School of Pharmaceutical and  
Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Grupo de Investigación Fortalecimiento de los Servicios Farmacéuticos, Universidad Nacional de Colombia, Jefe de Enfermería, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Clínica Pediátrica Colsubsidio.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación Fortalecimiento de los Servicios Farmacéuticos, Universidad Nacional de Colombia, profesor asociado, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.

<sup>3</sup> Director del Grupo de Investigación Fortalecimiento de los Servicios Farmacéuticos, profesor asociado, Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia

### \*Corresponding

J. Becerra-Camargo  
jbecerrac@unal.edu.co



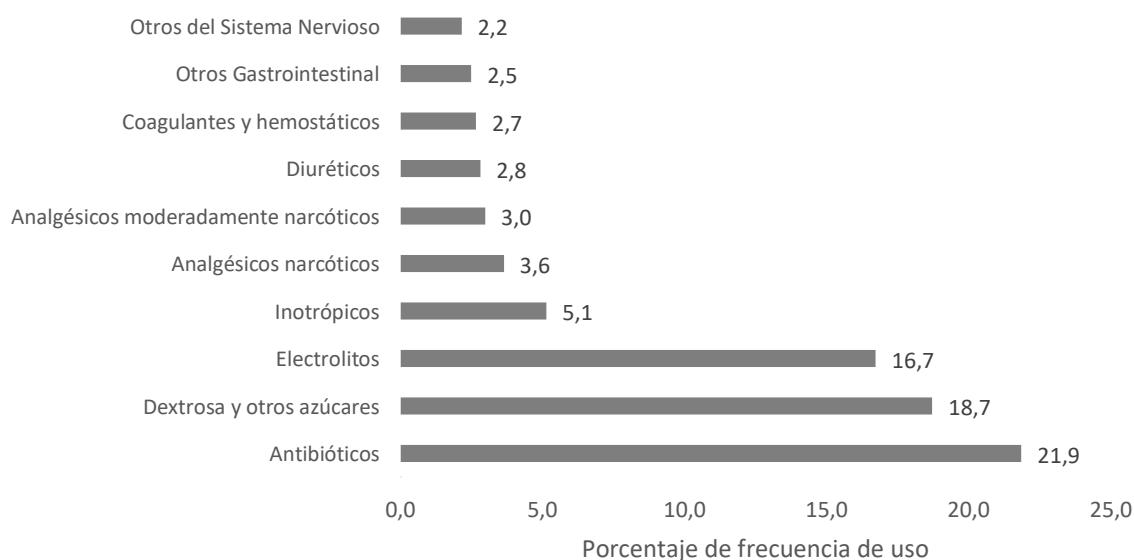
al nacer, peso al ingreso, nivel de educación de los padres. La información de medicamentos fue extraída de las órdenes médicas. Se obtuvo la siguiente información: nombre del medicamento, grupo farmacológico, formas de dosificación, vía de administración, clasificación de alto riesgo, cantidad de medicamentos recibidos, número total de recetas para cada recién nacido y si requirió preparación previa.

Dos estudiantes de farmacia de la Universidad Nacional de Colombia recolectaron los datos y los compilaron de forma independiente para identificar los medicamentos más utilizados en las UCIN. La información recopilada fue registrada en hojas de Excel 2010; Los fármacos fueron clasificados por consumo y se identificaron los grupos farmacológicos más utilizados. La guía del Instituto de Prácticas Seguras de Medicamentos (ISMP) fue utilizada para clasificar el nivel de riesgo. Los datos obtenidos

fueron revisados por el investigador principal. Los datos fueron analizados mediante el uso de medidas de frecuencia y porcentajes para variables cualitativas. Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete de software Stata 13 SE con licencia de la Universidad Nacional de Colombia.

## RESULTADOS

La investigación encontró que se emitieron 604 prescripciones que utilizaron 86 medicamentos diferentes en las UCIN. 166 (27,5%) prescripciones incluyeron 17 medicamentos (19,8%) clasificados como de alto riesgo; ampicilina, gentamicina, dextrosa, cloruro de sodio, cloruro de potasio, adrenalina, dobutamina y los analgésicos narcóticos (morfina y fentanilo) fueron los más prescritos (Figura 1).



**Figura 1.** Porcentaje de frecuencia de uso

Del total de 154 recién nacidos, 142 (92,7%) experimentaron al menos un error de medicación. Los errores de medicación más frecuentes fueron la forma farmacéutica incorrecta elegida por los médicos en la prescripción (35%) y los errores de administración de la medicación por parte de la enfermera (25%). De un total de 604 prescripciones, se registraron 157 errores. En este sentido, la falta de tiempo y no disponibilidad de presentación del medicamento, la forma farmacéutica y el contenido en peso, volumen o unidades de dosificación fueron los errores más comunes.

La Tabla 1 resume las características de los pacientes. La diferencia en la cantidad de pacientes se debió a que la Institución 1 tenía 12 camas, los pacientes se recibían desde el servicio de urgencias y por derivación. La Institución 2 cuenta con 48 camas y ofrece servicios de maternidad y atención integral al recién nacido. El estudio mostró que los hombres predominaban entre los pacientes hospitalizados en ambas instituciones (7). Un estudio de caracterización de la población neonatal en Bogotá informó que el 56,3% de una población de 206 pacientes eran varones (8).

**Tabla 1.** Características de la población

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA (n) (%)			
	Institución 1 n = 32	Institución 2 n = 122	Total n = 154
Número de camas	12	48	60
Sexo masculino	19 (59,4%)	66 (54,1%)	85 (55,2%)
<b>Edad cronológica</b> Promedio (DE) días	33,4 (36,6)	10,3 (17,3)	15,1 (24,4)

#### Edad gestacional en semanas

Pretérmino extremo	2 (6,3%)	6 (4,9%)	8 (5,2%)
Muy prematuro	2 (6,3%)	10 (8,2%)	12 (7,8%)
Prematuro moderado	1 (3,1%)	13 (10,7%)	14 (9,1%)
Prematuro tardío	9 (28,1%)	30 (24,6%)	39 (25,3%)
A término	18 (56,3%)	60 (49,2%)	78 (50,6%)
Sin información	--	3 (2,4%)	3 (2%)
<b>Peso en gramos</b> Promedio (DE) gr	3162 (944,1)	2519 (724,03)	2653 (815,2)

#### Peso por categorías

Extremadamente bajo (< 1000g)	--	2 (1,6%)	2 (1,3%)
Muy bajo (>= 1000g y < 1500g)	1 (3,1%)	7 (5,7%)	8 (5,2%)
Bajo (>= 1500 y < 2500g)	8 (25%)	55 (45,1%)	63 (40,9%)
Adecuado (>= 2500g)	23 (71,9%)	57 (46,7%)	80 (52%)
Sin información	-	1 (0,9%)	1 (0,6%)
Nivel educativo de los padres	n=24	Madres (n=46)	Padres (n=41)
Primaria	--	2 (4,35%)	1 (2,4%)

Media	2 (8,3%)	--	--	--
Secundaria	14 (58,3%)	25(54,35%)	23(56,1%)	--
Técnico	6 (25%)	8 (17,4%)	9 (21,9%)	--
Tecnólogo		--	3 (7,3%)	--
Universitario	2 (8,3%)	11 (23,9%)	4 (9,8%)	--
Maestría		--	1 (2,4%)	--
Estrato sociodemográfico	n=5	n= 32	n= 37	
Estrato 1	2 (40%)	6 (18,2%)	8 (21%)	
Estrato 2	1 (20%)	20 (60,6%)	21 (55,3%)	
Estrato 3	2 (40%)	6 (18,2%)	8 (21%)	
Estrato 4	0	0	0	
Estrato 5	0	1 (3%)	1 (2,6%)	

Los medicamentos de alto riesgo implican un mayor cuidado en su manejo porque pueden causar un daño significativo al paciente cuando se usan por error. Aunque no podemos afirmar que existan mayores errores relacionados con el uso de medicamentos de alto riesgo, se encontró una

publicación donde los errores que se originen en el uso de estos medicamentos tienen consecuencias más devastadoras para los pacientes (9). En el estudio se identificó el uso frecuente de 86 medicamentos de alto riesgo. El cloruro de sodio, cloruro de potasio, adrenalina, dobutamina, morfina y fentanilo

fueron los más utilizados. Los hallazgos del estudio indicaron que 7 medicamentos coincidían con los enumerados en la lista australiana PINCH y 4 con los informes de ISMP.

### **CONCLUSIÓN**

Es posible que los medicamentos no tengan inherentemente más probabilidades de estar involucrados en errores de medicación, pero conllevan un riesgo mucho mayor de daños más graves para los pacientes si se produce un error con respecto a su uso. Los errores de medicación más

frecuentes fueron la forma farmacéutica incorrecta elegida por los médicos en la prescripción (35%) y los errores de administración de la medicación por parte de la enfermera (25%). En este sentido, los errores más comunes fueron la falta de tiempo, no disponibilidad de presentación del medicamento, la forma farmacéutica y el contenido en peso, volumen o unidades de dosificación.

### **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# IDENTIFYING GENERALIZED USED MEDICINES IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNITS: A TWO-CENTRE STUDY

## BACKGROUND

Being a newborn is the most critical period for a child. Extrapolating doses from adults to children, labeling lack, inadequate formulation, immature organ function, and multiple diseases increase the risk of medication errors (1). The use of high-risk medications enhances the neonates' possibility of being more vulnerable to medication errors (2, 3).

The preparation and administration of medications in the newborn and other factors lead to a more significant occurrence of medication errors (4). Ascertaining the most used medicines in neonatal intensive care units (NICUs) and identifying whether they are high-risk helps reduce the risks associated with their use (5). Medication errors that can potentially cause harm are eight times more likely to occur in a NICU than those occurring in adult wards (6).

## OBJETIVE

To identify the frequency of high-risk medicaments (HRM) prescription in neonatal intensive care units (NICU).

## METHOD

A cross-sectional descriptive study was carried out over 2 months in NICUs from two of the largest teaching hospitals in Bogota, Colombia. All admitted patients to these NICUs aged less than four weeks old and who took at least one drug or had been prescribed a minimum with one medicine on admission were eligible for inclusion. Patients were excluded if their medical record information was not complete and/or their parents were unable to give consent. The study excluded medications related to parenteral nutrition, topical medicines, oxygen therapy, blood products, vaccines, and contrasts.

Data was collected from newborns and their medication schemes. Neonatal demographic characteristics included gender, gestational age, birth weight, weight admission, parents' education level, and pertinent sociodemographic data.

Medication information extracted from doctors' order sheets for admitted newborns included drug names, pharmacological group, dosage forms, administration route, high-risk classification, amount of received medications, the total number of prescriptions for each neonate, and whether this required prior preparation.

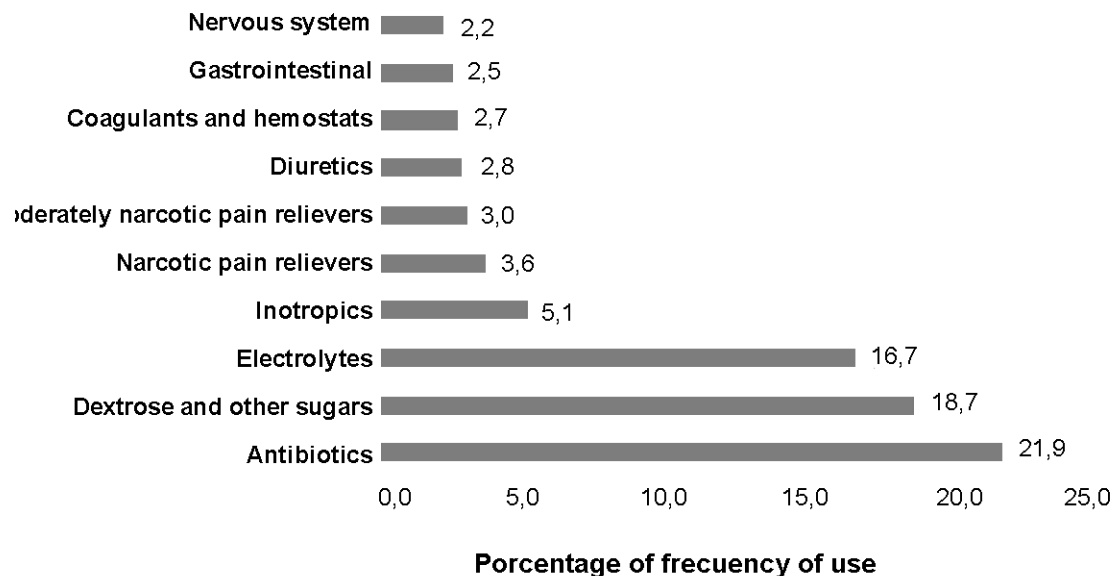
Two pharmacist students from the Universidad Nacional de Colombia collected the data and independently compiled it to identify the most used drugs in NICUs. This collected information regarding each patient was registered on Excel 2010 sheets; drugs were classified by consumption, and the most used pharmacological groups were identified. Institute for Safe Medication Practices (ISMP) guidelines were used to classify the risk level. The data obtained were reviewed by the principal investigator. Data were described using means, frequency measures, and percentages for qualitative variables; central tendency and dispersion measures were calculated for quantitative variables. The Stata 13 SE software package licensed by the Universidad Nacional de Colombia was used for analyzing the data.

## RESULTS

We found that 604 prescriptions were issued, and 86 different drugs were used in the NICUs; 166 (27.5%) prescriptions included 17 drugs (19.8%) classified as high-risk. Ampicillin, gentamicin, dextrose, sodium chloride, potassium chloride, adrenaline, dobutamine, and narcotic pain relievers (morphine and fentanyl) were the most prescribed/used.

Of 154 newborns, 142 (92.7%) experienced at least one medication error. The most frequent medication errors were incorrect pharmaceutical form chosen by doctors in the prescription (35%) and medication administration errors by the nurse (25%). Out of a total of 604 prescriptions, 157 errors were recorded. In this sense, the most common errors were the lack of time and not available presentation of the medicine, the pharmaceutical form, and the content in weight, volume or dosage units.





**Figure 1.** Percentage of frequency of use

Table 1 summarises NICUs patients' characteristics. The difference in the number of patients was because Institution 1 had 12 beds, and patients were received from the emergency department and referral. Meanwhile, Institution 2 had 48 beds and offered maternity services, comprehensive

delivery, and newborn care. The study showed that males predominated amongst hospitalized patients in both institutions (7). A neonatal population characterization study in Bogotá reported that 56.3% of a population of 206 patients were male (8).

**Table 1.** Summary: NICUs patients' characteristics.

Study population characteristics (n) (%)			
	Institution 1 n=32	Institution 2 n=122	Total n=154
Number of beds	12	48	60
Male	19 (59.4%)	66 (54.1%)	85 (55.2%)
<b>Chronological age</b> Average (SD) days	33.4 (36.6)	10.3 (17.3)	15.1 (24.4)

#### Gestational age in weeks

	Institution 1 n=32	Institution 2 n=122	Total n=154
Extremely premature	2 (6.3%)	6 (4.9%)	8 (5.2%)
Very premature	2 (6.3%)	10 (8.2%)	12 (7.8%)
Moderately premature	1 (3.1%)	13 (10.7%)	14 (9.1%)
Late preterm	9 (28.1%)	30 (24.6%)	39 (25.3%)
Term	18 (56.3%)	60 (49.2%)	78 (50.6%)
No information	--	3 (2.4%)	3 (2%)
<b>Weight in grams</b> Average (SD) gr	3,162 (944.1)	2,519 (724.03)	2,653 (815.2)

## Birth weight

Extremely low (<1,000g)	--	2 (1.6%)	2 (1.3%)
Very low (> = 1,000g to <1,500g)	1 (3.1%)	7 (5.7%)	8 (5.2%)
Low (> = 1,500 to <2,500g)	8 (25%)	55 (45.1%)	63 (40.9%)
Suitable (> = 2,500g)	23 (71.9%)	57 (46.7%)	80 (52%)
No information	-	1 (0.9%)	1 (0.6%)
Parents' educational levels	<b>n=24</b>	<b>Mothers (n=46)</b>	<b>Fathers (n=41)</b>
Basic education	--	2 (4.35%)	1 (2.4%)
Middle school	2 (8.3%)	--	--
High school	14 (58.3%)	25(54.35%)	23(56.1%)
Technician	6 (25%)	8 (17.4%)	9 (21.9%)
Technologist		--	3 (7.3%)
Bachelor's degree	2 (8.3%)	11 (23.9%)	4 (9.8%)
Master's degree		--	1 (2.4%)
Socioeconomic level	n=5	n=32	n=37
Very low income	2 (40%)	6 (18.2%)	8 (21%)
Low income	1 (20%)	20 (60.6%)	21 (55.3%)
Average income	2 (40%)	6 (18.2%)	8 (21%)
High income	0	0	0
Very high income	0	1 (3%)	1 (2.6%)

HRMs involve greater care in their handling because they can cause significant harm to patients when used by error. Although we cannot affirm that there were more significant errors related to the use of HRMs, we found a publication where errors related to these drugs had more devastating consequences for patients (9). Eighty-six HRMs were identified in the study; 17 (19.8%) related to 166 (27.5%) prescriptions were classified as high-risk. The most widely used HRM were sodium chloride, potassium chloride, adrenaline, dobutamine, morphine, and fentanyl. The study's findings stated that 7 medicines matched those listed on the Australian PINCH list and 4 with the ISMP reports.

## CONCLUSIONS

Medications may not inherently be more likely to be involved in medication errors. Still, they do carry a much higher risk of more severe harm to patients if an error occurs regarding their use. The most frequent medication errors were incorrect pharmaceutical forms chosen by doctors in prescription (35%) and medication administration errors by the nurse (25%). In this sense, the most common errors were the lack of time, the not available presentation of medicine, the pharmaceutical form, and content in weight, volume or dosage units.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

- DiPiro J et al. Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach, Seventh Edition. Pharmacotherapy. The Mc Graw Hill; 2008. 1-2559 p.
- Medication without harm. WHO global patient safety challenge. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2017. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255263/1/WHO-HIS-SDS-2017.6-eng.pdf?ua=1&ua=1/>.
- Institute for Safe Medication Practices. ISMP list of high-alert medications in acute care settings. Huntingdon Valley (PA): ISMP; 2014.
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Preventing paediatric medication errors. Sentinel Event Alert. 2008; (39):1-4
- Vilà-de-Muga M1, ColomFerrer L, González-Herrero M, Luaces-Cubells C. Factors associated with medication errors in the paediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care.* 2011; 27:290-4.
- Krzyżaniak N, Pawłowska I, Bajorek B. Review of drug utilization patterns in NICUs worldwide. *J Clin Pharm Ther.* 2016; 41(6): 612-620.
- DANE. Información 2020 definitiva y 2020 preliminar [Internet]. 2020. Available from: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones>
- Peña CB, Pinzón Y, Forero Y, Pantoja J, Giraldo L, Bastidas A et al. Características de pacientes ingresados a la unidad de cuidado intensivo neonatal en la Clínica Universidad de La Sabana. *Rev la Univ Santander.* 2016; 48(4): 480-485.
- Institute for Safe Medication Practices. ISMP list of high-alert medications in acute care settings. Huntingdon Valley (PA): ISMP; 2014.

# PANORAMA DE ACCESO Y USO DE MEDICAMENTOS EN POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD – UNA MIRADA FENOMENOLÓGICA HERMENÉUTICA –

Olga L Hernández-Hernández QF. <sup>1</sup>, Nicolás Currea-Carillo QF. <sup>1</sup>, Mónica P  
Montaño-Ávila QF. <sup>2</sup>, José Julián López PhD. <sup>1</sup>, Ilvar José Muñoz-Ramírez MSc. <sup>1</sup>

## ANTECEDENTES

Para enero de 2018 a través del diario El Espectador, se dio a conocer una acción popular en contra del INPEC, la Unidad de Servicios Penitenciarios, la Secretaría de Salud de Bogotá y la cárcel La Picota, en donde se señala la situación de hacinamiento de los presos, insuficiencia y deterioro en infraestructura y el padecimiento de las personas con enfermedades crónicas y psiquiátricas. Se advierten fallas en el acceso a servicios de salud e irregularidades en la alimentación y los factores que intervienen la población carcelaria (1, 2), a pesar de la existencia de la resolución 3595 de 2016, la cual establece un modelo de atención en salud para la población privada de la libertad (PPL) que contempla promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación integral (3).

Se ha evidenciado una gran prevalencia de enfermedades psiquiátricas e infecciosas, como VIH y Tuberculosis, que demandan un seguimiento personalizado en la PPL (4). De la misma forma se ha documentado en diferentes artículos el amplio consumo de sustancias psicoactivas dentro de los centros penitenciarios (4).

Por lo anterior, y con la limitada información investigativa en términos de salud en esta población, se hace necesario el desarrollo de trabajos que logren visibilizar y describir el panorama de acceso y uso de medicamentos, dado su papel en el tratamiento, prevención y alivio de varias enfermedades y condiciones.

## OBJETIVOS

- Caracterizar los procesos de acceso y uso de medicamentos en personas privadas de la libertad.
- Detallar las categorías que intervienen en las rutas de accesibilidad a medicamentos y uso adecuado de los mismos en personas privadas de la libertad.

## MÉTODOS

El estudio se realizó en dos fases, como se muestra en la figura 1.

**VI Congreso Colombiano  
de Atención Farmacéutica**  
School of Pharmaceutical  
and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### **Filiations**

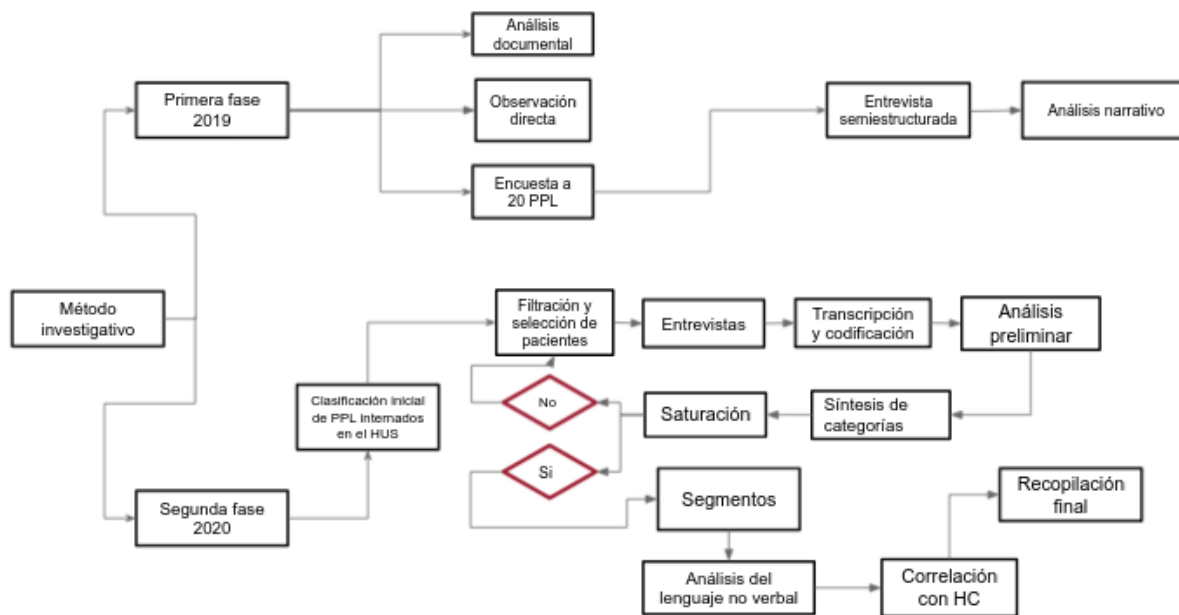
<sup>1</sup> Universidad Nacional de Colombia,  
Bogotá

<sup>2</sup> Grupo de Investigación  
en Farmacovigilancia y  
Farmacoepidemiología INFARMA -  
Hospital Universitario de la Samaritana,  
Bogotá

### **\*Corresponding**

Olga L Hernández-Hernández  
olhernandezh@unal.edu.co





**Figura 1.** Metodología investigativa para ambas fases. PPL: Personas privadas de la libertad

Las entrevistas semiestructuradas efectuadas en ambas fases se manejaron desde un enfoque holístico y fenomenológico, correspondiendo a un estudio de tipo cualitativo. No se calculó tamaño de muestra, se trabajó bajo la saturación de la misma. Al ser un trabajo con enfoque cualitativo, la manera en la que se buscó codificar la información fue a través de categorías que el investigador detectó y/o asumió luego de un proceso de entrevistas; las categorías se establecieron con el uso del método inductivo el cual utiliza premisas o términos particulares para llegar a nociones generales de un tema específico (5). Por tanto, el tamaño de muestra fue definido de acuerdo a la disponibilidad y deseo de participación de las personas, teniendo en cuenta también que hubo una base empírica para obtención de la información como en este caso la observación.

Para la segunda fase del estudio, es importante recordar que las variables cuantitativas tuvieron como objetivo respaldar un estudio descriptivo de caso, con el interés de describir un fenómeno poco documentado. En este estudio de caso se evaluó una muestra pequeña, que contempló 5 de los 144 centros reclusorios existentes a nivel nacional, y no contó con la participación del sexo femenino. Se consideró que la muestra en cuestión no es representativa para la población privada de la libertad y no es de utilidad establecer medidas de dispersión.

## RESULTADOS

La observación del proceso de entrega y recepción de medicamentos evidenció un registro manual en donde se encontró una inadecuada señalización del punto de recepción, identificando irregularidades en la entrega de medicamentos y productos con fines terapéuticos por parte de familiares y conocidos de las PPL.

Los resultados obtenidos en las encuestas realizadas en la primera fase, tienen como punto de partida la percepción y experiencia de la PPL, familiares y/o conocidos al acceso en salud y uso de medicamentos. Destacándose la atención inoportuna, la falta de personal sanitario, el desconocimiento del uso adecuado de medicamentos y de reacciones adversas, automedicación, deficiencias del ambiente en general, desinformación, descontento con el servicio de sanidad, hacinamiento, uso de medicamentos como moneda de cambio y desconfianza de la efectividad de medicamentos genéricos.

Los resultados fueron clasificados en las categorías: acceso a servicios de salud, obtención de medicamentos, entendimiento de salud y medicamentos, reconocimiento de la condición humana, uso de medicamentos, precariedad.

En la segunda fase se realizó un análisis verbal y no verbal, resaltando en este último una mayor

confianza y vitalidad en pacientes reclusos en cárceles municipales.

Para el análisis verbal se diagramaron seis categorías que permitieron identificar:

- La experiencia de acceso digno a servicios de salud se limita a la estancia hospitalaria.
- Existen barreras de acceso simbólicas que se relacionan a la perspectiva del paciente en torno al equipo de salud y sus creencias personales, y aquellas reales relacionadas principalmente con la falta de personal y corrupción interna.
- De la noción de enfermedad sobresale la tristeza, el miedo a la progresión y el rechazo a procedimientos quirúrgicos.

- Relacionado al medicamento sobresale la falta de un acompañamiento que le permita al recluso acceder y usar de manera correcta el mismo
- De la falta de acompañamiento surge la necesidad de automedicación que en gran medida se encuentra guiada por los pacientes con uso crónico de medicamentos.
- Las oportunidades de mejora se basan en el recambio de personal más capacitado, tanto técnicamente como humanamente.

Para respaldar las respuestas de los pacientes se analizaron cuatro diferentes variables registradas en la historia clínica de cada uno, los resultados se pueden observar en la tabla 1.

**Tabla 1.** Variables Recolectadas de la historia clínica para cada paciente entrevistado en el HUS.

Tipo de variable	Variable	Resultado
Demográficas	Edad promedio	42 años
	IMC promedio	22,48
	Porcentaje uso de SPA	50 %
Clínicas	Porcentaje de pacientes con ingreso por patología de base desatendida	83,30 %
	Porcentaje de pacientes con más de una patología diagnosticada	83,30 %
	Número de ingresos por consulta externa	0
	Porcentaje de pacientes con ingreso por proceso infeccioso	50,00 %
	Porcentaje de pacientes con TBC	25,00 %
	Porcentaje de pacientes con VIH	16,50 %
	Proporción de reingreso	1/12
Farmacológicas	Razón de medicamentos prescritos al egreso en relación al ingreso	3,02
	Razón de medicamentos psiquiátricos prescritos durante la estancia por paciente con diagnóstico psiquiátrico activo	3,33
	Razón de antimicrobianos/antivirales prescritos durante la estancia por pacientes con afección activa	4,00
Resultado	Porcentaje de desenlace de curación	25,10 %
	Porcentaje de desenlace de estabilización	58,20 %
	Porcentaje de desenlace de cuidado paliativo	8,30 %
	Porcentaje de desenlace de estabilización con reingreso	8,30 %

## CONCLUSIONES

Son diferentes las características que intervienen en el acceso y uso racional de medicamentos para cada paciente. Cambian según el centro reclusorio, sus creencias y sus comportamientos, entre otras variables. Los medicamentos son utilizados con fines terapéuticos y recreativos, pero además son monedas de cambio para la adquisición de otros bienes, siendo una de las razones en el incumplimiento de los objetivos terapéuticos

propuestos. Podemos detallar que el único caso de acceso clínico, uso racional y oportuno de medicamentos en esta población se presenta durante la estancia hospitalaria, ya que al interior de los centros reclusorios no hay intervención de profesionales químicos farmacéuticos para la atención y servicios farmacoterapéuticos.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# ACCESS OVERVIEW AND MEDICINES USE IN THE PRISON POPULATION - A HERMENEUTIC PHENOMENOLOGICAL VIEW

## BACKGROUND

In January 2018, in the newspaper El Espectador, a class action lawsuit was announced against the National Penitentiary and Prison Institute (Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC), the Unit of Penitentiary and Prison Services of Colombia (Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios de Colombia USPEC), the Department of Health, and La Picota Prison. The lawsuit warns against overcrowding, infrastructure insufficiency and deterioration, and people suffering from chronic and psychiatric diseases. It also alerts failures in access to healthcare services, irregularities in nutrition, and factors that concern the prison population (1, 2), despite the existence of resolution 3595 of 2016 that establishes a healthcare model for the population deprived of freedom (PDF) that includes promotion, prevention, diagnosis, treatment and comprehensive rehabilitation (3).

There has been a high prevalence of psychiatric and infectious diseases, such as human immunodeficiency virus HIV and Tuberculosis TB, which require personalized monitoring in the PDF (4). Similarly,

the extensive use of psychoactive substances within inmates has been documented in different articles (4).

Therefore, considering this population's limited health research, it is necessary to develop studies that make visible and describe the situation of access and use of medications given its role in the treatment, prevention, and alleviation of various diseases and conditions.

## OBJECTIVES

Main objective: To characterize processes of access and use of medications in a population deprived of freedom.

Specific objective: To categorize factors that intervene in the routes of accessibility and appropriate use of medications in a population deprived of freedom.

## METHODS

The study was conducted in two phases, as shown in Figure 1.

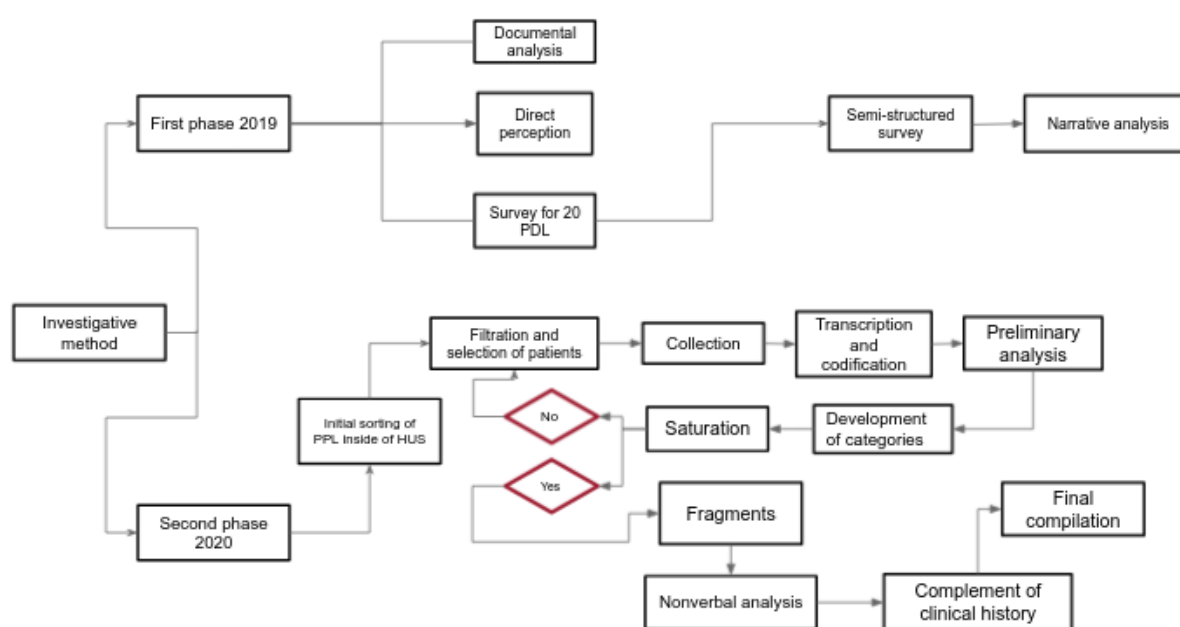


Figure 1. Research methodology for both phases. PDF: Persons deprived of freedom

Semi-structured interviews conducted in both phases were done in a holistic and phenomenological approach, corresponding to a qualitative study. The sample size was not calculated; it was worked under its saturation. Through categories, the researcher detected and/or assumed after a process of interviews; the categories have been established with the use of the inductive method, which uses premises or particular terms to arrive at general notions of a specific topic (5). Therefore, the sample size has been defined according to people's availability and desire for participation, also considering that there was an empirical basis for obtaining the information, such as observation in this case.

For the second phase of the study, it is important to remember that the quantitative variables were contemplated to support a descriptive case study, with the interest of describing a poorly documented phenomenon. In this case study, a small sample was evaluated, including 5 of the 144 existing detention centers nationwide, and did not have the participation of women. It was considered that the sample in question was not representative of the population deprived of liberty, and it was not helpful to establish dispersal measures.

## RESULTS

Medication delivery observation and reception process found inadequate reception signaling in a manual record, identifying irregularities in the medications delivery and therapeutic products given by relatives and acquaintances of the PDF.

The survey's results conducted in the first phase had as a starting point the perception and experience of PDF, family, and/or acquaintances regarding access to healthcare and medication use. It is shown untimely attention, lack of healthcare workers, lack of knowledge of medications proper use and adverse reactions, self-medication, deficiencies in the environment in general, misinformation,

dissatisfaction with the healthcare service, overcrowding, use of medicines as a transaction coin, and distrust of generic medications effectiveness.

The results were classified into the following categories: access to healthcare services, medications obtaining, understanding health and medications, recognition of the human condition, medications use, precariousness.

In the second phase, a verbal and non-verbal analysis was conducted, highlighting in the latter greater confidence and vitality in patients detained in municipal prisons.

For the verbal analysis, six categories were diagrammed to identify:

- Experience of decent access to healthcare services is limited to the hospital stay.
- There are symbolic access barriers regarding the patient's perspective on healthcare workers and personal beliefs. There are also real access barriers regarding the lack of healthcare workers and internal corruption.
- From the notion of illness stands out sadness, fear of progression, and rejection of surgical procedures.
- Related to the medication stands out the lack of guidance and monitoring that allows the incarcerated people to access and correctly use the medication.
- Lack of guidance and monitoring arises the need for self-medication guided mainly by patients with chronic medication use.
- Opportunities for improvement are based on personnel change to a more qualified one, both technically and humanly.

To support patients' responses four different variables from the medical history of each were analyzed, the results can be seen in Table 1.



**Table 1.** Variables Collected from the clinical history for each patient interviewed at the HUS.

Type of variable	Variable	Result
Demographic	Average age	42 years
	Average BMI	22.48
	NPS use percentage	50%
Clinic	Percentage of patients admitted for neglected underlying disease	83.30%
	Percentage of patients with more than one diagnosed pathology	83.30%
	Number of admissions for outpatient consultation	0
	Percentage of patients admitted for an infectious process	50.00%
	Percentage of patients with TB	25.00%
	Percentage of patients with HIV	16.50%
	Readmission rate	1/12
Pharmacological	Ratio of medications prescribed at discharge in relation to admission	3.02
	Ratio of psychiatric medications prescribed during the stay per patient with an active psychiatric diagnosis	3.33
	Ratio of antimicrobials / antivirals prescribed during the stay per patient with active infection	4.00
Results	Cure outcome percentage Stabilization outcome percentage Palliative care outcome. Percentage of stabilization outcome with readmission	25.10%
	Cure outcome percentage Stabilization outcome percentage Palliative care outcome. Percentage of stabilization outcome with readmission	58.20%
	Cure outcome percentage Stabilization outcome percentage Palliative care outcome. Percentage of stabilization outcome with readmission	8.30%
	Cure outcome percentage Stabilization outcome percentage Palliative care outcome. Percentage of stabilization outcome with readmission	8.30%

## CONCLUSIONS

Characteristics that intervene in each patient's access and rational use of medications were different; they change according to the prison center, beliefs, behaviors, and other variables. Medications are used for therapeutic and recreational purposes. Still, they are also transaction chips for acquiring other goods, which is one reason for non-compliance with the proposed therapeutic objectives. It was observed that the only case of clinical access, rational and appropriate medications use in this population was during the hospital stay since inside the prisons centers, there was no intervention of pharmacists chemists to attend healthcare and pharmacotherapeutic services.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

- Moreno JD. S.O.S. sanitario desde la cárcel La Picota [internet] Bogotá, Colombia: El Espectador 2018 [actualizado enero 09 de 2018, citado abril 26 de 2019]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/sos-sanitario-desde-la-carcel-la-picota-articulo-732479>
- Saavedra N, Galindo M, Pérez E, Castro A. N° 5 Informe estadístico población reclusa a cargo del INPEC. Bogotá, Colombia: INPEC 2019, p. 34.
- Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 3595 de 2016. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social, 2016 p. 1-29.
- Iturralde M. La puerta de salida [internet] Bogotá, Colombia: Revista Semana 2016 [actualizado abril 30 de 2016, citado en junio 01 de 2019]. Disponible en: <https://especiales.semana.com/especiales/carceles-crisis-salud-mental/resocializacion-la-puerta-de-salida.html>
- Rodríguez A, Pérez J, Alipio O. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. [Internet] Bogotá, Colombia. Revista Escuela de Administración de Negocios. 2017. [actualizado julio 01 de 2017, citado septiembre 20 de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20652069006>

# PREVALENCIA DE PROBLEMAS MENORES DE SALUD Y AUTOMEDICACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD ICESI, CALI, COLOMBIA

Joaquín Gómez-Jiménez <sup>1</sup>, Isabella Olarte-Victoria <sup>1</sup>, Juanita Recalde-Miranda MSc. <sup>2\*</sup>

## ANTECEDENTES

La automedicación se entiende por cualquier uso arbitrario de medicamentos distintos a los que son recetados, que pueden causar efectos negativos a la salud ya que no fueron dispensados bajo un criterio médico (1). Diversos estudios realizados en universidades colombianas mostraron que los estudiantes cuentan con un porcentaje mayor al 95% en automedicación; un ejemplo de esto es un estudio de la Universidad de Antioquia que reveló que el 97 % de los estudiantes encuestados se automedican (2). En el campus de la Universidad Icesi de Cali, Colombia, no se tenían datos relacionados con la automedicación y la prevalencia de enfermedades menores; en lo anterior radica la importancia de este estudio.

## OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio fue establecer la prevalencia de los problemas de salud menores y la automedicación en los estudiantes de la Universidad Icesi. Para llevar a cabo este estudio, se elaboró una encuesta virtual. Por medio de esta, se logró determinar la prevalencia de problemas de salud menores, estimar la prevalencia de automedicación según los grupos farmacológicos y, finalmente, determinar la relación entre los problemas de salud menores y la automedicación.

## MÉTODO

Para cumplir con los objetivos propuestos, se realizó un estudio transversal. Se elaboró una encuesta virtual. Se definieron las variables dependientes e independientes. La automedicación, los problemas de salud menores y la consulta al químico farmacéutico fueron las variables dependientes: Como variables independientes se tuvieron: edad, sexo, facultad, semestre, comorbilidades, consumo de medicamentos promedio, tipo de medicamento y consumo de sustancias adictivas.

Por medio del software OpenEpi se calculó el tamaño de muestra con un IC 95 % y un margen de error del 5 %; se considera que el número mínimo de participantes del estudio debe ser de 362.

**VI Congreso Colombiano  
de Atención Farmacéutica**

School of Pharmaceutical and  
Food Sciences

ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660

University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### **Filiations**

<sup>1</sup> Estudiante de Química Farmacéutica,  
Universidad Icesi, Cali, Colombia.

<sup>2</sup> Profesora tiempo completo,  
Universidad Icesi, Cali, Colombia.

### **\*Corresponding**

Juanita Recalde-Miranda  
jmrecalde@icesi.edu.co



El protocolo de investigación se sometió a aprobación por parte del Comité de Ética de la Universidad Icesi. La encuesta fue elaborada en el programa QuestionPro y se envió al correo de todos los estudiantes de pregrado. Una vez recolectados los datos, se analizaron los resultados de las estadísticas descriptivas y por medio de las pruebas estadísticas Chi Cuadrado y Odds Ratio (OR), se determinó la relación entre automedicación y problemas de salud menores y la relación entre grupos farmacológicos con mayor automedicación y problemas de salud menores con mayor prevalencia. La base de datos se creó en Excel (2019) y por medio de epidat 4.2 se realizaron las tablas de frecuencia; las pruebas de Odds Ratio y Chi Cuadrado se realizaron por medio de OpenEpi 3.01.

## RESULTADOS

De todos los participantes se obtuvo que 892 personas cumplieron con los criterios de selección. Inicialmente, se identificaron las características sociodemográficas (Tabla 1). En el apartado clínico se determinó que el 94,84 % de los encuestados presentó al menos un problema de salud menor en los últimos 6 meses y el 86,10 % se automedicó para tratar dichos problemas. Se determinó que hay asociación entre automedicarse y presentar algún problema de salud menor, esto por medio de la prueba de OR (12,15 (6,48- 22,8)).

**Tabla 1.** Descripción de las características sociodemográficas

Variable	Frecuencia (n=892)	Porcentaje
<b>Edad (años)</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
18	186	20,85
19	173	19,39
20	162	18,16
21	152	17,04
22	106	11,88
23	58	6,50
≥ 24	55	6,17
<b>Sexo</b>		
Femenino	573	64,24
Masculino	319	35,76
<b>Género</b>		
Cisgénero Mujer	560	62,78
Cisgénero Hombre	320	35,87
Género binario	7	0,78
No se identifica con ningún género	5	0,56
<b>Facultad</b>		
Ingeniería	222	22,89
Derecho y ciencias sociales	190	21,30
Ciencias administrativas y económicas	159	17,83
Ciencias naturales	146	16,37
Ciencias de la salud	143	16,03
Escuela de ciencias de la educación	32	3,59
<b>Semestre</b>		
9	114	12,78
3	100	11,21
2	97	10,87
8	93	10,43
7	92	10,31
5	87	9,75
6	80	8,97

Variable	Frecuencia (n=892)	Porcentaje
10	73	8,18
1	69	7,74
4	59	6,61
11	17	1,91
12	11	1,23

De igual modo, se determinó la relación entre problemas de salud menores con mayor prevalencia y grupos farmacológicos con mayor automedicación, se obtuvo que: hay relación entre presentar gripa y utilizar antibióticos o antiinfecciosos (OR de 2,6 (1,93-3,59)); manifestar dolor de cabeza y utilizar analgésicos (OR de 3,8 (2,78-5,21)); tener dolor de espalda y el uso de analgésicos (OR de 1,7 (1,29-2,28)) y antiespasmódicos (OR de 3,8 (2,32-6,29)); y sufrir de congestión nasal y la administración de antihistamínicos (OR de 5,3 (3,79-7,42)). Finalmente, se determinó que el 59,64% de las personas no conocen las funciones del profesional en química farmacéutica, pero el 69,17% le consultaría en busca de indicación farmacéutica.

### CONCLUSIONES

La prevalencia de problemas de salud menores en los últimos 6 meses fue del 94,84%, y de automedicación en los estudiantes para tratar estos problemas de salud menores en el mismo período fue del 86,10%.

Por medio de pruebas estadísticas se determinó que existe relación entre presentar problemas de salud menores y automedicarse. De igual modo, existe una asociación entre presentar ciertos problemas de salud menores y la automedicación con algunos grupos farmacológicos. Con respecto a la percepción del químico farmacéutico, se obtuvo que la mayoría de los participantes no conoce las funciones de este, aunque consultarían a este profesional en busca de recomendaciones sobre medicación. Finalmente, se destaca alta prevalencia de la automedicación en esta población, que, aunque pudo haber aumentado en el contexto de pandemia de COVID-19, demuestra la necesidad de que el farmacéutico se involucre más en servicios de atención farmacéutica (Indicación farmacéutica) para que disminuyan los eventos adversos derivados de esta práctica.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# PREVALENCE OF MINOR HEALTH PROBLEMS AND SELF-MEDICATION IN STUDENTS AT UNIVERSIDAD ICESI, CALI, COLOMBIA

## BACKGROUND

Self-medication is understood as any arbitrary use of drugs other than those prescribed, which can cause adverse health effects since they were not dispensed under medical criteria (1). Various studies in Colombian universities have shown that students have a percentage greater than 95% in self-medication; an example of this is a study by the Universidad de Antioquia, which revealed that 97% of the surveyed students are self-medicated (2). The campus of the Universidad Icesi of Cali, Colombia, has no data related to self-medication and the prevalence of minor diseases; the importance of this study lies in the above mentioned.

## OBJECTIVE

The main objective of this study was to establish the prevalence of minor health problems and self-medication of students at Universidad Icesi. A virtual survey was developed to carry out this study. Through this, it was possible to determine the prevalence of minor health problems, estimate the prevalence of self-medication according to the pharmacological groups, and determine the relationship between minor health problems and self-medication.

## METHOD

A cross-sectional study was performed to meet the proposed objectives using a virtual survey. Self-medication, minor health problems, and consultation with the pharmaceutical chemist were the dependent variables. The independent variables

were: age, sex, faculty, semester, comorbidities, average drug use, type of drug, and use of addictive substances.

The sample size was calculated with a 95% CI and a margin of error of 5% using the OpenEpi software; the minimum number of study participants must be 362.

The research protocol was submitted for approval by the Universidad Icesi Ethics Committee. The survey was prepared in the QuestionPro program, and it was sent by email to all undergraduate students. Once the data were collected, the results of the descriptive statistics were analyzed. The relationship between self-medication and minor health problems, and pharmacological groups with greater self-medication and minor health problems with higher prevalence, were determined through the Chi-Square and Odds Ratio (OR) statistical tests. The database was created in Excel (2019), and through epidat 4.2, the frequency tables were built, the Odds Ratio and Chi Squares tests were made through OpenEpi 3.01.

## RESULTS

Of all the participants, 892 people met the selection criteria. Initially, sociodemographic characteristics were identified (see Table 1). The clinical section determined that 94.84% of those surveyed presented at least one minor health problem in the last 6 months, and 86.10% self-medicated to treat these problems. It was determined through the OR test (12.15 (6.48-22.8)) that there was an association between self-medicating and presenting some minor health problems.

**Table 1.** Description of sociodemographic characteristics

Variable	Frequency (n=892)	Percentage
Age (years)	n	Percentage (%)
18	186	20.85
19	173	19.39
20	162	18.16
21	152	17.04

Variable	Frequency (n=892)	Percentage
<b>Age (years)</b>	<b>n</b>	<b>Percentage (%)</b>
22	106	11.88
23	58	6.50
≥ 24	55	6.17
<b>Sex</b>		
Female	573	64.24
Male	319	35.76
<b>Genre</b>		
Cisgender Female	560	62.78
Cisgender Male	320	35.87
Binary gender	7	0.78
Does not identify with any gender	5	0.56
<b>Faculty</b>		
Engineering	222	22.89
Law and social sciences	190	21.30
Administrative and economic sciences	159	17.83
Natural sciences	146	16.37
Health sciences	143	16.03
School of Education Sciences	32	3.59
<b>Semester</b>		
9	114	12.78
3	100	11.21
2	97	10.87
8	93	10.43
7	92	10.31
5	87	9.75
6	80	8.97
10	73	8.18
1	69	7.74
4	59	6.61
11	17	1.91
12	11	1.23

Similarly, the relationship between minor health problems with higher prevalence and pharmacological groups with greater self-medication was determined, it was obtained that: there was a relationship between presenting the flu and using antibiotics or anti-infectives (OR of 2.6 (1.93-3.59)); manifest headache and use analgesics (OR of 3.8 (2.78-5.21)); having back pain and the use of analgesics (OR of 1.7 (1.29-2.28)) and antispasmodics (OR of 3.8 (2.32-6.29)); and suffering from nasal congestion and the administration of antihistamines (OR of 5.3 (3.79-7.42)). Finally, it was determined that 59.64% of the people did not know the functions of the professional in pharmaceutical chemistry, but 69.17% would consult him in search of a pharmaceutical indication.

## CONCLUSIONS

The prevalence of minor health problems in the last 6 months was 94.84% and self-medication in students to treat these minor health problems in the same period was 86.10%. Through statistical tests, it was determined that there was a relationship between presenting minor health problems and self-medicating. Similarly, there was an association between presenting certain minor health problems and self-medication within some pharmacological groups. Regarding the perception of the pharmaceutical chemists, it was found that most of the participants did not know their functions; however, they would consult this professional in search of recommendations on medication.

Finally, the high prevalence of self-medication in this population was highlighted, which, although it may have increased in the context of the COVID-19 pandemic, demonstrates the need for the pharmacist to become more involved in pharmaceutical care services (Pharmaceutical indication) so that decrease the adverse events derived from this practice.

### **CONFLICT OF INTERESTS**

The authors declare no conflict of interest.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES**

1. Guillem Sáiz P, Francès Bozal F, Gimenez Fernández F, Sáiz Sánchez C. Estudio sobre Automedicación en Población Universitaria Española. *Revista Clínica de Medicina de Familia*. 2010;3(2):99-103.
2. Abdi A, Faraji A, Dehghan F, Khatony A. Prevalence of self-medication practice among health sciences students in Kermanshah, Iran. *BMC Pharmacol Toxicol* [Internet]. 3 de julio de 2018 [citado 22 de septiembre de 2020];19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6029137/>



# PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE INDICACIÓN FARMACÉUTICA EN LA UNIVERSIDAD ICESI, CALI, COLOMBIA

Laura Cabrera-Rojas<sup>1</sup>, Dayana Garzón-Claros<sup>1</sup>, Juanita Recalde-Miranda MSc.<sup>2\*</sup>

## ANTECEDENTES

Una de las funciones principales del Químico Farmacéutico es favorecer el uso seguro y efectivo de los medicamentos, garantizando de este modo, mejorar la calidad de vida de los pacientes que enfrentan problemas de salud. Ahora bien, de acuerdo con sus conocimientos y habilidades específicas, se puede facilitar la obtención de resultados positivos en la terapia farmacológica y evitar la aparición de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y de resultados negativos asociados a los medicamentos (RNM) (1).

En efecto, el servicio de indicación farmacéutica se convierte en la ayuda que necesita el paciente para aliviar problemas de salud menores, mediante las recomendaciones sobre el autocuidado de su salud y de medicamentos que no requieren de una intervención médica (2). En este sentido, este servicio tiene diferentes ventajas como son: la eficacia con respecto al uso de los medicamentos de venta libre, al reducir considerablemente las consecuencias negativas o efectos adversos debido a un tratamiento farmacológico inadecuado o innecesario; evitar el encubrimiento de enfermedades de fondo; la descongestión de los servicios de urgencias y de atención médica primaria, y la reducción de costos asociados a los mismos (3).

## VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Estudiante de Química Farmacéutica, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

<sup>2</sup> Profesora tiempo completo, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

### \*Corresponding

Juanita Recalde-Miranda  
jmrecalde@icesi.edu.co



## OBJETIVOS

El objetivo principal del presente trabajo fue diseñar un protocolo en el cual se indique, de manera clara y práctica, el procedimiento a seguir por parte del Químico Farmacéutico para recomendar terapia, farmacológica de venta libre o no farmacológica, para síntomas menores en los pacientes de la comunidad en la Universidad Icesi, en el contexto de un futuro consultorio farmacéutico.

## MÉTODO

Este protocolo se logró estableciendo cuáles son los lineamientos legales vigentes en Colombia sobre la indicación farmacéutica, analizando diferentes protocolos de indicación farmacéutica empleados a nivel nacional e internacional para el manejo de síntomas menores. Finalmente se adaptó el protocolo sobre indicación farmacéutica para síntomas menores, según la disponibilidad de medicamentos que haya en Colombia y las condiciones específicas de la Universidad Icesi.

En primer lugar, se realizó la búsqueda de leyes, decretos o resoluciones que guían al profesional en un establecimiento farmacéutico, en páginas como Ministerio de Salud y Protección Social y en legislación y Vigilancia de Salud Pública, necesarios para plantear con claridad las limitaciones y funciones del profesional farmacéutico.

Se extrajo información de bases de datos científicas como PubMed, Science Direct y Google Scholar, usando las palabras clave (en español y en inglés): "Indicación farmacéutica", "Pharmaceutical indication" o atención farmacéutica, y finalmente se recolectaron los libros, artículos, informes y reportes pertinentes para la investigación. Además, se aplicaron filtros de exclusión de búsqueda como la fecha (años 2000 a 2020).

Cabe mencionar que Micromedex, UpToDate, Medscape, y una variedad de guías de práctica clínica con el diagnóstico y tratamiento asociado al síntoma menor, fueron de especial relevancia para obtener una búsqueda científica actualizada y verificada.

## RESULTADOS

Se evidenció en la normativa colombiana que la ley 212 de 1995 (4), el decreto 2200 del 2005 (5) y la resolución 1403 del 2007 (6), son fundamentales para entender con claridad el papel del Químico Farmacéutico como profesional de la salud y sus competencias; también, la resolución 0886 de 2004 (7), para establecer los criterios que clasifica a los medicamentos de venta libre en Colombia.

En este sentido, el Decreto 780 de 2016, explica de forma detallada las características del servicio farmacéutico, como sus tipos, funciones, objetivos y limitaciones. Aunque la indicación farmacéutica no es mencionada directamente, según el decreto, podría considerarse un servicio farmacéutico independiente, que lleva a cabo muchas de las intervenciones planteadas, como la dispensación, farmacovigilancia, almacenamiento, distribución de medicamento, entre otras.

Por otra parte, el resultado de la bibliografía utilizada para la elaboración del Protocolo se puede evidenciar en la tabla 1.

**Tabla 1.** Bibliografía consultada para la construcción de protocolos de síntomas menores.

Bibliografía consultada para el protocolo			
Síntoma	Bibliografía	País	Año
Congestión nasal	1. Jacquelyne P. Corey, Steven M. Houser y Bernard A. Nasal congestion: A review of its etiology, evaluation, and treatment.	Estados Unidos	2000
	2. Adela Emilia Gómez Ayala. Congestión nasal, uso de los anticongestivos.	España	2006
	3. Adela Emilia Gómez Ayala. Rinitis y congestión nasal	España	2009
Síndrome catarral y gripal	1. Adela Emilia Gómez Ayala. Rinitis y congestión nasal	España	2009
	2. Alberto Delgado. Atención farmacéutica en resfriado común	España (Madrid)	2013
	3. Elisabet Font. Etiología, diagnóstico, profilaxis y tratamiento del resfriado común.	Argentina	2002
	4. Ministerio de la Salud Acerca de la gripe y el resfriado común.	España (Barcelona)	2000
	5. Roncero Perez. Gripe y resfriado.	España (Barcelona)	2015
Tos	1. Concepción Calleja. La tos tratamiento	Estados Unidos	2004
	2. Elisabet Font. Fármacos para el tratamiento de la tos	España	2003
	3. Sociedad Torácica Americana. La Tos	España	2016
	4. Goiuri Uribe y Irantzu Gandarias Tos: tipologías y tratamiento	México	2016
Cefalea	1. Carmen González Oria, Carmen María Jurado Cobo y Javier Viguera Romero. Guía oficial de cefaleas.	Estados Unidos	2019
	2. Consenso entre Neurología y Atención Primaria. Guía rápida de cefaleas	Estados Unidos	2012
	3. José Antonio Lozano Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de las cefaleas	España	2001
	4. Sergio Francisco Ramírez y Enrique Urrea. Tratamiento De La Cefalea.	España	2004
	5. UpToDate. Educación para el paciente: Dolor de cabeza en adultos	España (Madrid)	2021
	6. Wootton, A y & Kasson. Educación del paciente: causas y diagnóstico del dolor de cabeza en adultos	España (Madrid)	2021

Bibliografía consultada para el protocolo			
Síntoma	Bibliografía	País	Año
Dolor de espalda	1. Fontecha García. Dolor de espalda.	España (Madrid) España (Barcelona) España Estados Unidos	2014
	2. Moix-Queraltó y Vidal-Fernández. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar		2008
	3. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain		2017
	4. Fernandes IM da C, Pinto RZ, Ferreira P, Lira FS. Low back pain, obesity, and inflammatory markers: Exercise as potential treatment		2018
	5. Casagrande D, Gugala Z, Clark SM, Lindsey RW. Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy.		2015
	6. Cherkin DC, Sherman KJ, Balderson BH, Cook AJ, Anderson ML, Hawkes RJ. Effect of mindfulness-based stress reduction vs cognitive behavioral therapy or usual care on back pain and functional limitations in adults with chronic low back pain: A randomized clinical trial		2016
Dolor dentario	1. Administración de Medicamentos y Alimentos. Dolor dentario	España	2005
	2. A.F. López Sánchez* y E.A. González Romero. Dolor dental	Estados Unidos	2001
	3. Pozos Guillén, A. de J. Manejo clínico farmacológico del dolor dental	México	2008
Dolor de garganta	1. José Antonio Lozano. El dolor de garganta y el uso de los bucofaríngeos	España	2003
	2. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Dolor de garganta	Europa	2013
	3. Unidad de investigación de Atención Primaria. Guías para el diagnóstico y tratamiento de infecciones del tracto respiratorio en atención primaria.		2008
Dolor menstrual o dismenorrea primaria	1. Diana Marcela Lozada. Tratamiento De Dismenorrea Primaria	España	2018
	2. Morgan, F., Morgan, V., Báez, J., & Quevedo, E. Dismenorrea.	México	2015
	3. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Dismenorrea en la adolescencia		2014
Acidez o pirosis	Harvard Health Topics. Guía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE).	Estados Unidos (Boston)	2020
	Nicholas Shaheen. Enfermedades digestivas.	Estados Unidos	2020
	Carmen Fookes. Enfermedad por reflujo gastroesofágico: causas, síntomas, diagnóstico y tratamiento.	Nueva Zelanda	2020
	Mayo Clinic Disease Reference. Gastroesophageal reflux disease.	Estados Unidos (Minnesota)	2020
Diarrea aguda	1. World Gastroenterology Organisation. Society guideline links: Acute diarrhea in adults.	Estados Unidos	2012
	2. IBM Watson Micromedex CareNotes. Acute Diarrhea-What You Need to Know.	Mundial (Reino Unido, Bangladesh, Suecia, Rusia etc.)	2021
	3. Organización Mundial de Gastroenterología. Diarrea aguda en adultos y niños: una perspectiva mundial.		2012
Estreñimiento	1. Mayo Clinic Disease Reference. Guía de referencia de la enfermedad del estreñimiento.	Estados Unidos (Minnesota)	2019
	2. Arnold Wald. Management of chronic constipation in adults.	Estados Unidos	2021
Vómitos	1. George Longstreth. Approach to the adult with nausea and vomiting.	Estados Unidos	2020
	2. George Longstreth. Characteristics of antiemetic drugs.	Estados Unidos	2021
	3. Thangam Venkatesan. Cyclic Vomiting Syndrome: Background, Pathophysiology and Etiology, Epidemiology.	Estados Unidos	2018
Úlceras bucales	1. Folsakin Ayoade. Herpes Simplex Treatment & Management: Approach Considerations, Medical Care, Consultations.	Estados Unidos (Miami)	2021
	2. Istvan Hargitai. Painful Oral Lesions. In Dental Clinics of North America.	Estados Unidos	2018
Herpes labial	1. Mayo Clinic. Herpes labial-Síntomas y causas.	Estados Unidos	2020
	2. Christine Johnston. Standard-dose and high-dose daily antiviral therapy for short episodes of genital HSV-2 reactivation.	Reino Unido	2012
	3. Mayo Clinic Disease Reference. Cold sore. Disease Reference Guide.	Estados Unidos	2020
Picaduras	1. Piñeiro Pérez, Carabaño Aguado. Manejo práctico de las picaduras de insecto en Atención Primaria.	España (Madrid)	2015
	2. Jerome Goddard. Insect and other arthropod bites.	Estados Unidos	2020
Urticaria	1. Henry Wong. Urticaria: Practice Essentials, Background, Pathophysiology.	Estados Unidos	2020
	2. Harvard Health Topics. Hives (Urticaria) Guide: Causes, Symptoms and Treatment Options.	Estados Unidos	2020

Bibliografía consultada para el protocolo			
Síntoma	Bibliografía	País	Año
Fiebre	1. Charles Dinarello. Pathophysiology and treatment of fever in adults. 2. David Bor. Approach to the adult with fever of unknown origin.	Estados Unidos Estados Unidos	2018 2020
Insomnio	1. IBM Watson Micromedex CareNotes. Insomnia-What You Need to Know. 2. Jasvinder Chawla. Insomnia: Practice Essentials, Background, Anatomy. 3. National Heart, Lung, and Blood Institute. Insomnio.	Estados Unidos Estados Unidos Estados Unidos (Bethesda)	2021 2020 2020
Conjuntivitis	1. Cambas, A. Albert, M. Rodriguez, C & Rumayor, E. Conjuntivitis Infecciosa. 2. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. La conjuntivitis. Ojo rosado. Signos y síntomas.	Estados Unidos Suiza (Switzerland)	2020 2017
Vaginitis	1. Pappas, P. G., Kauffman, C. A., Andes, D. R et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis. 2. Jack Sobel. Approach to females with symptoms of vaginitis. 3. Sherrard, J., Donders, G., White, D., & Skov Jensen, J. European (IUSTI/WHO) guideline on the management of vaginal discharge.	Estados Unidos Estados Unidos Reino Unido/Bélgica	2015 2021 2011
Libro base	Faus Dader M.J, Gómez Martínez J,C y Martínez Martínez F. Protocolo de indicación farmacéutica y criterios de derivación al médico en síntomas menores	España	2018

Después de obtener toda la información de la búsqueda bibliográfica, se sintetizó y se redactó para formar el protocolo de indicación farmacéutica, el cual está dirigido al farmacéutico comunitario e incluye 21 síntomas menores, distribuidos en 4 grupos, los cuales se observan en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Síntomas menores incluidos en el protocolo de indicación farmacéutica.

Grupo	Síntoma menor
Respiratorios	Congestión nasal. Síndrome catarral Síndrome gripal Tos
Dolor moderado	Cefalea Dolor dentario Dolor de espalda Dolor de garganta Dolor menstrual
Digestivos	Acidez o pirosis Diarrea aguda Estreñimiento Vómitos
Dermatológicos	Úlceras bucales Herpes labial Picaduras Urticaria
Otros	Fiebre Insomnio Irritación ocular (conjuntivitis) Vaginitis

Además, se añadió un nuevo apartado al final del documento de "Principios activos" que consideraba todos los principios activos incluidos en cada síntoma menor y que se encontraran vigentes en Colombia, así como indicaciones y dosis autorizadas

de los medicamentos para dispensar sin receta médica, las desventajas de su uso (efectos adversos frecuentes), las contraindicaciones absolutas e interacciones de relevancia clínica, y la información para un uso adecuado por parte del paciente.

**Anexo 1.** Protocolo de implementación del servicio de indicación farmacéutica en la Universidad Icesi.

**Anexo 2.** Protocolo de síntomas menores y ficha farmacoterapéutica de principios activos.

**Link de acceso Anexo 1 y 2:** <https://drive.google.com/drive/folders/1oCWY1qDfe8cLrEy7yDRRlcW1f4nU9ESW?usp=sharing>

## CONCLUSIONES

Se obtuvo un protocolo de indicación farmacéutica, con veintiún síntomas menores (respiratorios, digestivos, dolor moderado, dermatológicos y otros), y veintisiete principios activos relacionados con los medicamentos disponibles en Colombia para el tratamiento farmacológico de estos síntomas menores. Esto servirá como insumo para implementar en un futuro el servicio de indicación farmacéutica en la Universidad Icesi, convirtiéndose en una herramienta que contribuya a mejorar u optimizar la actuación asistencial del farmacéutico, en el manejo de los síntomas menores, teniendo en cuenta la pautas para derivar al médico de atención primaria.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# PROTOCOL FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PHARMACEUTICAL INDICATION SERVICE AT ICESI UNIVERSITY, CALI, COLOMBIA

## BACKGROUND

One of the main functions of the pharmaceutical chemist is to promote the safe and effective use of medicines, thus ensuring the improvement of the quality of life of patients facing health problems. However, according to their specific knowledge and skills, they can facilitate the achievement of positive results in drug therapy and prevent the occurrence of drug-related problems (DRP) and drug-related negative outcomes (NRM) (1).

In effect, the pharmaceutical indication becomes the help the patient needs to alleviate minor health problems, through the detailed recommendation of medications and self-care of their health, especially with the medication of symptoms that do not require medical intervention (2). For this reason, the advantages of this service are: effectiveness concerning the use of over-the-counter drugs (by considerably reducing the negative consequences or adverse effects due to inappropriate or unnecessary pharmacological treatment); avoiding the cover-up of underlying diseases; decongestion of the emergency service and primary medical care; and costs reduction (3).

## OBJECTIVES

The main objective of the present work was to design a protocol to indicate clearly and practically the procedure to be followed by the pharmaceutical chemist, to recommend therapy, over-the-counter pharmacological or non-pharmacological for minor symptoms in patients from the community at Icesi University, in the context of future pharmaceutical practice.

## METHOD

This protocol was achieved by establishing the current legal guidelines in Colombia on pharmaceutical indication. We analyzed different pharmaceutical indication protocols used nationally and internationally to manage minor symptoms and finally adopted a protocol for minor symptoms,

according to the drugs available in Colombia and the specific conditions of the University Icesi.

Search for laws, decrees, or resolutions that guide the professional in a pharmacist establishment in pages such as the Ministry of Health and Social Protection and legislation and Public Health Surveillance; necessary to state the limitations and functions of the pharmacist professional clearly.

The information was extracted from scientific databases such as PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar, using the keywords (in Spanish and English): "Indicación farmacéutica", "Pharmaceutical indication", or pharmaceutical care. Books, articles, and relevant reports to the research were collected. In addition, exclusion filters such as date were applied because publications between 2000 and 2020 were selected.

It's worth mentioning that Micromedex, UpToDate, Medscape, and a variety of clinical practice guidelines with the diagnosis and treatment associated with the minor symptom, were of special relevance to obtain an updated and verified scientific search.

## RESULTS

Colombian regulations such as law 212 of 1995 (4), decree 2200 of 2015 (5), and resolution 1403 of 2007 (6), are fundamental to clearly understand the role of the Pharmaceutical Chemist as a health professional, as well as resolution 0886 of 2004 (7), to establish the criteria that classify over-the-counter drugs in Colombia.

Additionally, Decree 780 of 2016 explains the characteristics of the pharmaceutical service, such as its types, functions, objectives, and limitations. Although the pharmaceutical indication is not directly mentioned, according to the decree, it could be considered an independent pharmaceutical service that performs many of the proposed interventions, such as dispensing, pharmacovigilance, storage, and distribution of medicine.

The result of the bibliography used to prepare the Protocol can be seen in Table 1.

**Table 1.** Bibliography consulted for the construction of minor symptom protocols.

Bibliography consulted for protocols			
Symptom	Bibliography	Country	Year
Nasal congestion	1. Jacquelynn P. Corey, Steven M. Houser y Bernard A. Nasal congestion: A review of its etiology, evaluation, and treatment.	United States	2000
	2. Adela Emilia Gómez Ayal. Congestión nasal, uso de los anticongestivos.	Spain	2006
	3. Adela Emilia Gómez Ayala. Rinitis y congestión nasal		2009
Catarrhal and flu syndrome	1. Adela Emilia Gómez Ayala. Rinitis y congestión nasal	Spain	2009
	2. Alberto Delgado. Atención farmacéutica en resfriado común	Spain (Madrid)	2013
	3. Elisabet Font. Etiología, diagnóstico, profilaxis y tratamiento del resfriado común.	Argentina	2002
	4. Ministerio de la Salud Acerca de la gripe y el resfriado común.	Spain (Barcelona)	2000
	5. Roncero Perez. Gripe y resfriado.		2015
Cough	1. Concepción Calleja. La tos tratamiento	United States	2004
	2. Elisabet Font. Fármacos para el tratamiento de la tos	Spain	2003
	3. Sociedad Torácica Americana. La Tos	Mexico	2016
	4. Goiuri Uribe y Irantzu Gandarias Tos: tipologías y tratamiento		2016
Headache	1. Carmen González Oria, Carmen María Jurado Cobo y Javier Viguera Romero. Guía oficial de cefaleas.		2019
	2. Consenso entre Neurología y Atención Primaria. Guía rápida de cefaleas	United States	2012
	3. José Antonio Lozano Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de las cefaleas	Spain	2001
	4. Sergio Francisco Ramírez y Enrique Urrea. Tratamiento De La Cefalea.	Spain (Madrid)	2004
	5. UpToDate. Educación para el paciente: Dolor de cabeza en adultos		2021
	6. Wootton, A y & Kasson. Educación del paciente: causas y diagnóstico del dolor de cabeza en adultos		2021
Back pain	1. Fontecha García. Dolor de espalda.		2014
	2. Moix-Queraltó y Vidal-Fernández. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar	Spain (Madrid)	2008
	3. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain	Spain (Barcelona)	2017
	4. Fernandes IM da C, Pinto RZ, Ferreira P, Lira FS. Low back pain, obesity, and inflammatory markers: Exercise as potential treatment	Spain	2018
	5. Casagrande D, Gugala Z, Clark SM, Lindsey RW. Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy.	United States	2015
	6. Cherkin DC, Sherman KJ, Balderson BH, Cook AJ, Anderson ML, Hawkes RJ. Effect of mindfulness-based stress reduction vs cognitive behavioral therapy or usual care on back pain and functional limitations in adults with chronic low back pain: A randomized clinical trial		2016
Dental pain	1. Administración de Medicamentos y Alimentos. Dolor dentario	Spain	2005
	2. A.F. López Sánchez* y E.A. González Romero. Dolor dental	United States	2001
	3. Pozos Guillén, A. de J. Manejo clínico farmacológico del dolor dental	Mexico	2008
Throat pain	1. José Antonio Lozano. El dolor de garganta y el uso de los bucofaríngeos	Spain	2003
	2. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Dolor de garganta	Spain	2013
	3. Unidad de investigación de Atención Primaria. Guías para el diagnóstico y tratamiento de infecciones del tracto respiratorio en atención primaria.	Europe	2008
Menstrual pain or primary dysmenorrhea	1. Diana Marcela Lozada. Tratamiento De Dismenorrea Primaria	Spain	2018
	2. Morgan, F., Morgan, V., Báez, J., & Quevedo, E. Dismenorrea.	Spain	2015
	3. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Dismenorrea en la adolescencia	Mexico	2014



<b>Bibliography consulted for protocols</b>			
<b>Symptom</b>	<b>Bibliography</b>	<b>Country</b>	<b>Year</b>
Heartburn or pyrosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harvard Health Topics. Guía de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE).</li> <li>2. Nicholas Shaheen. Enfermedades digestivas.</li> <li>3. Carmen Fookes. Enfermedad por reflujo gastroesofágico: causas, síntomas, diagnóstico y tratamiento.</li> <li>4. Mayo Clinic Disease Reference. Gastroesophageal reflux disease.</li> </ol>	United States (Boston) United States New Zealand United States (Minnesota)	2020 2020 2020 2020
Acute diarrhea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. World Gastroenterology Organisation. Society guideline links: Acute diarrhea in adults.</li> <li>2. IBM Watson Micromedex CareNotes. Acute Diarrhea-What You Need to Know.</li> <li>3. Organización Mundial de Gastroenterología. Diarrea aguda en adultos y niños: una perspectiva mundial.</li> </ol>	United States World (UK, Bangladesh, Sweden, Russia etc.)	2012 2021 2012
Constipation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mayo Clinic Disease Reference. Guía de referencia de la enfermedad del estreñimiento.</li> <li>2. Arnold Wald. Management of chronic constipation in adults.</li> </ol>	United States (Minnesota) United States	2019 2021
Vomiting	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. George Longstreth. Approach to the adult with nausea and vomiting.</li> <li>2. George Longstreth. Characteristics of antiemetic drugs.</li> <li>3. Thangam Venkatesan. Cyclic Vomiting Syndrome: Background, Pathophysiology and Etiology, Epidemiology.</li> </ol>	United States United States United States	2020 2021 2018
Mouth ulcers	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Folusakin Ayoade. Herpes Simplex Treatment &amp; Management: Approach Considerations, Medical Care, Consultations.</li> <li>2. Istvan Hargitai. Painful Oral Lesions. In Dental Clinics of North America.</li> </ol>	United States (Miami) United States	2021 2018
Herpes labialis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mayo Clinic. Herpes labial-Síntomas y causas.</li> <li>2. Christine Johnston. Standard-dose and high-dose daily antiviral therapy for short episodes of genital HSV-2 reactivation.</li> <li>3. Mayo Clinic Disease Reference. Cold sore. Disease Reference Guide.</li> </ol>	United States United Kingdom United States	2020 2012 2020
Insect bites	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piñeiro Pérez, Carabaño Aguado. Manejo práctico de las picaduras de insecto en Atención Primaria.</li> <li>2. Jerome Goddard. Insect and other arthropod bites.</li> </ol>	Spain (Madrid) United States	2015 2020
Urticaria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Henry Wong. Urticaria: Practice Essentials, Background, Pathophysiology.</li> <li>2. Harvard Health Topics. Hives (Urticaria) Guide: Causes, Symptoms and Treatment Options.</li> </ol>	United States United States	2020 2020
Fever	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charles Dinarello. Pathophysiology and treatment of fever in adults.</li> <li>2. David Bor. Approach to the adult with fever of unknown origin.</li> </ol>	United States United States	2018 2020
Insomnia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IBM Watson Micromedex CareNotes. Insomnia-What You Need to Know.</li> <li>2. Jasvinder Chawla. Insomnia: Practice Essentials, Background, Anatomy.</li> <li>3. National Heart, Lung, and Blood Institute. Insomnio.</li> </ol>	United States United States United States (Bethesda)	2021 2020 2020
Conjunctivitis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambas, A. Albert, M. Rodríguez, C &amp; Rumayor, E. Conjuntivitis Infecciosa.</li> <li>2. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. La conjuntivitis. Ojo rosado. Signos y síntomas.</li> </ol>	United States Switzerland	2020 2017
Vaginitis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pappas, P. G., Kauffman, C. A., Andes, D. R et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis.</li> <li>2. Jack Sobel. Approach to females with symptoms of vaginitis.</li> <li>3. Sherrard, J., Donders, G., White, D., &amp; Skov Jensen, J. European (IUSTI/WHO) guideline on the management of vaginal discharge.</li> </ol>	United States United States United Kingdom/ Belgium	2015 2021 2011
Base book	Protocolo de indicación farmacéutica y criterios de derivación al médico en síntomas menores	Spain	2018



After obtaining all the common information from the literature search, it was synthesized and drafted to form the pharmaceutical indication protocol aimed at the community pharmacist. It included 21 minor symptoms, distributed in 4 groups (Table 2).

**Table 2.** Minor symptoms included in the pharmacist indication procedure.

Group	Minor symptom
Respiratory	Nasal congestion Catarrhal syndrome Flu syndrome Cough
Moderate pain	Headache Tooth pain Back pain Sore throat Menstrual pain
Digestive	Heartburn or heartburn Acute diarrhea Constipation Vomiting
Dermatological	Mouth ulcers Cold sores Stings Urticaria
Others	Fever Insomnia Eye irritation (conjunctivitis) Vaginitis

A new section was added at the end of the document on "Active ingredients" that considered all the active ingredients included in each minor symptom and approved in Colombia. Additionally, indications and authorized doses of the drugs to be dispensed without a prescription, the disadvantages of their use (frequent adverse effects), absolute contraindications and interactions of clinical relevance, and information for proper use by the patient were included.

**Annex 1.** Protocol for the implementation of the pharmaceutical indication service at Universidad Icesi.

**Annex 2.** Technical data sheet of minor symptoms and active ingredients.

**Access link to Annex 1 and 2:**

<https://drive.google.com/drive/folders/1oCWY1qDfe8cLrEy7yDRRlcW1f4nU9ESW?usp=sharing>

## CONCLUSIONS

A pharmaceutical indication protocol was obtained, with twenty-one minor symptoms (respiratory, digestive, moderate pain, dermatological, and others), and twenty-seven active ingredients related to the drugs available in Colombia for the pharmacological treatment of these minor symptoms. This will serve as input to implement the pharmaceutical indication service at Universidad Icesi, becoming a tool that contributes to improving or optimizing the pharmaceutical care performance in the management of minor symptoms, taking into account the guidelines for referring to the primary care physician.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Guía práctica para los servicios de Atención Farmacéutica en la farmacia comunitaria. FORO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA. Madrid, 10 de Mayo de 2010. ISBN-13: 978-84-693-1717-4.
2. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Servicio de indicación farmacéutica. Buenas prácticas en Farmacia Comunitaria en España. Published online 2014:1
3. Llanos Zavalaga LF, Contreras Ríos CE, Velásquez Hurtado JE, et al. Automedicación en cinco provincias de Cajamarca. *Rev Medica Hered.* 2001;12 n.4:127-133. Accessed November 4, 2020. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X200100400004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X200100400004)
4. Ley 212 de 1995. Colombia: El congreso de la República de Colombia; 1995.
5. Decreto Número 2200 de 2005. Colombia: Ministerio de la Protección social. República de Colombia; 2005.
6. Resolución Número 1403 de 2007. Colombia: Ministerio de la protección social. República de Colombia; 2007.
7. Resolución 886 de 2004. Colombia: Ministerio de la protección social. República de Colombia; 2004.

# RELEVANCIA CLÍNICA DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS CON CANNABIS MEDICINAL. REVISIÓN ESTRUCTURADA

Adriana Rodríguez-Bedoya MSc.<sup>1\*</sup>, Valentina Lopera Giraldo Est. QF<sup>1</sup>, Pedro Amariles PhD.<sup>2</sup>

## ANTECEDENTES

El cannabis se ha empleado con fines medicinales a lo largo de la historia, pero la variabilidad bioquímica, los problemas de control de calidad, la escasez de ensayos clínicos y la falta de educación pertinente, pueden generar incertidumbre en los profesionales de la salud respecto al reconocimiento de la eficacia y seguridad del uso de Cannabis medicinal como coadyuvante de la terapia farmacológica para el tratamiento de epilepsia, dolor crónico, entre otros (1-3).

La administración concomitante de cannabis con otros fármacos que modifican la actividad de las isoenzimas de la familia CYP450 hepática, puede alterar significativamente el metabolismo de los cannabinoides (4). Se habla de interacciones cuando dos sustancias interactúan, generando una modificación, cuantificable, en la magnitud o duración del efecto (5,6). En el caso del cannabis medicinal, se cuenta con ensayos clínicos de solo algunos medicamentos, que demuestren la posibilidad y gravedad clínica de la interacción.

Por estas razones se realiza esta revisión de la literatura, con el objetivo de resumir la información existente respecto a las interacciones que se presentan por el uso de cannabis medicinal con medicamentos utilizados en las terapias convencionales, brindando como resultado conocimiento de soporte científico, con el cual el profesional de la salud cambie su percepción referente a la utilización del cannabis medicinal en algunas enfermedades específicas, y le permita tomar decisiones de manera objetiva a la hora de prescribir esta terapia como alternativa farmacológica.

## OBJETIVO

Clasificar la relevancia clínica de interacciones medicamentosas con Cannabis medicinal

**VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica**  
School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Grupo de Investigación Promoción y Prevención Farmacéutica - Universidad de Antioquia. Medellín - Colombia

<sup>2</sup> Profesor Titular. Departamento de Farmacia - Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia

### \*Corresponding

Adriana Rodríguez-Bedoya  
arodriguezbedoya@gmail.com



## MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en PubMed/Medline de artículos publicados en inglés y español, con acceso a texto completo, entre junio 2011 a junio 2021, utilizando los términos: Drug interactions AND Cannabis. Se incluyeron, ensayos clínicos, revisiones y reportes de casos. Se excluyeron artículos de estudios *in-vitro* o en animales y reportes de interacciones teóricas o que no se identificara el uso de cannabis. La búsqueda se complementó con artículos valorados como relevantes y referenciados en los artículos identificados.

Con los artículos incluidos se realizó una base de datos con información de cada interacción que incluyó: tipo de preparado de cannabis evaluado, medicamento relacionado, tipo y mecanismo de interacción, comentarios y referencia.

La clasificación de la relevancia clínica de las interacciones medicamentosas se definió utilizando la gravedad y la probabilidad de ocurrencia de la interacción, lo que permite clasificarlas en cinco niveles de relevancia clínica (5,6).

## RESULTADOS

Se identificaron 94 artículos, de los cuales se incluyeron 52 para revisión a texto completo. De estos 27 aportaban información de interacciones de diferentes preparados de cannabis con medicamentos que en su mayoría son de estrecho margen terapéutico (Figura 1).

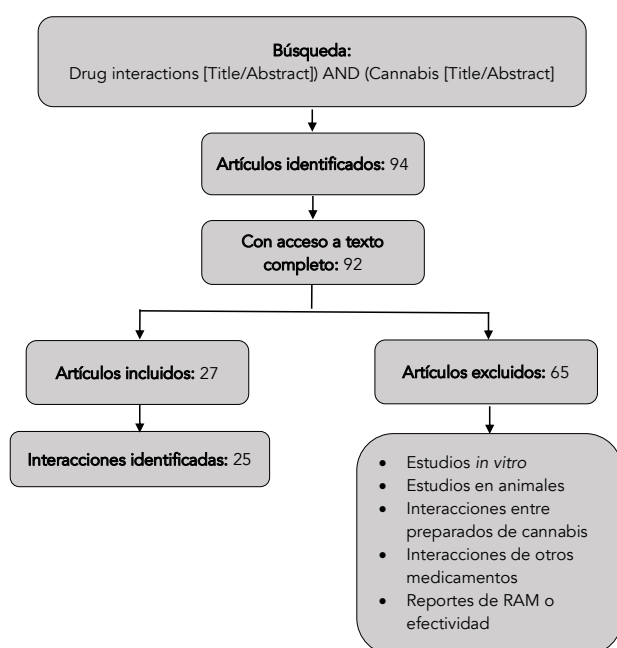


Figura 1. Diagrama revisión estructurada

Se identificaron siete grupos farmacológicos, donde se encontraron 25 interacciones con preparados a base de cannabis. Se destaca que la mayoría tiene influencia en la farmacocinética.

El grupo de medicamentos que presentó una mayor proporción fue el sistema nervioso con 17 interacciones. Respecto al nivel de relevancia clínica de las interacciones se identificaron que pertenecen a los niveles 1, 2, 3 y 5, siendo el nivel 3 el más frecuente con 15 interacciones en total (tabla 1).

Tabla 1. Interacciones clasificadas por el grupo farmacológico

Grupo farmacológico	Cantidad de interacciones	Nivel	Proporción por nivel
Sistema nervioso	17	2	6 %
		3	65 %
		5	29 %
Sangre y órganos hematopoyéticos	1	1	100 %
Antiinfecciosos para uso sistemático	4	3	50 %
		5	50 %
Antineoplásicos e inmunomodulares	1	2	100 %
Sistema respiratorio	2	3	100 %
Total interacciones	25		

## CONCLUSIONES

Las interacciones medicamentosas que se presentan con el uso de cannabis, están relacionadas con el metabolismo, ya que los medicamentos que influyen en las isoenzimas de la familia CYP450 hepática pueden acelerar o disminuir el metabolismo del cannabis o del medicamento con el cual interactúa.

Es necesaria la realización de más ensayos clínicos que demuestren cuantitativamente las interacciones que se reportan en los Reportes de caso o a nivel *in vitro*. Sin embargo, con la información suministrada, se recomienda la administración de Cannabinoides de forma progresiva, aumentando paulatinamente las dosis y realizando seguimiento a los posibles eventos adversos.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## CLINICAL RELEVANCE OF

# DRUG INTERACTIONS WITH MEDICINAL CANNABIS. A STRUCTURED REVIEW

## BACKGROUND

Cannabis has been used for medical purposes throughout history. Still, biochemical variability, quality control problems, lack of clinical trials, and lack of appropriate education may lead to uncertainty among healthcare professionals. Therefore, the efficacy and safety of medicinal cannabis as an adjunct to pharmacological therapy for the treatment of epilepsy and chronic pain, among others, is concerning (1-3).

Concomitant administration of cannabis with other drugs that modify the activity of hepatic CYP450 isozymes may significantly alter the metabolism of cannabinoids (4). There is an interaction when two substances interact, causing a measurable change in the magnitude or duration of the effect (5,6). In the case of medical cannabis, there are clinical trials of only a few drugs that show the possibility and clinical severity of the interaction.

For these reasons, this literature review was conducted to summarize the existing information regarding the interactions that occur due to the use of medical cannabis with drugs used in conventional therapies, providing scientific support knowledge. With this information, the health professionals can change their perception regarding medicinal cannabis in some specific diseases and let them make decisions objectively when prescribing this therapy as a pharmacological alternative.

## OBJECTIVE

To classify the clinical relevance of drug interactions with medical Cannabis.

## METHODS

A PubMed/Medline search of articles published in English and Spanish was performed, with full-text access, between June 2011 and June 2021, using the terms: "Drug interactions AND cannabis". Clinical trials, reviews, and case reports were included. Articles from *in vitro* or animal studies, reports of theoretical interactions, or unidentified cannabis practice were excluded. The search was

complemented by articles assessed as relevant and referenced in the identified papers.

With the selected articles, a database was created with information of each interaction, which included: type of cannabis preparation evaluated, related drug, type and mechanism of interaction, comments, and reference.

The clinical relevance of drug interactions was classified using severity and interaction occurrence probability, which allowed classify them into five levels of clinical relevance (5,6).

## RESULTS

94 papers were identified, including 52 for full-text review, and 27 of those provided information on interactions of different cannabis preparations with drugs that are mostly of narrow therapeutic range (Figure 1).

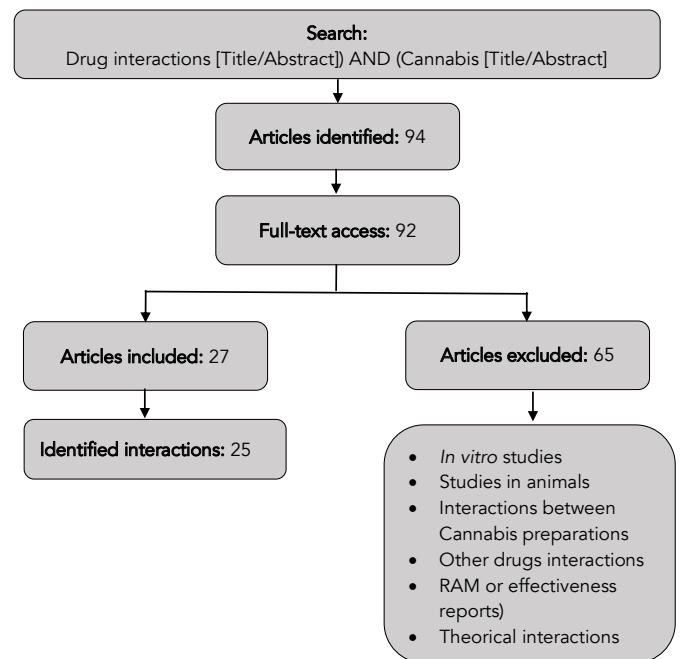


Figure 1. Structured review diagram

Seven pharmacological groups were identified, in which 25 interactions with cannabis-based preparations were found. It should be noted that pharmacokinetic mechanisms mediate most interactions.

The group of drugs that presented a higher proportion was the nervous system with 17 interactions. Level 1, 2, 3, and 5 interactions were identified, with level 3 being the most frequent, with 15 interactions in total (Table 1).

**Table 1.** Classified interactions by their pharmacological group

Pharmacological group	Number of interactions	Level	Proportion by level
Nervous system	17	2	6 %
		3	65 %
		5	29 %
Blood and hematopoietic organs	1	1	100 %
Anti-infectives for systematic use	4	3	50 %
		5	50 %
Antineoplastics and immunomodulators	1	2	100 %
Respiratory system	2	3	100 %
Total of interactions	25		

## CONCLUSIONS

Drug interactions with cannabis use were related to the metabolism because drugs that influence hepatic CYP450 isozymes may accelerate or decrease the cannabis metabolism or the drug with which it interacts.

More clinical trials are needed to quantitatively demonstrate the interactions reported in cases reports or *in vitro*. However, with the information provided, the administration of cannabinoids is recommended progressively, increasing the doses gradually and monitoring for possible adverse events.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interest.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. MacCallum CA, Russo EB. Practical considerations in medical cannabis administration and dosing. *Spec Issue Cannabis Med.* 2018;49:12-9.
2. Cannabis, cannabidiol, and epilepsy — From receptors to clinical response. *Epilepsy Behav.* 2014;41:277-82.
3. Aggarwal SK. Cannabinergic pain medicine: a concise clinical primer and survey of randomized-controlled trial results. *Clin J Pain.* 2013;29(2):162-71
4. Epidemiological characteristics, safety and efficacy of medical cannabis in the elderly. *Eur J Intern Med.* 2018;49:44-50.
5. Amariles P, Giraldo NA, Faus MJ. Interacciones Medicamentosas: aproximación para Establecer y evaluar su relevancia clínica. *Med Clin Barc.* 2007; 129:27-35.
6. Amariles P, Madrigal-Cadavid J, Giraldo NA. Relevancia clínica de las interacciones medicamentosas: Propuesta de actualización de la clasificación, acorde con su gravedad y probabilidad. *Rev chil infectol.* 2021;38(2):304-305.

# RESULTADOS DE UN PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN UNA INSTITUCIÓN DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD

María Victoria Montoya G., QF,<sup>1,\*</sup> Laura Pardo B.,<sup>2</sup> Álvaro Hoyos O.,<sup>3</sup> Neil Miguel Daza A.<sup>4</sup>

## ANTECEDENTES

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) es una amenaza para la salud y el desarrollo mundial, lo cual requiere medidas multisectoriales urgentes para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Por lo anterior, esto la OMS la ha declarado como una de las 10 principales amenazas de salud pública a las que se enfrenta la humanidad (1). Se ha reportado que entre el 30% y el 50% del uso de antibióticos a nivel hospitalario es innecesario e inapropiado; esto conlleva la selección de bacterias multi-resistentes, asociadas con mayor estancia hospitalaria, mortalidad y costos (2).

Es por esto que la participación activa del Químico Farmacéutico (QF) en el equipo de salud, apoyando el programa de optimización de antimicrobianos (PROA), es una estrategia que busca fomentar el uso apropiado de este grupo de medicamentos, con el fin de mejorar los resultados clínicos de pacientes con enfermedades infecciosas, reducir los efectos adversos, controlar la diseminación de la RAM y disminuir costos (3,4).

## OBJETIVOS

- Determinar la proporción de uso apropiado de antimicrobianos en la Clínica Somer desde la implementación de un PROA.
- Describir el tipo de intervenciones que puede realizar el profesional en QF en un PROA.
- Medir el efecto de un PROA en una unidad de cuidado intensivo (UCI) con relación al consumo de antimicrobianos.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo del comportamiento e impacto de un PROA desde el 2018 hasta el 2021 en una institución de alta complejidad. En el 2018 se contaba con disponibilidad de medio tiempo de QF para las actividades del programa; a partir de 2019-2 se asignó tiempo completo.

La actividad central del PROA consiste en auditoría prospectiva por parte del QF e Infectólogo con recomendaciones personalizadas y uso de tecnologías de información. Los pacientes de hospitalización son captados por dos

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

#### Filliations

<sup>1</sup> Química Farmacéutica. Diplomado en resistencia antimicrobiana. Clínica Somer, Rionegro, Antioquia, Colombia

<sup>2</sup> MSc. Epidemiología hospitalaria  
Clínica Somer, Rionegro, Antioquia, Colombia

<sup>3</sup> Infectólogo. Clínica Somer, Rionegro, Antioquia, Colombia

<sup>4</sup> Infectólogo Pediatra. Clínica Somer, Rionegro, Antioquia, Colombia

#### \*Corresponding

María Victoria Montoya  
mvictoria.montoyag@gmail.com





metodologías: inicio de antimicrobianos de amplio espectro o a través de reportes de aislamientos microbiológicos. Por otro lado, los pacientes de las UCI son evaluados en la ronda multidisciplinaria de antibióticos. Durante el análisis se evaluó toda la terapia antimicrobiana que tenía el paciente al momento de la revisión y se determinó la pertinencia del tratamiento instaurado (apropiado o no apropiado), entendiendo esta como la escogencia indicada según guías de práctica clínica, sospecha de infección y/o diagnóstico clínico. Se definieron las intervenciones realizadas y el mecanismo usado para comunicarlas al personal médico y/o de enfermería. Finalmente, los datos de cada paciente son llevados a una base de datos donde se categorizó la pertinencia, tipo de tratamiento e intervención realizada.

Para el estudio el consumo de antibióticos se determinó por las DDD/100 camas-día, estimación interpretada como el número de pacientes tratados diariamente con un determinado antibiótico con la dosis de mantenimiento definida por la OMS (5).

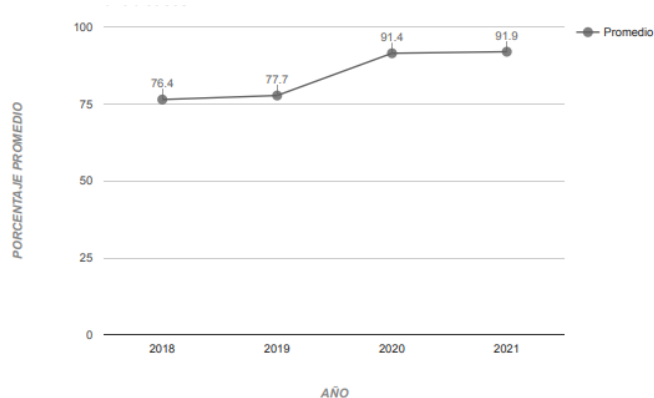
## RESULTADOS

Desde el 2018 hasta 2021, en el PROA se evaluaron 2.680 pacientes que se encontraban hospitalizados en la clínica Somer con antimicrobianos, lo que corresponde a 4.293 prescripciones, distribuidas en tres poblaciones: neonatos 492 (12%), pediatría 456 (11%) y adultos 3.347 (77%). El 51% (2,181) de estos tratamientos fueron empíricos con cultivo, 37% (1.533) tratamientos dirigidos, 5% (253) profilaxis, 4% (205) empíricos con ayudas diagnósticas y 3% (21) empíricos sin cultivo.

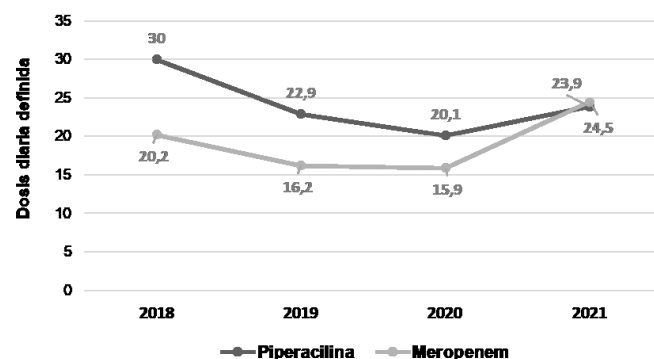
El 34,3% (1.474) de las prescripciones requirieron algún tipo de intervención, con una aceptación del 95% (1.400). A partir del 2019-2 se realizó la estandarización de las intervenciones así: suspender tratamiento 25,7% (331); ajustar dosis, tiempo y/o frecuencia 25,5% (329); educativas 15,7% (203); des-escalar terapia 13,3% (172); reorientar manejo 13,5% (174), iniciar antimicrobiano 4,6% (59) y escalar 1,7% (22).

La pertinencia del tratamiento antimicrobiano se evidencia en la Figura 1 donde se observa el promedio anual de prescripciones pertinentes.

Por otro lado, se evidenció disminución en el consumo en DDD de Meropenem y Piperacilina en la UCI adulto como se observa en la Figura 2; sin embargo, en 2021 se aumenta el consumo de estos antimicrobianos *que podría ser explicado por la pandemia por SARS-CoV-2.*



**Figura 1.** Proporción de pertinencia en la prescripción de antimicrobianos



**Figura 2.** Consumo en DDD de la Piperacilina y Meropenem en UCI adulto.

## CONCLUSIONES

Con un PROA instaurado en la clínica Somer, la proporción de uso apropiado de antimicrobianos pasó de un promedio anual de 76,4% (2018) a un 91,9% (2021). La mayor proporción de intervenciones realizadas están divididas en dos tipos: Suspender tratamientos y ajustar dosis (frecuencia y/o tiempo de tratamiento con el 26% cada una, educativas 16%, des-escalar la terapia 13%, reorientar el manejo 13% e iniciar antimicrobiano 5%). Se puede decir que todas estas intervenciones contribuyen a disminuir el consumo de antimicrobianos como Meropenem que pasó de una DDD de 20,2 (2018) a 15,9 (2020) y Piperacilina de 30 (2018) a 20.1 (2021). Sin embargo, para el 2021 el consumo se ha incrementado, lo cual es *posible que se deba a la pandemia por SARS-CoV-2 y a la criticidad en las enfermedades infecciosas por microorganismos multi-resistentes presentes en este tipo de pacientes, pero esto debe ser confirmado con estudios dirigidos.*

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.



# RESULTS OF AN ANTIMICROBIAL OPTIMIZATION PROGRAM IN A HIGH-COMPLEXITY HEALTH INSTITUTION

## BACKGROUND

Antimicrobial resistance (AMR) is a threat to global health and development. It requires urgent multisectoral measures to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs), which is why the World Health Organization (WHO) has declared it as one of the 10 main public-health threats facing humanity (1). It has been reported that between 30% and 50% of the use of antibiotics at the hospital level is unnecessary and inappropriate, as this leads to the selection of multi-resistant bacteria, associated with longer hospital stays, mortality, and costs (2).

That is why the active participation of the pharmaceutical chemist (PC) in the health team supporting the antimicrobial optimization program (AMOP) is a strategy that seeks to promote the appropriate use of this group of drugs to improve the clinical results of patients with infectious diseases, reduce adverse effects, control the spread of AMR, and reduce costs (3, 4).

## OBJECTIVES

- To determine the proportion of appropriate antimicrobial use in the Somer Clinic since the implementation of an AMOP.
- To describe the type of interventions that the PC professional can perform in an AMOP.
- To measure the effectiveness of an AMOP in an intensive care unit (ICU) concerning the consumption of antimicrobials.

## METHODS

We performed a descriptive study of the behavior and impact of an AMOP from 2018 to 2021 in a highly complex institution. In 2018, a part-time PC was available for program activities; in 2019-2, he was assigned full-time.

The core activity of the AMOP consisted of a prospective audit by the PC and Infectologist with personalized recommendations and the use of information technologies. Hospitalization patients were captured by two methodologies:

the initiation of broad-spectrum antimicrobials or reports of microbiological isolates. Additionally, ICU patients were evaluated in the multidisciplinary round of antibiotics. During the analysis, all the antimicrobial therapy that the patient had at the review was evaluated. The relevance of the established treatment (appropriate or inappropriate) was determined, understanding this as the choice indicated according to clinical-practice guidelines, infection suspicion, and/or clinical diagnosis. The interventions performed, and the mechanism used to communicate them to the medical and/or nursing staff were defined. Finally, the data of each patient were entered into a database where the relevance, type of treatment, and intervention conducted were categorized.

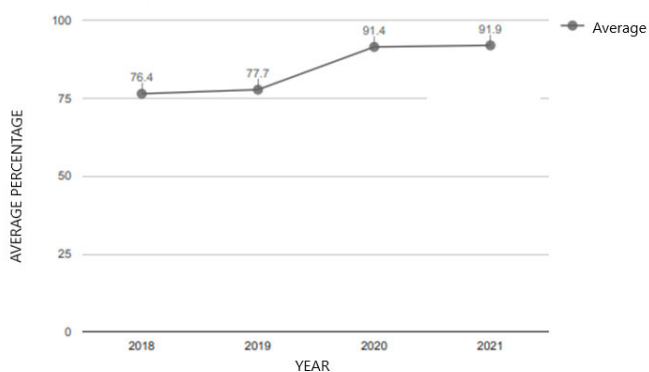
For the study, the antibiotics consumption was determined by the Defined Daily Dosis DDD/100 bed-days, an estimate interpreted as the number of patients treated daily with a given antibiotic with the maintenance dose defined by the WHO (5).

## RESULTS

From 2018 to 2021, the AMOP evaluated 2,680 patients who were hospitalized at the Somer Clinic with antimicrobials, corresponding to 4,293 prescriptions, distributed in three populations: 492 neonates (12%), 456 pediatrics (11%), and 3,347 adults (77%). Of these treatments, 51% (2,181) were empirical with culture, 37% (1,533) targeted treatments, 5% (253) prophylaxis, 4% (205) empirical with diagnostic aids, and 3% (121) empirical without culture.

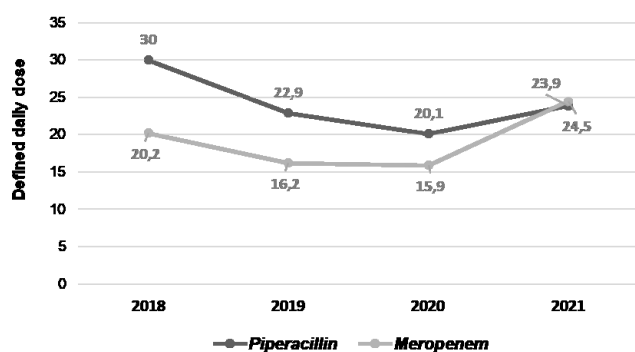
Regarding the prescriptions, 34.3% (1,474) required some type of intervention, with an acceptance of 95% (1,400). As of 2019-2, the standardization of the interventions was carried out as follows: Suspend treatment 25.7% (331); adjust dose, time and/or frequency 25.5% (329); educational 15.7% (203); de-escalate therapy 13.5% (172); redirect management 13.5% (174), and start antimicrobial 4.6% (56).

The relevance of the antimicrobial treatment is evidenced in Figure 1, where the annual average of appropriate prescriptions is observed.



**Figure 1.** Proportion of relevance in the prescription of antimicrobials

Additionally, there was a consumption decrease of *Meropenem* and *Piperacillin* in the DDD in the adult ICU, as shown in Figure 2. However, in 2021, the consumption of these antimicrobials increased, which could be explained by the SARS-CoV-2 pandemic.



**Figure 2.** DDD consumption of *Piperacillin* and *Meropenem* in the adult ICU.

## CONCLUSIONS

With the AMOP established at the Somer Clinic, the proportion of appropriate antimicrobial use went from an annual average of 76.4% (2018) to 91.9%

(2021). The largest proportion of interventions performed were divided into two types: Suspend treatments and dose adjustment (frequency and/or treatment time, 26% each; educational 16%; de-escalate therapy 13%; redirect management 13%; start antimicrobial 5%). All these interventions contribute to reducing antimicrobials consumption; for example, Meropenem went from 20.2 DDD (2018) to 15.9 (2020); and Piperacillin from 30 (2018) to 20.1 DDD (2021). However, by 2021 consumption had increased, maybe due to the SARS-CoV-2 pandemic and the criticality in infectious diseases caused by multi-resistant microorganisms present in this type of patients, but this must be confirmed with directed studies.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. WHO | World Health Organization [Internet]. Resistencia a los antimicrobianos; 13 de octubre de 2020 [consulted August 10, 2021]. Available at: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
2. Public Health Agency of Canada. Canada.ca [Internet]. Government of Canada Releases Pan-Canadian Framework on Antimicrobial Resistance; 5 de septiembre de 2017 [consulted August 8, 2021]. Available at: [https://www.canada.ca/en/health-canada/news/2017/09/government\\_of\\_canadareleasespan-canadianframeworkonantimicrobial.html](https://www.canada.ca/en/health-canada/news/2017/09/government_of_canadareleasespan-canadianframeworkonantimicrobial.html)
3. MacKenzie FM, Struelens MJ, Towner KJ, Gould IM; ARPAC Steering Group; ARPAC Consensus Conference Participants. Report of the Consensus Conference on Antibiotic Resistance; Prevention and Control (ARPAC). Clin Microbiol Infect. 2005 Nov;11(11):938-54. doi: 10.1111/j.1469-0691.2005.01258.x. PMID: 16216115.
4. Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, Asensio Á, Calbo E, Cercenado E et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica [Internet]. Enero de 2012 [consulted August 9, 2021];30(1): 22.e1-22.e23. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2011.09.018>
5. WHOCC - Home [Internet]. WHOCC - ATC/DDD Index; [consulted August 10, 2021]. Available at: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/?code=J01DH02](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/?code=J01DH02)

# RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO EN LA UCI-COVID EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA EN BOGOTÁ, COLOMBIA

Natalia Ramírez-Manrique MSc.<sup>1,\*</sup>, Nicolás A Niño-Villareal QF.<sup>2</sup>

## ANTECEDENTES

En marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud ha declarado la pandemia por el virus llamado COVID-19 (1). El nuevo coronavirus puede producir una infección respiratoria aguda que puede ser leve, moderada o severa (2). Los pacientes que generan una infección moderada a grave son llevados para manejo en la unidad de cuidado intensivo (UCI), donde se usan medicamentos de alto riesgo como sedantes, analgésicos, vasopresores, relajantes musculares, antiarrítmicos, entre otros. En el documento “*Position paper on critical care pharmacy services*”, se reconoce el papel del farmacéutico en el trabajo con el equipo multidisciplinar en la UCI y establecen las actividades principales que se deben realizar (3). En concordancia con lo anterior, el programa de seguimiento farmacoterapéutico del Hospital Universitario de la Samaritana (HUS) se dedica a la identificación, solución y prevención de cualquier Problema Relacionado con Medicamentos (PRM) en pacientes hospitalizados, con el fin de contribuir con los objetivos terapéuticos y la calidad de vida (4). Dada la emergencia sanitaria, la falta de abastecimiento de medicamentos y la limitada información sobre tratamientos, es importante caracterizar los PRM en esta población.

## OBJETIVOS

Describir los resultados del seguimiento farmacoterapéutico en la UCI-COVID del Hospital Universitario de la Samaritana, obtenidos por un periodo de 4 meses.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal basado en los datos tomados por el programa de seguimiento farmacoterapéutico del HUS, durante febrero a mayo de 2021, en pacientes hospitalizados en la UCI COVID con una disponibilidad de 11 camas; mediante la participación del farmacéutico en la

VI Congreso Colombiano  
de Atención Farmacéutica  
School of Pharmaceutical and  
Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Grupo de Investigación  
en Farmacovigilancia y  
Farmacoepidemiología INFARMA -  
Hospital Universitario de la Samaritana  
<sup>2</sup> Universidad Nacional de Colombia

### \*Corresponding

Natalia Ramírez-Manrique  
naramirezma@unal.edu.co



revista médica diaria, la revisión de la prescripción y la validación de la dispensación y administración de medicamentos. La información recolectada se clasificó de acuerdo con la etapa del ciclo del medicamento donde se presenta el PRM, la fuente de identificación del mismo, su causa y su tipificación con relación a si es real, cuando ha alcanzado al paciente, o potencial, cuando *podría* alcanzarlo. A partir de la identificación del PRM se realiza la actuación farmacéutica para solucionarlo y finalmente se mide su aceptación.

## RESULTADOS

Durante el tiempo de estudio, 99 pacientes ingresaron a la UCI-COVID y se incluyeron en este, quienes en su mayoría fueron del género masculino (55%). El 76,8% (76) de los pacientes dieron positivo para infección por SARS-COV-2, y el 31,3% (31) tuvo desenlace fatal. El tiempo de estancia en la UCI más frecuente fue de 1 a 7 días (60 pacientes), el 71% presentaron al menos una comorbilidad, donde las

más predominantes fueron las cardiovasculares y metabólicas (40 y 36 pacientes, respectivamente).

Se realizaron 1.167 actuaciones farmacéuticas con el fin de prevenir o solucionar los PRM detectados. La mayoría de estos fueron potenciales (99%), es decir, que se identificaron previo a su ocurrencia sobre el paciente. Los grupos de medicamentos con mayor implicación en PRM son los electrolitos concentrados (25%), los anticoagulantes y antitrombóticos (18%), los sedantes y anestésicos (14%) y los medicamentos para manejo cardiovascular (16%).

De acuerdo con el Manual para la Atención Farmacéutica (5), los PRM fueron identificados a través de las siguientes tres fuentes: observación directa, monitorización farmacoterapéutica y la comunicación voluntaria verbal o escrita por cualquier profesional de salud; en donde el 69,1% de los PRM se identificaron gracias a la comunicación voluntaria debido principalmente a la participación del farmacéutico en la revista médica, el 24% por monitorización farmacoterapéutica y el 6,9% por observación directa, como se describe en la tabla 1.

**Tabla 1.** Fuente de identificación del PRM

Fuentes de identificación del PRM	Tipo de fuente de identificación del PRM	Número de actuaciones farmacéuticas realizadas (%)
Observación directa	Validación de la dispensación de medicamentos	42 (3,6%)
	Validación de la administración de medicamentos	39 (3,3%)
Monitorización farmacoterapéutica	Validación de la prescripción	202 (17,3%)
	Revisión historia farmacoterapéutica	72 (6,2%)
	Revisión de parámetros analíticos	4 (0,3%)
	Revisión de historia clínica	2 (0,2%)
Comunicación voluntaria	Médico	801 (68,6%)
	Personal de farmacia	5 (0,4%)

Los PRM se clasificaron de acuerdo con la etapa del ciclo del medicamento, encontrando que la mayoría de estos se detectaron en la fase de dispensación con un 72,6%, debido a que en la revista médica se identificaban cambios en la terapia, que permitían intervenir al personal dispensador antes de la entrega del medicamento. En la prescripción, la

causa más frecuente de PRM fue de medicamento no indicado seguido de la no continuación del tratamiento con 8,1% y 5,6%, respectivamente. Por último, se midió la aceptación de la actuación que fue de un 97% (1.136). En la tabla 2 se presentan los PRM detectados y las actuaciones farmacéuticas.

**Tabla 2.** PRM identificados y actuaciones farmacéuticas.

ETAPA DEL CICLO DEL MEDICAMENTO (%)	CAUSA DEL PRM	ACTUACIÓN FARMACÉUTICA	CANTIDAD DE PRM (%)
Selección/Adquisición (5,1%)	Oportunidad en el abastecimiento de medicamentos	Cambiar a medicamento disponible	33 (2,8%)
		Gestionar adquisición de medicamento	23 (2%)
		Notificación a farmacovigilancia	3 (0,3%)
Prescripción (20,5%)	Alergia	Sugerir suspender medicamento	1 (0,1%)
	Continuación de tratamiento	Clarificar/corregir prescripción	65 (5,6%)
		Notificación a farmacovigilancia	1 (0,1%)
	Duplicidad terapéutica injustificada	Sugerir suspender medicamento	26 (2,2%)
	Frecuencia inadecuada en la prescripción	Clarificar/corregir prescripción	9 (0,8%)
	Indicación no tratada	Iniciar medicamento	11 (0,9%)
	Interacción con fármacos	Iniciar monitorización clínica	3 (0,3%)
	No indicado	Sugerir suspender medicamento	95 (8,1%)
	Otras	Modificar forma de dosificación	6 (0,5%)
	Prescripción no clara	Clarificar/corregir prescripción	5 (0,4%)
	Sobredosificación en la prescripción	Ajustar posología de acuerdo a las condiciones del paciente	5 (0,4%)
		Clarificar/corregir prescripción	6 (0,5%)
	Subdosificación en la prescripción	Clarificar/corregir prescripción	1 (0,1%)
Vía administración inadecuada en la prescripción	Clarificar/corregir prescripción	5 (0,4%)	
Dispensación (72,6%)	Cantidad de medicamento erróneamente dispensada	Clarificar/corregir dispensación	176 (15,1%)
	Medicamento formulado no dispensado	Clarificar/corregir dispensación	292 (25%)
	Medicamento no formulado dispensado	Clarificar/corregir dispensación	379 (32,5%)
Preparación (0,7%)	Preparación incorrecta	Clarificar/corregir preparación	7 (0,6%)
		Notificación a farmacovigilancia	1 (0,1%)
Administración (1,1%)	Administración de medicamento no indicado	Clarificar/corregir administración	2 (0,2%)
	Dosis/frecuencia inadecuada en la administración	Clarificar/corregir administración	2 (0,2%)
	Medicamento no administrado	Clarificar/corregir administración	9 (0,8%)
Seguimiento post-administración (0,1%)	RAM	Ajustar posología de acuerdo a las condiciones del paciente	1 (0,1%)

## CONCLUSIÓN

Durante el periodo de estudio se incluyeron 99 pacientes y se identificaron 1.167 PRM más frecuentes en la dispensación por la entrega de medicamentos no formulados. Sin embargo, en todas las etapas del ciclo del medicamento, el papel del farmacéutico en la UCI-COVID se vio representado con la detección de al menos 1 PRM donde la mayoría de estos fueron potenciales. Por tanto, a través de la integración del farmacéutico a los grupos multidisciplinares de trabajo se podría avanzar en la prevención de PRM, en concordancia

con diversos estudios donde se involucra en varios procesos, desde la cadena de suministro y el manejo de nueva evidencia científica, hasta la participación activa en las decisiones sobre tratamientos con los equipos multidisciplinares (6,7). Por último, se concluye que con un 97% de aceptación, los profesionales de la salud del HUS entendieron la labor del farmacéutico, gracias a la comunicación constante y efectiva.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores manifiestan no tener conflicto de interés.

# RESULTS OF PHARMACOTHERAPEUTIC FOLLOW-UP IN THE UCI-COVID UNIT AT THE HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA IN BOGOTA, COLOMBIA

## BACKGROUND

In March 2020, the World Health Organization declared a pandemic for the virus called COVID-19 (1). The new coronavirus can produce an acute respiratory infection that can be mild, moderate, or severe (2). Patients who generate a moderate to severe infection are taken for management in the intensive care unit (ICU), where high-risk medications such as sedatives, analgesics, vasopressors, muscle relaxants, antiarrhythmics, among others, are used. The document "Position paper on critical care pharmacy services" recognizes the pharmacist's role in working with the multidisciplinary team in the ICU and establishes the main activities to be performed (3). Therefore, the pharmacotherapeutic follow-up program of the Hospital Universitario de la Samaritana (HUS) is dedicated to the identification, solution, and prevention of any Drugs Related Problem (DRP) in hospitalized patients to contribute to the therapeutic objectives and life quality (4). Given the health emergency, the lack of drugs supply, and the limited information on treatments, it is important to characterize the DRP in this population.

## OBJECTIVES

To describe the results of pharmacotherapeutic follow-up in the ICU-COVID of the Hospital Universitario de la Samaritana obtained over 4 months.

## METHODS

A descriptive cross-sectional study was conducted based on data taken by the HUS pharmacotherapeutic monitoring program, from February to May 2021, in hospitalized patients in the COVID ICU with an availability of 11 beds. The pharmacist participated in the daily medical inspection, prescription review, dispensing validation, and medications

administration. The information collected was classified according to the stage of the medication cycle where the DRP occurs, the identification source of the DRP, its cause, and its typification (real when it has reached the patient, or potential when it could get the patient). Once the DRP has been identified, pharmaceutical action was taken to solve it and, finally, its acceptance was measured.

## RESULTS

During the study period, 99 patients were admitted to the ICU-COVID and included in the study; most were male (55%). Of the patients, 76.8% (76) were positive for SARS-COV-2 infection, and 31.3% (31) had a fatal outcome. The most frequent length of stay in the ICU was 1 to 7 days (60 patients); 71% presented at least one comorbidity, with cardiovascular and metabolic comorbidities being the most predominant (40 and 36 patients, respectively).

A total of 1,167 pharmaceutical actions were performed to prevent or solve the DRPs detected. Most of these were potential (99%), meaning that they were identified before their occurrence in the patient. The groups of drugs with the greatest involvement in DRPs were concentrated electrolytes (25%), anticoagulants and antithrombotics (18%), sedatives and anesthetics (14%), and drugs for cardiovascular management (16%).

According to the Manual for Pharmaceutical Care (5), DRPs were identified through the following three sources: direct observation, pharmacotherapeutic monitoring, and voluntary verbal or written communication by any health professional. 69.1% of DRPs identified thanks to voluntary communication mainly due to the pharmacist's participation in the medical round, 24% by pharmacotherapeutic monitoring, and 6.9% by direct observation, as described in Table 1.



**Table 1.** Source of DRP identification

Identification sources of DRP	Source type of DRP identification	Number of pharmaceutical actions performed (%)
Direct observation	Validation of drug dispensing	42 (3.6%)
	Validation of drug administration	39 (3.3%)
Pharmacotherapeutic monitoring	Validation of the prescription	202 (17.3%)
	Review of pharmacotherapeutic history	72 (6.2%)
	Review of analytical parameters	4 (0.3%)
	Medical history review	2 (0.2%)
Voluntary communication	Physician	801 (68.6%)
	Pharmacy staff	5 (0.4%)

The DRPs were classified according to the drug cycle stage. Most of them were detected in the dispensing phase (72.6%) because the medical round identified changes in the therapy that allowed to intervene the dispensing personnel before the drug delivery. During prescription, the DRP's most frequent

cause was not indicated medication followed by non-continuation of treatment with 8.1% and 5.6%, respectively. Finally, the acceptance of the action was measured, which was 97% (1,136). Table 2 shows the DRPs detected and the pharmaceutical actions performed.

**Table 2.** DRPs identified and pharmaceutical actions.

STAGE OF THE DRUG CYCLE (%)	DRP CAUSE	PHARMACEUTICAL ACTION	NUMBER OF DRP (%)
Selection/Acquisition (5,1%)	Timeliness of drug supplies	Change to available medication	33 (2.8%)
		Manage drug procurement	23 (2%)
		Pharmacovigilance notification	3 (0.3%)
Prescription (20,5%)	Allergy	Suggest discontinuation of medication	1 (0.1%)
	Continuation of treatment	Clarify/correct prescription	65 (5.6%)
		Pharmacovigilance notification	1 (0.1%)
	Unjustified therapeutic duplication	Suggest discontinuation of medication	26 (2.2%)
	Inadequate frequency of prescription	Clarify/correct prescription	9 (0.8%)
	Untreated indication	Start medication	11 (0.9%)
	Drug interaction	Start clinical monitoring	3 (0.3%)
	Not indicated	Suggest discontinuation of medication	95 (8.1%)
	Other	Change dosage form	6 (0.5%)
	Prescription unclear	Clarify/correct prescription	5 (0.4%)
	Prescription overdosage	Adjust posology according to patient's condition	5 (0.4%)
		Clarify/correct prescription	6 (0.5%)
Prescription underdosage	Clarify/correct prescription	1 (0.1%)	
Inappropriate route of administration on prescription	Clarify/correct prescription	5 (0.4%)	
		5 (0.4%)	
Dispensing (72,6%)	Amount of medication erroneously dispensed	Clarify/correct dispensing	176 (15.1%)
	Formulated drug not dispensed	Clarify/correct dispensing	292 (25%)
	Unformulated medication dispensed	Clarify/correct dispensing	379 (32.5%)
Preparation (0,7%)	Incorrect preparation	Clarify/correct preparation	7 (0.6%)
		Pharmacovigilance notification	1 (0.1%)
Administration (1,1%)	Administration of medication not indicated	Clarify/correct administration	2 (0.2%)
	Inadequate dosage/frequency of administration	Clarify/correct administration	2 (0.2%)
	Medication not administered	Clarify/correct administration	9 (0.8%)
Post-administration follow-up (0,1%)	ADR (adverse drug reaction)	Adjust posology according to patient's condition	1 (0.1%)



## CONCLUSION

During the study period, 99 patients were included, and 1,167 DRPs were frequently identified in dispensing due to the delivery of non-formulated medications. However, the pharmacist's role in the ICU-COVID during the medication cycle was represented, with the detection of at least 1 DRP where most cases were potentials. Therefore, the integration of pharmacists into multidisciplinary working groups could allow progress in DRPs prevention. The aforementioned agrees with several studies involving pharmacists in various processes, from the supply chain and the management of new scientific evidence to active participation in treatment decisions with multidisciplinary teams (6.7). Finally, we concluded that with a 97% acceptance rate, HUS health professionals understood the pharmacist's work thanks to constant and effective communication.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). [Internet]. OMS. 2020 [Citado 03 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Prevención de enfermedades transmisibles: Coronavirus (COVID-19). MinSalud. 2020 [Citado 03 de julio de 2021]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Covid-19\\_copia.aspx](https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Covid-19_copia.aspx).
3. Society of Critical Care Medicine and American College of Clinical Pharmacy. Position paper on critical care pharmacy services. *Pharmacotherapy*. Nov;2000(11):1400-6. PMID: 11079290.
4. Ramirez, N. Montaño, M. 03AF56: Seguimiento farmacoterapéutico. Hospital Universitario De La Samaritana. Cuarta versión. 2019 [Citado 03 de julio de 2021]. Extraído de: <https://sgi.almeraim.com/sgi/lib/pdf/visor/web/viewer.php?enc=L3NnaS90b-XAvcGRmdmld2VyL3NnaWh1c2FtYXJpdGFuYS9hcmNoaXZvXz-MxOTIfyZhiNmZhMjA2NTc4MzE5ZWY1Zjk4ZjNkOTY5MTIxZTlvMDNBRjU2LVY0IFNFR1VJTUIFTIRPIEZBUk1BQ09URVJBUMQJVVRJQ08ucGRm&sarchivoid=3199&token=c8b6fa206578319ef5f98f3d969121e2>.
5. Climente, M. Jimenez, V. Manual Para La Atención Farmacéutica. Hospital Universitario Dr Peset. Tercera edición. Valencia, España. 2005 [Citado 03 de julio de 2021]. Extraído de: [https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/manual\\_AF/Manual\\_AF05\\_3edHpeset.pdf](https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/manual_AF/Manual_AF05_3edHpeset.pdf).
6. Berlofa, M. Figueiredo, I. Lima, Tácio. Role of pharmacist during the COVID-19 pandemic: A scoping review. *Research in social and administrative pharmacy*. 17 (2021): 1799-1806 [Citado el 20 de septiembre de 2021]. Extraído de: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.07.003>
7. Velayos, C. García, M. Experiencia del farmacéutico de hospital en la unidad de cuidados intensivos: Plan COVID. *Farmacia hospitalaria*. Vol 44 (2021) [Citado el 20 de septiembre de 2021]. Extraído de: <http://dx.doi.org/10.7399%2Ffh.11510>

# REVISIÓN ESTRUCTURADA: HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EVALUAR LA ALERGIA A LAS PENICILINAS 2015-2020

Liliana Osorio-Tapiero QF.<sup>1\*</sup>, Héctor Holguín H. MSc.<sup>2</sup>, Andrea Salazar-Ospina PhD.<sup>3</sup>, Pedro Amariles PhD<sup>3</sup>.

## ANTECEDENTES

Las reacciones alérgicas son uno de los problemas de seguridad más graves asociadas al uso de medicamentos, siendo la alergia a los antibióticos betalactámicos la más prevalente. Generalmente, el antecedente alérgico es reportado por el paciente y se carece de una confirmación clínica o evaluación adecuada, limitando así el uso de antibióticos betalactámicos por tiempo indefinido (1). Se estima que el 90-98% de los pacientes que refieren antecedentes alérgicos a los betalactámicos podrían tolerarlos; situación que se debe a que el paciente asume otro tipo de reacciones como alérgicas, caso de los síntomas gastrointestinales (2).

La rotulación de un paciente como alérgico a las penicilinas conlleva el uso de esquemas antibióticos de mayor espectro, lo que generalmente está asociado con un aumento de reacciones adversas, estancia hospitalaria, costo de la atención y de la resistencia bacteriana (3).

En Colombia, acorde con la revisión realizada, no se dispone de una guía clínica o protocolo estandarizado que permita orientar el manejo clínico de los pacientes que se identifican como alérgicos a la penicilina. En este contexto, se requiere identificar herramientas disponibles para evaluar y confirmar el diagnóstico de alergia a penicilinas de una manera correcta.

## OBJETIVO

Identificar las herramientas disponibles para valorar el antecedente de alergia a las penicilinas.

## METODOLOGÍA

Se realizó una revisión estructura en PubMed/MEDLINE desde junio 2015 hasta julio 2020 sobre herramientas disponibles para evaluar la alergia a penicilinas utilizando los términos Mesh: drug hypersensitivity AND penicillins AND skin tests OR irritancy tests, skin. Se seleccionaron los artículos relacionados con herramientas para evaluar la alergia a las penicilinas en humanos, en español e inglés y con acceso a texto completo. Se excluyeron artículos que no abordaron la detección y evaluación de alergia Figura 1.

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and  
Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellín, Colombia

### Filliations

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Promoción y  
Prevención Farmacéutica Universidad de  
Antioquia. Medellín, Colombia.

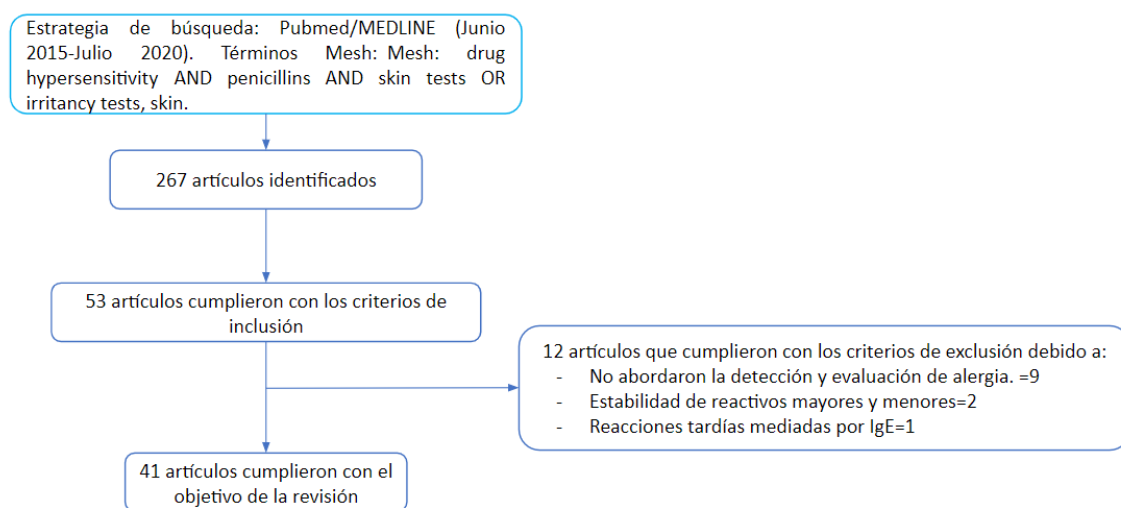
<sup>2</sup>Clínica Medellín. Grupo Quirónsalud.  
Medellín, Colombia.

<sup>3</sup>Profesor Universidad de Antioquia.  
Grupo de Investigación Promoción y  
Prevención Farmacéutica. Universidad  
de Antioquia. Medellín, Colombia.

### \*Corresponding

Liliana Osorio-Tapiero  
liliana.osoriot@udea.edu.co



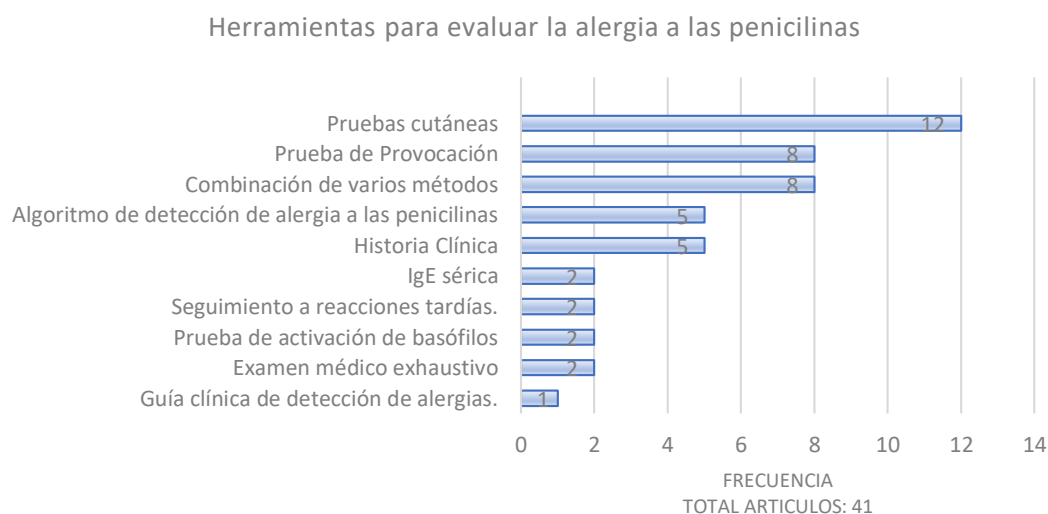


**Figura 1.** Algoritmo de selección de artículos.

## RESULTADOS

La estrategia de búsqueda arrojó un total de 267 artículos, de los cuales 53 cumplieron criterios de inclusión. Se excluyeron 12 artículos para un total

de 41. A continuación, se detallan las herramientas para detectar y evaluar la alergia a las penicilinas reportadas con mayor frecuencia en la literatura Figura 2.



**Figura 2.** Frecuencia de reporte de las herramientas utilizadas para evaluar el antecedente alérgico a las penicilinas

### Herramientas para valorar el antecedente de alergia a las penicilinas:

- **Examen médico exhaustivo:** Un examen médico detallado puede determinar la necesidad de una prueba cutánea de alergia a las penicilinas o una prueba de provocación (4).
- **Historia clínica:** Una reacción alérgica bien documentada evitará un diagnóstico erróneo y permitirá el uso de antibióticos betalactámicos (5).

- **Algoritmo de detección de alergia a las penicilinas:** Esta prueba permite realizar una estratificación del riesgo de alergia a las penicilinas, guiar el uso de las pruebas y aumentar la transición de pacientes al uso de antibióticos beta-lactámicos (6, 7).

### Pruebas *in-vivo*

- **Pruebas cutáneas:** Tienen un alto valor predictivo negativo de alergia a las penicilinas. Pueden

considerarse una intervención segura y eficaz para realizar la transición a antibióticos betalactámicos en pacientes que refieran reacciones leves y moderadas a la penicilina (4, 6).

- **Prueba de provocación:** Consiste en la administración de una penicilina para evaluar la respuesta inmune (generalmente se utiliza amoxicilina oral). Esta prueba se puede realizar en pacientes que refieran reacciones leves a la penicilina (8).

#### **Pruebas *in-vitro***

- **IgE sérica:** Consiste en determinar los niveles séricos de anticuerpos y este es un buen predictor de una alergia a las penicilinas, mediada por IgE en combinación con las pruebas cutáneas (9).
- **Prueba de activación de basófilos:** Esta prueba es utilizada en pacientes con alergia selectiva a las penicilinas (amoxicilina o ácido clavulánico) (10).

#### **Combinación de varias pruebas**

La combinación de varias pruebas es una estrategia segura y eficaz para evaluar la alergia a las penicilinas: anamnesis y prueba de provocación, pruebas cutáneas y prueba de provocación, pruebas de provocación e IgE sérica, entre otros (4, 6, 8).

## **DISCUSIÓN**

Las pruebas cutáneas y las pruebas de provocación oral fueron las estrategias más utilizadas para evaluar la alergia a las penicilinas. Este resultado es consistente con lo expuesto por otros autores, que refieren a estas pruebas como el estándar de oro para evaluar este tipo de alergias y la elección de una o ambas dependerá del riesgo alto o bajo de presentar un shock anafiláctico o una alergia mediada por IgE (7). Después de las pruebas cutáneas y las pruebas de provocación oral, los algoritmos de detección de alergias se reportan como una herramienta que ayuda a identificar el riesgo de presentar una alergia mediada por IgE (8).

## **CONCLUSIÓN**

Las pruebas cutáneas y las pruebas de provocación oral fueron las estrategias más utilizadas para evaluar la alergia a las penicilinas.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# STRUCTURED REVIEW: TOOLS USED TO ASSESS PENICILLIN ALLERGY 2015-2020

## BACKGROUND

Allergic reactions are among the most severe safety problems associated with drug use, with the most prevalent allergy to beta-lactam antibiotics. Generally, the patient reports an allergic history, and there is no adequate clinical confirmation or evaluation, thus limiting the use of beta-lactam antibiotics for an indefinite period (1). It is estimated that 90-98% of patients with an allergic history of beta-lactams could tolerate them; this situation is because the patient assumes another type of allergic reaction, such as gastrointestinal symptoms (2).

Labeling a patient as allergic to penicillin involves using higher-spectrum antibiotic regimens, which are usually associated with increased adverse reactions, hospital stay, cost of care, and bacterial resistance (3).

In Colombia, according to this review, there is no standardized clinical guide or protocol to conduct

the clinical management of patients who identify themselves as allergic to penicillin. In this context, it is necessary to identify available tools to evaluate and confirm the diagnosis of penicillin allergy in the correct way.

## OBJECTIVE

To identify the available tools to assess penicillin allergy history.

## METHODOLOGY

A structured review was conducted in PubMed/MEDLINE from June 2015 to July 2020 about tools available to evaluate penicillin allergy and using the Mesh terms: drug hypersensitivity AND penicillin AND skin tests OR irritancy tests, skin. Articles (Spanish, English, and access to full text) related to tools for assessing penicillin allergy in humans were selected. Articles that did not address allergy detection and evaluation were excluded (Figure 1).

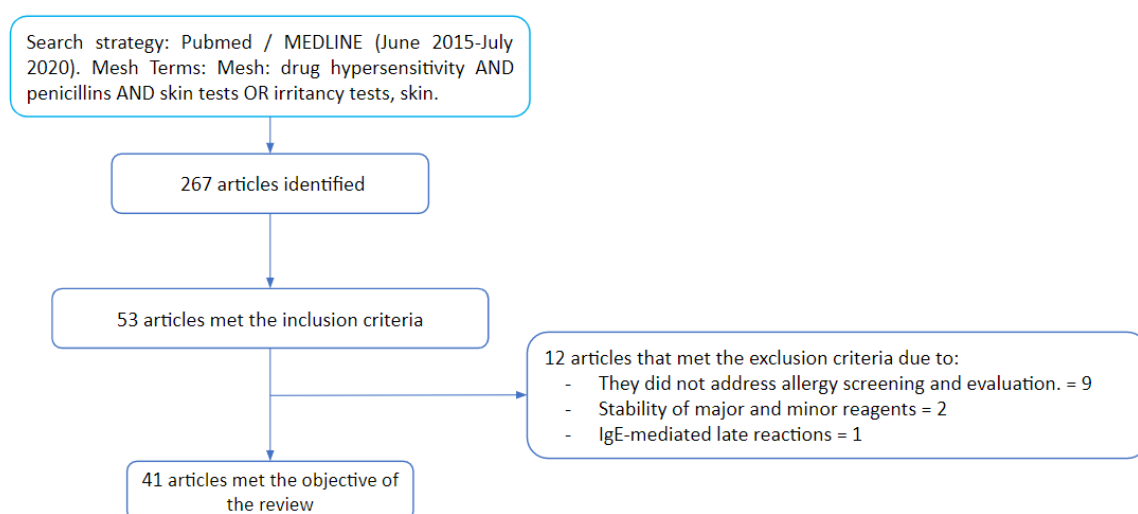
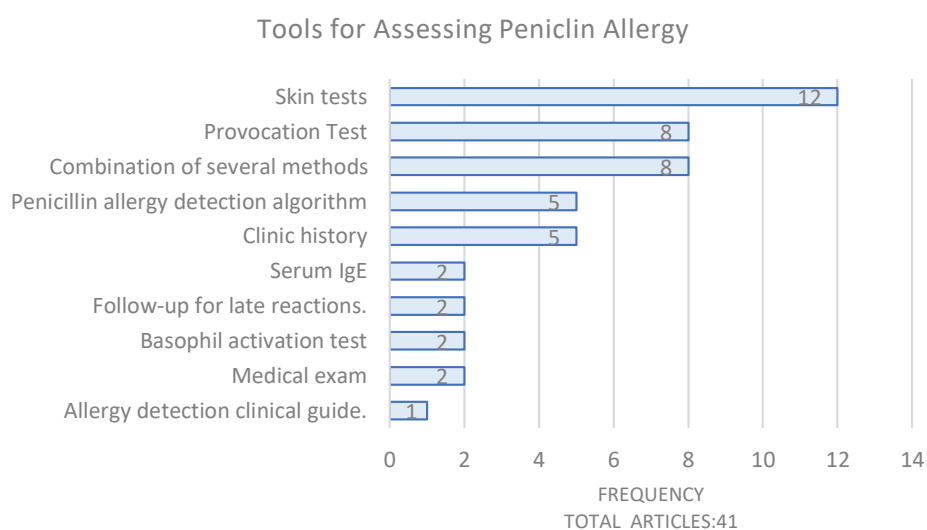


Figure 1. Article selection algorithm

## RESULTS

The search strategy generated 267 articles, of which 53 satisfied inclusion criteria; however, 12 papers were excluded. The following tools were

used to detect and evaluate penicillin allergy most frequently reported in the literature (Figure 2).



**Figure 2.** Frequency of tools reporting used to evaluate the allergic background to penicillin.

### Tools to assess a history of penicillin allergy

- **Medical exam:** A detailed medical examination may determine the need for a penicillin allergy skin test or a challenge test (4).
- **Medical history:** A well-documented allergic reaction will prevent misdiagnosis and allow the use of beta-lactam antibiotics (5).
- **Penicillin allergy detection algorithm:** This test allows to stratify the risk of penicillin allergy, guide the use of tests, and increase the patients' transition to beta-lactam antibiotics (6, 7).

### In-vivo testing

- **Skin tests:** Have a high negative predictive value to penicillin allergy. Tests can be considered a safe and effective intervention for transitioning to beta-lactam antibiotics in patients who reported mild and moderate reactions to penicillin (4, 6).
- **Provocation test:** It consists of administering penicillin to evaluate the immune response (usually oral amoxicillin), and it is performed in patients who reported mild reactions to penicillin (8).

### In-vitro testing

- **Serum IgE:** It consists of determining the serum levels of antibodies. It is a good predictor of an IgE-mediated penicillin allergy in combination with skin tests (9).

- **Basophil Activation Test:** It is used in patients with selective penicillin allergy (amoxicillin or clavulanic acid) (10).

### Combination of several tests

Combining several tests is a safe and effective strategy for assessing penicillin allergy: anamnesis and challenge test; skin and challenge test; challenge tests and serum IgE; among others (4, 6, 8).

## DISCUSSION

Skin tests and oral challenge tests were the most widely used strategies for assessing penicillin allergy. This result was consistent with other authors, who referred to these tests as the gold standard for evaluating this type of allergy. The choice of one or both will depend on the high or low risk of anaphylactic shock or an IgE-mediated allergy (7). After skin tests and oral challenge tests, allergy detection algorithms were reported as a tool to help to identify the risk of IgE-mediated allergy (8).

## CONCLUSION

Skin tests and oral challenge tests were the most widely used strategies for assessing penicillin allergy.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Mungo N, Reddy K, Gutierrez-Sereno J, Lopez-Alvarez S, Gonzalez-Estrada A. Penicillin skin testing without minor determinate mixture and amoxicillin challenge in the Appalachian region. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2018;120(2):217-9.
2. McDanel DL, Azar AE, Dowden AM, Murray-Bainer S, Noiseux NO, Willenborg M, et al. Screening for Beta-Lactam Allergy in Joint Arthroplasty Patients to Improve Surgical Prophylaxis Practice. *J Arthroplasty.* 2017;32(9S):S101-8.
3. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America | *Clinical Infectious Diseases* | Oxford Academic [Internet]. [citado 9 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/62/10/e51/2462846#210137955>
4. Bland CM, Bookstaver PB, Griffith NC, Heil EL, Jones BM, Ann Justo J, et al. A practical guide for pharmacists to successfully implement penicillin allergy skin testing. *Am J Health Syst Pharm.* 2019;76(3):136-47.
5. Narayanan PP, Jeffres MN. Feasibility, Benefits, and Limitations of a Penicillin Allergy Skin Testing Service. *Ann Pharmacother* 2017;51(6):504-10.
6. Ramsey A, Staicu ML. Use of a Penicillin Allergy Screening Algorithm and Penicillin Skin Testing for Transitioning Hospitalized Patients to First-Line Antibiotic Therapy. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2018;6(4):1349-55.
7. Devchand M, Urbancic KF, Khumra S, Douglas AP, Smibert O, Cohen E, et al. Pathways to improved antibiotic allergy and antimicrobial stewardship practice: The validation of a beta-lactam antibiotic allergy assessment tool. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2019;7(3):1063-1065.e5.
8. King EA, Challa S, Curtin P, Bielory L. Penicillin skin testing in hospitalized patients with  $\beta$ -lactam allergies: Effect on antibiotic selection and cost. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2016;117(1):67-71.
9. Tannert LK, Mortz CG, Skov PS, Bindslev-Jensen C. Positive Skin Test or Specific IgE to Penicillin Does Not Reliably Predict Penicillin Allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2017;5(3):676-83.
10. Salas M, Fernández-Santamaría R, Mayorga C, Barrionuevo E, Ariza A, Posadas T, et al. Use of the Basophil Activation Test May Reduce the Need for Drug Provocation in Amoxicillin-Clavulanic Allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract.* junio de 2018;6(3):1010-1018.e2.



# ROL DEL QUÍMICO FARMACÉUTICO EN LA ATENCIÓN INTEGRAL DE PACIENTES CON FIBROSIS QUÍSTICA

Saira Acevedo QF. <sup>1</sup>, Yuleisi Muñoz QF. <sup>1</sup>, Alexandra Ospina QF. <sup>1</sup>, José Luis Guisao QF. <sup>1</sup>, Juliana Madrigal-Cadavid QF. <sup>1\*</sup>, Jorge I. Estrada MSc. <sup>1</sup>

## ANTECEDENTES

La fibrosis quística (FQ), es una enfermedad pulmonar de origen genético que afecta múltiples órganos y requiere tratamientos complejos en los cuales la adherencia terapéutica es fundamental (1, 2, 3). A pesar de que no se conoce con exactitud su incidencia en Colombia, se estima que 1 de cada 8.297 recién nacidos la presenta (4, 5). Aunque la incidencia es baja, requiere un abordaje integral debido a la complejidad, las manifestaciones clínicas y el enfoque del tratamiento. En este sentido, el Químico Farmacéutico desempeña un rol fundamental en la atención de estos pacientes con el fin de mejorar resultados terapéuticos, disminuir las estancias hospitalarias y los costos del tratamiento (6, 7). Por ello, la caracterización de las intervenciones propuestas, desde un programa de seguimiento farmacoterapéutico, puede contribuir al fortalecimiento de la participación del químico farmacéutico como profesional que integra el equipo multidisciplinario de atención, aportando al mejoramiento de los resultados en salud.

## OBJETIVO

Caracterizar los hallazgos y las intervenciones realizadas por parte del Químico Farmacéutico en la atención a pacientes con fibrosis quística.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en una cohorte de pacientes con diagnóstico de fibrosis quística, evaluados en el programa de atención farmacéutica de la IPS Helpharma, entre enero 2018 y diciembre 2019. Se revisó la información de consultas, intervenciones y conceptos de adherencia registrados por el Químico Farmacéutico y se agruparon las intervenciones según el actor a quien iban dirigidas. Se realizó un análisis univariado con frecuencias absolutas y relativas en el software estadístico R Team.

## RESULTADOS

Se incluyeron 63 pacientes, de los cuales el 55% (35) eran hombres y el 79,1% (50) eran menores de 18 años. En total se realizaron 266 consultas de seguimiento farmacoterapéutico con un promedio de 4,2 evaluaciones

### **Filliations**

<sup>1</sup> +helPharma IPS. Medellín, Colombia.

### **\*Corresponding**

Juliana Madrigal-Cadavid  
jmadrigal@helpharma.com



por paciente. En el 57,9% (154) de las consultas el Químico Farmacéutico identificó problemas relacionados con uso (19,2%), prescripción (17,3%), administrativos (17,3%), disponibilidad (3,0%) y calidad (1,1%) de los medicamentos (Tabla 1).

**Tabla 1.** Problemas identificados durante el seguimiento farmacoterapéutico

HALLAZGO	n	%
<b>Sin problemas</b>	<b>112</b>	<b>42,1</b>
<b>Problemas de uso</b>	<b>51</b>	<b>19,2</b>
Incumplimiento parcial u omisión de dosis	15	29,4
Incumplimiento total	12	23,5
Desacato a la información entregada sobre la utilización del medicamento/insumo	12	23,5
Auto-monitorización incorrecta	8	15,7
No sigue recomendaciones de hábito de vida saludable	1	2,0
Técnica incorrecta	1	2,0
Administración incorrecta de la dosis (sobredosificación)	1	2,0
Hora incorrecta de uso	1	2,0
<b>Problemas de prescripción</b>	<b>46</b>	<b>17,3</b>
Ausencia de un medicamento necesario	22	47,8
Monitorización incorrecta	6	13,0
Dosis superior a la recomendada	5	10,9
Escalamiento sin justificación documentada	2	4,3
No indicación del medicamento para la patología	2	4,3
Elección incorrecta del medicamento	2	4,3
Elección incorrecta de la cantidad de medicamento	1	2,2
Prescripción verbal no escrita	1	2,2
Transcripción de un medicamento que no necesita	1	2,2
Duplicidad farmacológica	1	2,2
Dosis inferior a la recomendada	1	2,2
Indicación de medicamento no necesario	1	2,2
Elección incorrecta del tiempo de tratamiento	1	2,2
<b>Problemas administrativos</b>	<b>46</b>	<b>17,3</b>
Retraso en la entrega de la autorización	14	30,4
Paciente no contactado	12	26,1
Medicamento no autorizado	8	17,4
Sin fórmula médica vigente	5	10,9
Oportunidad cita	3	6,5
Autorizan cantidad diferente a la prescripción	1	2,2
Autorizan otra marca	1	2,2
Autorizan por tiempo superior	1	2,2
Autorizan forma farmacéutica diferente a la prescripción	1	2,2
<b>Problemas de disponibilidad</b>	<b>8</b>	<b>3,0</b>
Ausencia del medicamento/insumo en el servicio farmacéutico (faltantes)	5	62,5
Medicamento no disponible (agotado)	3	37,5
<b>Problemas de calidad</b>	<b>3</b>	<b>1,1</b>
Inconvenientes equipo	3	100

El Químico Farmacéutico realizó 13 tipos de intervenciones diferentes dirigidas a pacientes-

cuidadores (46,2%), asegurador (15,8%), nuevas consultas de seguimiento farmacoterapéutico (9,8%), servicio farmacéutico (6,4%) y a diferentes especialidades médicas como neumología, neumopediatría, inmunología y pediatría (21,8%). Las principales intervenciones fueron: educación en salud y adherencia terapéutica, y clarificación/corrección de la prescripción (Tabla 2).

**Tabla 2.** Intervenciones realizadas por el químico farmacéutico (266)

INTERVENCIONES	n	%
Educación en uso y adherencia al tratamiento	90	33,8
Clarificar/corregir prescripción	45	16,9
Realizar seguimiento a paciente no adherente	23	8,6
Clarificar/corregir autorización	22	8,3
Priorizar autorización de medicamento	21	7,9
Tramitar cita de control-fórmula médica	17	6,4
Actualizar o verificar datos de contacto	13	4,9
Gestionar medicamento pendiente/agotado	11	4,1
Monitorización exámenes de control	8	3,0
Educación en trámites	5	1,9
Realizar vigilancia y seguimiento al riesgo	5	1,9
Clarificar/corregir dispensación	4	1,5
Suspender el medicamento	2	0,8

En el 42,1% (112) de las consultas de seguimiento farmacoterapéutico no se identificaron riesgos farmacológicos, y la gestión se enfocó en educación de uso adecuado y adherencia. Finalmente, la intervención del Químico Farmacéutico logró mejorar la adherencia en seis puntos porcentuales, pasando de un 81 a un 87% en la evaluación de la adherencia global de la población.

## CONCLUSIÓN

Se caracterizan los hallazgos clasificados como problemas durante el seguimiento farmacoterapéutico, y las intervenciones realizadas por parte del Químico Farmacéutico en la atención a pacientes con fibrosis quística en una institución prestadora de salud especializada. Puede ser conveniente la realización de más estudios que demuestran el rol e impacto del farmacéutico como actor articulador en la atención de enfermedades complejas o de alto costo, para promover su participación y mejoramiento continuo de los procesos de atención farmacéutica.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

# ROLE OF THE PHARMACIST IN THE HEALTHCARE OF CYSTIC FIBROSIS PATIENTS

## BACKGROUND

Cystic fibrosis (CF) is a lung disease of genetic origin that affects multiple organs and requires complex treatments in which therapeutic adherence is fundamental (1, 2, 3). Although the exact incidence in Colombia is unknown, it is estimated that 1 out of every 8,297 newborns has CF (4, 5). Although the incidence is low, it requires a comprehensive approach due to its complexity, clinical manifestations, and treatment approach. In this sense, the pharmaceutical chemist plays a fundamental role in the care of these patients to improve therapeutic results, reduce hospital stays and treatment costs (6, 7). Therefore, the characterization of the proposed interventions in a pharmacotherapeutic follow-up program can strengthen the pharmacist's participation as a professional who integrates the multidisciplinary care team, contributing to the improvement of health outcomes.

## OBJECTIVE

To characterize findings and interventions performed by the pharmacist in the healthcare of patients with cystic fibrosis.

## METHODOLOGY

An observational, descriptive, and retrospective study was performed in a cohort of patients with cystic fibrosis, evaluated in the pharmaceutical care program of the IPS Helpharma between January 2018 and December 2019. The information on consultations, interventions, and adherence concepts recorded by the pharmaceutical chemist was reviewed, and interventions were grouped according to whom they were directed. Univariate analysis with absolute and relative frequencies was performed in the R Team statistical software.

## RESULTS

63 patients were included, 55% (35) were male, and 79.1% (50) were under 18. A total of 266 pharmacotherapeutic follow-up consultations were performed, with an average of 4.2 evaluations

per patient. In 57.9% (154) of the consultations, the pharmaceutical chemist identified problems related to the use (19.2%), prescription (17.3%), administrative (17.3%), availability (3.0%), and quality (1.1%) of the drugs (Table 1).

**Table 1.** Problems identified in pharmacotherapeutic follow-up

FINDING	n	%
<b>No problems</b>	<b>112</b>	42.1
<b>Use drug problems</b>	<b>51</b>	19.2
Partial non-compliance or omission of doses	15	29.4
Total non-compliance	12	23.5
Non-compliance with the information about use of the medication	12	23.5
Incorrect self-monitoring	8	15.7
Failure to follow healthy lifestyle recommendations	1	2.0
Incorrect technique	1	2.0
Incorrect dosage administration (overdosage)	1	2.0
Incorrect time of use	1	2.0
<b>Prescribing problems</b>	<b>46</b>	17.3
Absence of a necessary drug	22	47.8
Incorrect monitoring	6	13.0
Overdosage	5	10.9
Escalation without justification	2	4.3
No indication of the drug for the pathology	2	4.3
Incorrect choice of drug	2	4.3
Incorrect choice of the amount of medication	1	2.2
Unwritten verbal prescription	1	2.2
Transcription of a medication that is not needed	1	2.2
Pharmacological duplicity	1	2.2
Underdosage	1	2.2
Indication of medication not needed	1	2.2
Incorrect choice of treatment time	1	2.2
<b>Administrative problems</b>	<b>46</b>	17.3
Delay in delivery of authorization	14	30.4
Patient not contacted	12	26.1
Medication not authorized	8	17.4
No current prescription	5	10.9
Timeliness of appointment	3	6.5
Authorized quantity different from the prescription	1	2.2
Authorize another brand	1	2.2
Authorized for a longer period of time	1	2.2
Authorize a different dosage form than the one prescribed	1	2.2
<b>Availability problems</b>	<b>8</b>	3.0
Absence of the drug/supply in the pharmaceutical service (shortages)	5	62.5
Medication not available (out of stock)	3	37.5
<b>Quality problems</b>	<b>3</b>	1.1
Inconvenient equipment	3	100.0

The pharmacist conducted 13 different types of interventions aimed at patient-caregivers (46.2%), the insurer health (15.8%), new pharmacotherapeutic follow-up consultations (9.8%), pharmaceutical service (6.4%), and 21.8% to different medical specialties (pulmonology, pneumopediatrics, immunology, and pediatrics). The main interventions were health education, adherence, and prescription clarification/correction (Table 2).

**Table 2.** Interventions performed by the pharmacist (266)

INTERVENTIONS	n	%
Education on use and adherence to treatment	90	33.8
Clarify/correct prescription	45	16.9
Follow-up with non-adherent patients	23	8.6
Clarify/correct authorization	22	8.3
Prioritize medication authorization	21	7.9
Make medical control-formula appointments	17	6.4
Update or verify contact information	13	4.9
Manage pending/expired medication	11	4.1
Monitoring of control exams	8	3.0
Education on procedures	5	1.9
Perform risk monitoring and follow-up	5	1.9
Clarify/correct dispensing	4	1.5
Discontinue medication	2	0.8

In 42.1% (112) of the pharmacotherapeutic follow-up, no pharmacological risks were identified, and management was focused on appropriate use and adherence education. Finally, the pharmacist's intervention improved adherence by six percentage points, from 81% to 87%, in the evaluation of the overall adherence of the population.

## CONCLUSION

The findings were classified as problems during pharmacotherapeutic follow-up, and the interventions performed by the pharmacist in the healthcare of patients with cystic fibrosis in a

specialized healthcare institution were characterized. Further studies that demonstrate the role and impact of the pharmacist as an articulating actor in the care of complex or high-cost diseases may be desirable to promote their participation and continuous improvement of pharmaceutical-care processes.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Mooney K, Ryan C, Downey DG. Pharmacists' perspectives on monitoring adherence to treatment in Cystic Fibrosis. *Int J Clin Pharm*. 2016 Apr;38(2):296-302. doi: [10.1007/s11096-015-0239-4](https://doi.org/10.1007/s11096-015-0239-4). Epub 2015 Dec 29. PMID: 26715548.
2. Rouzé H, Viprey M, Allemann S, Dima AL, Caillet P, Denis A, Poupon-Bourdy S, Camara B, Llerena C, Reix P, Durieu I, Reynaud Q, Touzet S. Adherence to long-term therapies in cystic fibrosis: a French cross-sectional study linking prescribing, dispensing, and hospitalization data. *Patient Prefer Adherence*. 2019 Sep 4;13:1497-1510. doi: [10.2147/PPA.S211769](https://doi.org/10.2147/PPA.S211769). PMID: 31564837; PMCID: PMC6732572.
3. Abraham O, Li JS, Monangai KE, Feathers AM, Weiner D. The pharmacist's role in supporting people living with cystic fibrosis. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2018 May-Jun;58(3):246-249. doi: [10.1016/j.japh.2018.01.006](https://doi.org/10.1016/j.japh.2018.01.006). Epub 2018 Feb 16. PMID: 29459095.
4. Mateus H. Por qué hacer Tamizaje para Fibrosis Quística en para Fibrosis Quística en Colombia [Internet]. Cali; 2011 [cited 2021 Jul 8]. Available from: [https://www.ins.gov.co/TyS/programas-de-calidad/Documents/Programa TSH Neonatal/Por que Hacer tamizaje para fibrosis quistica en Colombia Dra Heidi Mateus.pdf](https://www.ins.gov.co/TyS/programas-de-calidad/Documents/Programa%20TSH%20Neonatal/Por%20que%20hacer%20tamizaje%20para%20fibrosis%20quistica%20en%20Colombia%20Dra%20Heidi%20Mateus.pdf)
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de Fibrosis Quística [Internet]. Guía N. 38. 2014 AD [cited 2021 Jul 8]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/GPC-Fibrosis-Quistica-Completa.pdf>
6. Abraham O, LeMay S, Nixon G, Braun A, Decker C, Szela L. Characterizing medication management and the role of pharmacists in caring for people living with cystic fibrosis: A work system approach. *J Am Pharm Assoc*. 2021 Apr 15;
7. Abraham O, Li JS, Monangai KE, Feathers AM, Weiner D. The pharmacist's role in supporting people living with cystic fibrosis. *J Am Pharm Assoc* (2003). 2018 May-Jun;58(3):246-249. doi: [10.1016/j.japh.2018.01.006](https://doi.org/10.1016/j.japh.2018.01.006). Epub 2018 Feb 16. PMID: 29459095.

# SEGURIDAD DE LA TERIPARATIDA EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS, CON CAMBIO DE MOLÉCULA INNOVADORA A BIOSIMILAR

Laura Zapata-Hernández QF. <sup>1,\*</sup>, Jhyld Camacho-Barbosa Esp. Epi. <sup>1,2</sup>, David Zea-Acosta QF. <sup>1</sup>, Daniela Arboleda-Muñoz QF. <sup>1</sup>, Catalina Orozco-González Epi. <sup>1,2</sup>, Jorge Donado-Gómez Epi. <sup>1,2</sup>, Natalia Duque-Zapata Epi. <sup>1,2</sup>

## ANTECEDENTES

La teriparatida (TPT) es un medicamento desarrollado mediante tecnología del ADN recombinante, análogo de la secuencia N-terminal de 34 aminoácidos de la hormona paratiroidea humana; en pacientes con osteoporosis estimula directamente la formación de nuevo tejido óseo, reduciendo la incidencia de fracturas (1-2). El tratamiento farmacológico de los pacientes con osteoporosis debe implicar equilibrio entre el riesgo de reacciones adversas al fármaco y los efectos beneficiosos en términos de reducción del riesgo de fracturas (3). Actualmente hay poca evidencia que compare la tolerancia o seguridad de la molécula innovadora de TPT y su biosimilar (4).

## OBJETIVOS

Comparar la seguridad entre la molécula innovadora de TPT y un biosimilar en pacientes con osteoporosis.

## MÉTODOS

Cohorte de pacientes con osteoporosis en institución de salud especializada multicéntrica en Colombia, con enfoque en atención farmacoterapéutica avanzada; tratados con TPT inicialmente con la molécula innovadora (Forteo<sup>®</sup>), a quienes se les realizó cambio al biosimilar (Teotide<sup>®</sup>). Se realizó acompañamiento por parte de Químicos Farmacéuticos (QF) durante inicio, cambio y finalización del tratamiento, con el fin de educar al paciente en el uso del medicamento, la importancia de la adherencia y cumplimiento del ciclo de tratamiento (24 meses). Se estimó la diferencia de medianas, utilizando la prueba de Mann Whitney para el tiempo desde el inicio del medicamento hasta la aparición de Reacciones Adversas al Medicamento (RAM) para la molécula innovadora y biosimilar. Se estimó la tasa de incidencia de RAM según medicamento mediante curvas de Kaplan Meier.

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences

ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Medicarte, Medellin, Colombia

<sup>2</sup> Grupo Investigación Medicarte (GIM), Medellin, Colombia

### \*Corresponding

Laura Zapata-Hernández  
lzapata@medicarte.com.co



## RESULTADOS

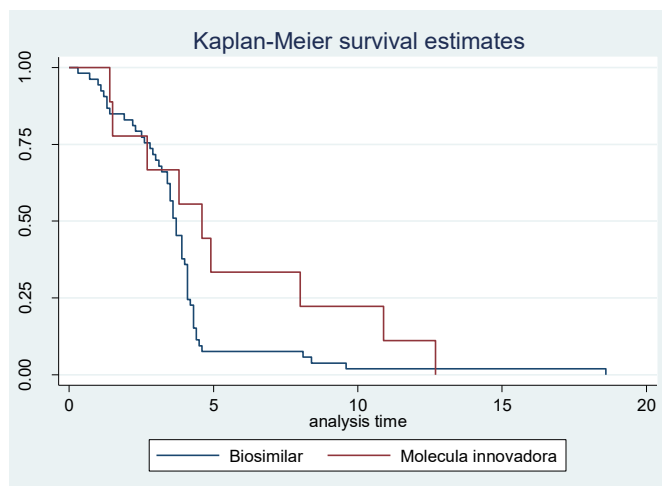
Se incluyeron 449 pacientes, el 90,9% mujeres con mediana de edad de 74 años (Rango Intercuartílico -RIC- 66-81). El tratamiento inicial con la molécula innovadora tuvo una mediana tiempo de 6 meses (RIC 4-10), seguido por el cambio al biosimilar con una mediana tiempo de tratamiento de 23 meses (RIC 21-24) ( $p=0,00$ ). Se observaron 77 RAM, de las cuales el 84% ( $n=65$ ) fueron durante el tratamiento con el biosimilar ( $n=53$ ), y 15,6% ( $n=12$ ) con la molécula innovadora. El 25% de RAM durante el tratamiento con molécula innovadora fueron trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo, seguidos del 16,7% trastornos psiquiátricos y el 58,3% otros trastornos; y durante el tratamiento con el biosimilar el 46,2% de las RAM fueron trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo, seguidos del 20% trastornos del sistema nervioso, 13,8% gastrointestinales y el 20% restante otros. El 91,7% y 98,5% eran RAM esperadas para la molécula innovadora y biosimilar, respectivamente. El 100% de las RAM fueron no serias y más del 50% tenían una causalidad probable (Tabla 1).

**Tabla 1.** Causalidad de las RAM según medicamento.

Causalidad	Molécula innovadora		Biosimilar	
	n	%	n	%
Definitiva	2	16,67	2	3,08
Posible	3	25	16	24,62
Probable	6	50	46	70,77
No clasificable	1	8,33	1	1,54
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

La mediana de tiempo desde el inicio del medicamento y la aparición de la primera RAM fue de 4,9 meses (RIC 2,7-12,7) para la molécula innovadora, y de 3,7 meses (RIC 2,8-4,1) para el biosimilar ( $p=0,02$ ); no obstante, la tasa de incidencia de RAM para la molécula innovadora fue

de 3,3 por cada 100 personas-año (IC95% 1,8 – 6,1), y para el biosimilar de 7,1 (IC95% 5,4 – 9,4), (Razón de tasas 0,47; IC95% 0,24-0,90,  $p=0,03$ ) (Figura 1).



**Figura 1.** Curva Kaplan-Meier de reacción adversa según medicamento.

Aunque el biosimilar analizado tiene una mayor incidencia de RAM durante el periodo evaluado, de acuerdo a la literatura se espera que los trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo, sean los más frecuentes al inicio o cambio de la terapia (5); adicionalmente, dado que el biosimilar se siguió por mayor tiempo, la densidad de incidencia acumulada de RAM es mayor.

## CONCLUSIONES

El uso del biosimilar de TTP en escenario de la vida real es seguro; el seguimiento estrecho por el QF, como gestor de casos, facilita la obtención de la información necesaria de los resultados alcanzados en los pacientes.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.



# TERIPARATIDE SAFETY IN OSTEOPOROSIS PATIENTS, A SWITCH FROM INNOVATIVE MOLECULE TO BIOSIMILAR

## BACKGROUND

Teriparatide (TPT) is a drug developed using recombinant DNA technology, an analog of N-terminal sequence of 34 amino acids of human parathyroid hormone, which directly stimulates the new bone tissue formation in osteoporosis patients reducing fractures incidence (1-2). Pharmacological treatment of osteoporosis patients should balance the risk of adverse drug reactions (ADR) and the benefits of reducing fractures risk (3). Currently, there is little evidence comparing the tolerance or safety of TPT innovative molecule and its biosimilar (4).

## OBJECTIVE

To compare the safety between TPT innovative molecule and its biosimilar in osteoporosis patients.

## METHODS

A cohort of osteoporosis patients in a specialized multicenter health institution in Colombia focused on advanced pharmacotherapeutic care was treated with TPT, initially with the innovative molecule (Forteo®), and then switched to a biosimilar (Teotide®). Follow-up was performed by a pharmacist (PharmG) during all treatment, at the beginning, change, and completion, to educate the patient on drug use, the importance of adherence, and cycle treatment fulfillment (24 months). Using the Mann Whitney test, the median's difference was estimated for the time from drug start to ADR appearance for innovative molecule and biosimilar. Using Kaplan Meier curves, the incidence rate of ADR was estimated for each drug.

## RESULTS

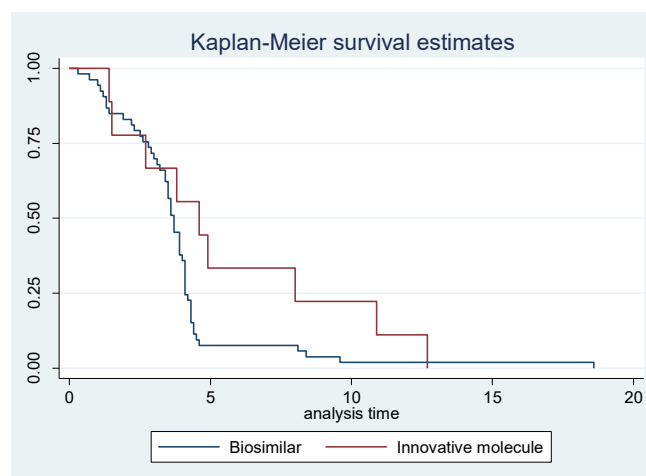
449 patients were included, 90.87% women with a median age of 74 years (Interquartile Range -IQR- 66-81). Initial treatment with innovative molecule had a median time of 6 months (IQR 4-10), followed by a switch to biosimilar with a median treatment time of 23 months (IQR 21-24) ( $p=0.00$ ). 77 ADRs were observed, of which 84% ( $n=65$ ) were during treatment with biosimilar ( $n= 53$ ), and 15.58% ( $n=12$ )

with the innovative molecule. 25% ADR during innovative molecule treatment were musculoskeletal and connective tissue disorders, followed by 16.7% psychiatric disorders and 58.3% other disorders. During biosimilar treatment, 46.2% ADRs were musculoskeletal and connective tissue disorders, followed by 20% nervous system disorders, 13.8% gastrointestinal, and the remaining 20% others. 91.7% and 98.5% were expected ADRs for innovative molecule and biosimilar, respectively. 100% of ADRs were non-serious, and more than 50% had probable causality (Table 1).

**Table 1.** Adverse drug reaction causality according to drug.

Causality	Innovative molecule		Biosimilar	
	n	%	n	%
Definitive	2	16.7	2	3.1
Possible	3	25.0	16	24.6
Probable	6	50.0	46	70.8
Not classifiable	1	8.3	1	1.5
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Median time from drug start and first ADR appearance was 4.9 months (IQR 2.7-12.7) for innovative molecule, and 3.7 months (IQR 2.8-4.1) for biosimilar ( $p=0.02$ ); however, ADR incidence rate for innovative molecule was 3.3 per 100 person-year (95%CI 1.8 – 6.1), and for biosimilar 7.1 (95%CI 5.4 – 9.4); (Rate ratio 0.47; 95%CI 0.24-0.90,  $p=0.03$ ) (Figure 1).



**Figure 1.** Kaplan-Meier curve of ADR according to drug.



Although results showed that analyzed biosimilar had a higher ADR incidence during the evaluated period, according to literature, it was expected that musculoskeletal and connective tissue disorders were the most frequent at therapy beginning or switch (5). Additionally, given that the biosimilar was followed longer, the ADR accumulated incidence density was higher.

### CONCLUSIONS

The use of TTP biosimilar in real-life settings was safe; close follow-up by the QF, as a case manager, facilitated obtaining the necessary information on the results achieved in patients.

### CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Osca Guadalajara M, Guadalajara Olmeda N, Escartín Martínez R. Impacto del tratamiento con teriparatida en la calidad de vida de las personas con osteoporosis. *Rev Esp Salud Publica*. 2015;89:215–25.
2. Henaó Y, Botero PL, Parrado IY, Amariles P. Concordancia de la utilización de teriparatide o ácido zoledrónico en pacientes con osteoporosis con recomendaciones internacionales, en una empresa de salud de Colombia. *Rev la Univ Ind Santander Salud*. 2017;49:458–68.
3. Rizzoli R, Reginster JY, Boonen S, Bréart G, Diez-Perez A, Felsenberg D, et al. Adverse reactions and drug-drug interactions in the management of women with postmenopausal osteoporosis. *Calcif Tissue Int*. 2011;89:91–104.
4. Orwoll E, Scheele W, Paul S, Adami S, Syversen U, Diez-Perez A, et al. The Effect of Teriparatide [Human Parathyroid Hormone (1-34)] Therapy on Bone Density in Men With Osteoporosis. *J Bone Miner Res*. 2003;18:9–17.
5. Willow Pharma. Ficha técnica TEOTIDE®. 2019. p. 12.

# SEGURIDAD DEL FINGOLIMOD INNOVADOR COMPARADO CON BIOSIMILAR EN EL TRATAMIENTO DE ESCLEROSIS MÚLTIPLE EN COLOMBIA

David Zea-Acosta QF.<sup>1,\*</sup>, Catalina Orozco-González Esp. Epi.<sup>1,2</sup>, Laura Zapata-Hernández<sup>1</sup>, Jhyld Camacho-Barbosa Esp. Epi.<sup>1,2</sup>, Jorge Donado-Gómez Esp. Epi.<sup>1,2</sup>, Natalia Duque-Zapata Esp. Epi.<sup>1,2</sup>

## ANTECEDENTES

La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad neurodegenerativa que puede generar discapacidad progresiva. El fingolimod, es un medicamento de alta eficacia para el manejo de formas recidivantes de la EM. La introducción de biosimilares aparece como alternativa en el manejo de la enfermedad y un menor costo respecto al medicamento innovador (1-4).

## OBJETIVO

Comparar la seguridad del fingolimod innovador vs. su biosimilar, en el tratamiento de pacientes con EM.

## MÉTODOS

Cohorte de pacientes con EM en institución de salud especializada multicéntrica en Colombia, con gestión farmacoterapéutica avanzada, donde el rol del Químico Farmacéutico (QF) está articulado a un programa de educación individualizada y farmacovigilancia activa. Los pacientes fueron seguidos durante 24 meses; durante el primer año recibieron medicamento innovador (Gilenya<sup>®</sup>) y el segundo año el biosimilar (Lebrina<sup>®</sup>). Se estimaron tasas de incidencia de reacciones adversas a medicamentos (RAM) mediante un análisis de supervivencia de Kaplan Meier.

## RESULTADOS

92 pacientes recibieron tratamiento inicial con fingolimod innovador. El 80,4% eran mujeres, con una mediana de edad de 39 años (Rango intercuartílico-RIC 35-48), y de 6,9 años (RIC 4,15-11,2) para el tiempo de evolución de la enfermedad. El 89,1% de los pacientes presentaban fenotipo *recaída-remisión*. Con el innovador se presentaron 21 RAM (95,2% no serias y 4,8% serias), y con el biosimilar 14 RAM (92,9% no serias y 7,1% serias).

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and  
Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSN e 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

#### Filiations

<sup>1</sup> Medicarte, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Epidemiólogo, Grupo Investigación  
Medicarte (GIM), Medellín, Colombia

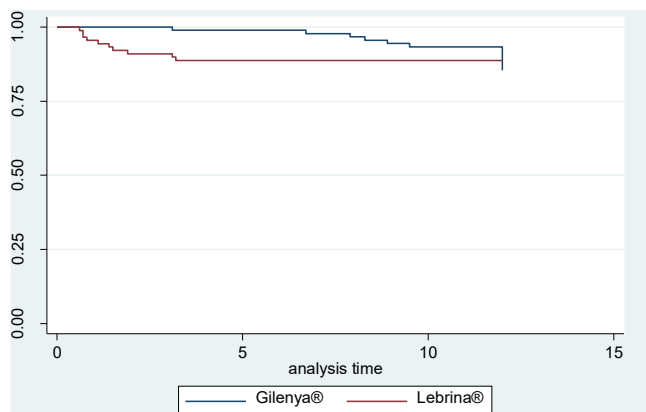
#### \*Corresponding

David Zea-Acosta  
dzea@medicarte.com.co



Los principales sistemas afectados por las RAM no serias para el innovador fueron infecciones (23,8%) y trastornos de la sangre (19,0%); y para el biosimilar los trastornos del sistema nervioso (35,7%), y gastrointestinales (21,4%). Respecto a la RAM seria del innovador fue trastorno gastrointestinal (4,8%); y del biosimilar fue trastorno cardiaco (7,1%). El 9,8% (n=9) de los pacientes requirió suspensión o cambio de medicamento, 6 a causa de la RAM y 3 por fallo terapéutico al biosimilar.

La tasa de incidencia para RAM por medicamento innovador fue de 1,9 casos por cada 100 personas-mes observado, y para el biosimilar de 1,2 casos; la razón de tasas de incidencia de RAM fue de 1,5 casos por cada 100 personas-mes observado (IC95% 0,76-2,94; valor  $p=0,31$ ) (Figura 1).



**Figura 1.** Curva supervivencia Kaplan-Meier RAM

## CONCLUSIONES

No se encontraron diferencias significativas en la incidencia de RAM entre el innovador vs. el biosimilar de fingolimod en el primer año de tratamiento. Estos hallazgos, sugieren que el uso de biosimilares es seguro en el tratamiento de EM, y que el acompañamiento por programas de farmacovigilancia activa, aseguran la intervención temprana y un adecuado seguimiento.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# SAFETY OF INNOVATIVE FINGOLIMOD COMPARED TO BIOSIMILAR IN TREATMENT OF MULTIPLE SCLEROSIS IN COLOMBIA

## BACKGROUND

Multiple sclerosis (MS) is a neurodegenerative disease that can lead to progressive disability. Fingolimod is a highly effective drug for the management of MS relapsing forms. Biosimilars' introduction appears as alternatives for disease management and lower cost than innovative drugs (1-4).

## OBJECTIVE

To compare the safety of innovative fingolimod vs. its biosimilar in the treatment of MS patients.

## METHODS

The study was conducted on a cohort of MS patients in a specialized multicenter health institution in Colombia, with advanced pharmacotherapeutic management. The role of the pharmacist (PharmG) was articulated to an individualized education program and active pharmacovigilance. Patients were followed for 24 months; during the first year, they received innovative medicine (Gilenya®) and biosimilar during the second year (Lebrina®). Incidence rates of adverse drug reactions (ADRs) were estimated using a Kaplan Meier survival analysis.

## RESULTS

92 patients received initial treatment with innovative fingolimod, 80.4% were women, with a median age of 39 years (Interquartile range - IQR 35-48), and 6.9 years (IQR 4.15-11.2) for disease evolution time. 89.1% of patients had relapse-remission phenotype. With the innovative drug, 21 ADRs were presented (95.2% non-serious and 4.7% serious), and with biosimilar 14 ADRs (92.9% non-serious and 7.1% serious). The main systems affected by non-serious ADRs for the innovator drug were infections (23.8%) and blood disorders (19.0%); for the biosimilar were disorders of the nervous system (35.7%) and gastrointestinal (21.4%). Gastrointestinal disorder (4.76%) was the serious ADR of innovator, and cardiac disorder (7.1%) for the biosimilar. 9.8% (n=9) of patients required suspension or medication change, 6 due to ADR, and 3 to therapeutic failure of the biosimilar.

ADR incidence rate for the innovative drug was 1.9 cases per 100 person-month observed, and for the biosimilar, 1.2 cases. ADR incidence rate ratio was 1.5 cases per 100 person-month observed (95%CI 0,76-2,94; p value=0.31) (Figure 1).

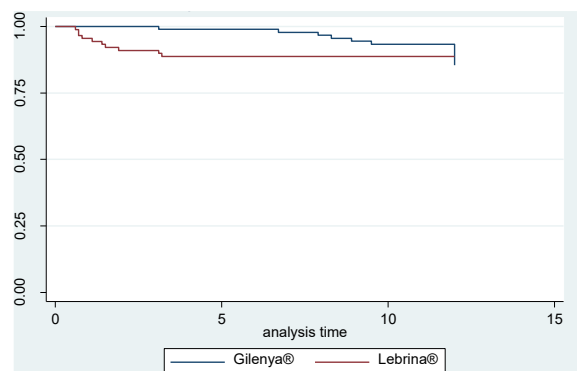


Figure 1. Kaplan-Meier curve of ADR according to drug.

## CONCLUSIONS

No significant differences were found in ADR incidence between innovator vs. biosimilar fingolimod during the first year of treatment. These findings suggested that biosimilars' use was safe for MS treatment, and monitoring by active pharmacovigilance programs ensured early intervention and adequate follow-up.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Correale J. Follow-on products for treatment of multiple sclerosis in Latin America: An update. *J Neurol Sci.* 2017;381:153-9.
2. Correale J, Chiquete E, Boyko A, Beran R, Barahona Strauch J, Milojevic S, et al. Clinical implications for substandard, nonproprietary medicines in multiple sclerosis: focus on fingolimod. *Drug Des Devel Ther.* 2016;10:2109-17.
3. Correale J, Chiquete E, Milojevic S, Frider N, Bajusz I. Assessing the potential impact of non-proprietary drug copies on quality of medicine and treatment in patients with relapsing multiple sclerosis: the experience with fingolimod. *Drug Des Devel Ther.* 2014;23:859.
4. Hua LH, Cohen JA. Considerations in the development of generic disease therapies for multiple sclerosis. *Neurol Clin Pract.* 2016;6:369-76.

# TELEFARMACIA EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19: EXPERIENCIAS REPORTADAS EN LA LITERATURA Y POTENCIAL PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN COLOMBIA

Andrea Salazar-Ospina PhD. <sup>1, 2, 3, \*</sup>

## ANTECEDENTES

La pandemia por COVID-19 y las medidas decretadas por las autoridades de salud en el mundo, orientadas a reforzar el distanciamiento social y a minimizar los contactos presenciales o directos entre personas, han generado desafíos en la prestación de los servicios de salud. Específicamente, en el entorno farmacéutico, la telefarmacia, definida como “la prestación de atención farmacéutica por parte de farmacéuticos registrados y farmacias, mediante el uso de telecomunicaciones a pacientes ubicados a distancia” (1), es una herramienta fundamental, útil y necesaria para la provisión de atención farmacéutica, garantizando la continuidad asistencial, con el fin de mejorar los resultados en salud de los pacientes, particularmente durante la crisis desencadenada por el COVID-19 (2).

## OBJETIVO

Identificar experiencias relacionadas con telefarmacia durante la pandemia por COVID-19, describir el entorno regulatorio en Colombia y determinar el potencial de implementación de esta modalidad de atención en el país.

## MÉTODOS

Revisión estructurada de la literatura para identificar experiencias relacionadas con la implementación y el funcionamiento de los servicios de telefarmacia en el contexto de la pandemia por COVID-19, a nivel internacional, sumada a la revisión de la normatividad Colombiana vigente sobre telesalud. La búsqueda de información se centró en las bases de datos PubMed/Medline, Biblioteca Virtual en Salud (VBS) y SciELO. Se utilizaron términos de búsqueda MeSH para PubMed/Medline, descriptores en salud (DeCS) para la VBS y términos abiertos, asociados a atención farmacéutica, telemedicina, telefarmacia y COVID-19, tal como se muestra en la Figura 1. No hubo restricción de fecha de publicación, idioma o tipo de estudio. La búsqueda se realizó el 22 de enero de 2021. Adicionalmente, los documentos normativos se consultaron

## VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences

ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellín, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> Profesor Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Coordinadora Grupo Tecnología en Regencia de Farmacia, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Grupo Promoción y Prevención Farmacéutica, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

### \*Corresponding

Andrea Salazar-Ospina  
andrea.salazar@udea.edu.co



directamente en la página web del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y del Congreso de la República de Colombia.

publicaciones correspondió a trabajos realizados en Estados Unidos, el 29% en España y el 14% en Canadá. No se identificaron publicaciones colombianas ni latinoamericanas. No se reportaron ensayos clínicos ni estudios de intervención. La tabla 1 muestra los principales resultados.

## RESULTADOS

La búsqueda arrojó 147 artículos, de los cuales se incluyeron 14 en la revisión. El 36% de las

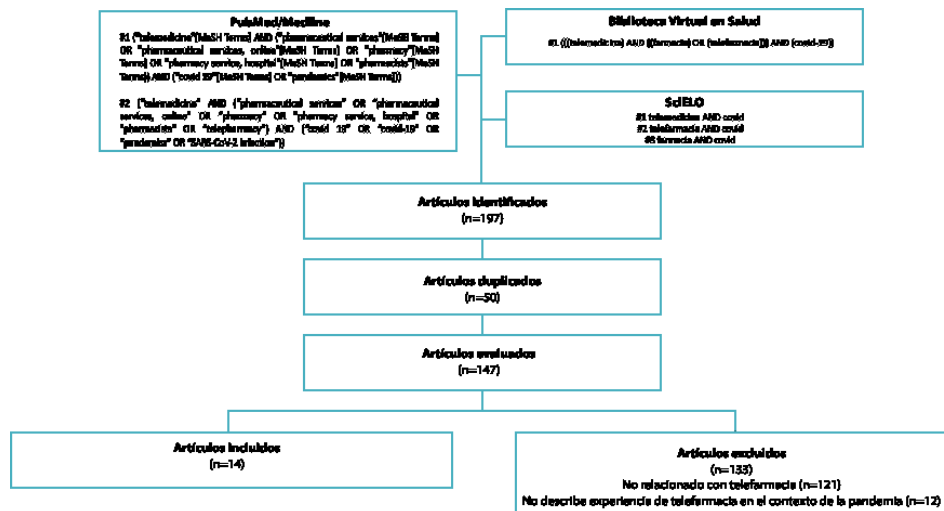


Figura 1. Flujograma de búsqueda.

Tabla 1: Experiencias de telefarmacia en diferentes países.

País	Componente de Telefarmacia	Actividades desarrolladas
Estados Unidos (3 - 7)	Servicio de Teleconsulta médico-farmacéuticos	Evaluación sistemática de la respuesta a la terapia. Evaluación del riesgo de eventos adverso.
	Servicio de teleasistencia	Resolución de consultas acerca de manejo del dolor. Aclaración de dudas acerca de los analgésicos. Verificación de requisitos para acceso a medicamentos opioides.
	Atención virtual remota por medio de telemedicina	En dos meses: 2.535 atenciones a pacientes y 4.022 intervenciones. Conciliación medicamentosa (26%) Optimización farmacoterapia (24%) Seguridad farmacoterapia (16%) Educación (12%) Información sobre medicamentos y adquisición de medicamentos (11%), respectivamente.
	Servicio de tele-educación	Educación en salud Uso adecuado de medicamentos. Rol en el proceso de vacunación (obteniendo certificación y realizando capacitación sobre vacunas a otros profesionales). Vinculación de estudiantes de farmacia para mantener contacto con los pacientes a través de herramientas virtuales, permitiéndoles adquirir experiencia en la entrevista farmacéutica, en la formulación de planes de acción y de intervenciones farmacéuticas.
	Servicio de Farmacia Clínica	Educación en salud. Conciliación medicamentosa. Gestión de la farmacoterapia. Rondas clínicas/farmacéuticas vía teleconferencia. Gestión para el acceso a medicamentos escasos.
España (8-9)	Teleconsulta Farmacéutico – Médico – Pacientes	Teleconsulta con cita previa Envío de medicamentos a domicilio con previa protocolización. Procedimientos operativos normalizados Ajustes a la infraestructura logística y tecnológica
	Atención virtual y física	Reorganización del personal Atención virtual y física con enfoque humanizado Acompañamiento y apoyo emocional

País	Componente de Telefarmacia	Actividades desarrolladas
Canadá (10)	Intervenciones farmacéuticas a través de herramientas de telemedicina	Identificación de síntomas y signos Monitorización de pacientes con Problemas de Salud crónicos Optimización de tratamientos Vigilancia de inventarios y cadena de abastecimiento Información sobre disponibilidad de medicamentos
Tailandia (11)	Telemonitorización	Monitorización y evaluación de Efectividad y Seguridad Ajuste de dosis en condiciones especiales Evaluación e intervención de Interacciones Medicamentosas, Reacciones Adversas a Medicamentos y Problemas Relacionados con Medicamentos. Respuesta virtual a preguntas de profesionales de salud
Emiratos Árabes (12)	Telesalud	Educación – Autocuidado / Conciencia Orientación para acceso a servicios de salud
China (13)	Monitoreo Farmacéutico Online	Monitoreo farmacéutico online – teléfonos inteligentes Registro para conciliación de medicamentos en la nube Validación de información Educación sobre uso adecuado de los medicamentos Gerenciamiento de la farmacoterapia Asesoramiento “psicológico” multicanal

## Entorno regulatorio y oportunidades de implementación en Colombia

En Colombia no se dispone de una normatividad específica de telefarmacia; sin embargo, el contenido de algunas normas, caso de la Ley 1419/2010, la Resolución 2654/2019 y la Resolución 3100/2019, respalda la provisión de servicios de farmacia a través de las TICs. Por ello, desde una perspectiva práctica, generan la oportunidad de ofrecer servicios de telefarmacia, por medio de la teleorientación y el teleapoyo, abarcando funciones del servicio farmacéutico, sin requerir necesariamente de un proceso de habilitación.

Las experiencias, identificadas en la revisión de la literatura, mostraron una tendencia hacia la participación de los farmacéuticos en actividades de dispensación, información y educación para la salud, así como atención farmacéutica (seguimiento farmacoterapéutico), conciliación medicamentosa, revisión de interacciones y farmacovigilancia, lo cual no difiere del papel que desempeñan los farmacéuticos en Colombia. Además, se registraron experiencias relevantes del trabajo de los farmacéuticos en el proceso de administración de vacunas, educación, seguimiento, orientación y referencia a pacientes sospechosos y diagnosticados con COVID-19, formación a otros profesionales de la salud y soporte emocional remoto. Este tipo

de iniciativas podrían ser aplicables en el país, considerando la dispersión geográfica y la escasez de recurso humano en salud, para atender todos los frentes de la pandemia, permitiendo un mejor posicionamiento y alcance de los farmacéuticos dentro de los equipos de salud.

La mayoría de las experiencias identificadas fueron en países referentes en telefarmacia, lo que contrasta con la falta de publicaciones colombianas y latinoamericanas en torno a este tema. Por ello, existe la necesidad de favorecer la generación y difusión de conocimiento en torno al mismo.

## CONCLUSIONES

La telefarmacia ha cumplido un papel importante durante la pandemia por COVID-19, facilitando el acceso de los pacientes a los servicios de salud. Aunque en Colombia existe una regulación que soporta la provisión de telefarmacia y hace factible su implementación, no se identificaron experiencias locales, lo que demuestra la necesidad de fortalecer el desarrollo de trabajos que evalúen el desempeño de estas iniciativas a nivel institucional.

## CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no tener conflictos de interés.



# TELEPHARMACY IN COVID-19 PANDEMIC CONTEXT: EXPERIENCES REPORTED IN THE LITERATURE AND POTENTIAL FOR ITS IMPLEMENTATION IN COLOMBIA

## BACKGROUND

The COVID-19 pandemic and the measures decreed by health authorities around the world, aimed at reinforcing social distancing and minimizing face-to-face or direct contact between people, have created challenges in providing health services. Specifically, in the pharmaceutical environment, telepharmacy, defined as “the provision of pharmaceutical care by registered pharmacists and pharmacies, through the use of telecommunications to patients located at a distance” (1), is a fundamental, useful, and necessary tool for pharmaceutical care provision, guaranteeing continuity of care, to improve patient health outcomes, particularly during the crisis triggered by COVID-19 (2).

and operation of telepharmacy services in the context of the COVID-19 pandemic at the international level, added to the review of current Colombian regulations on telehealth. The information search was focused on the PubMed/Medline, Virtual Health Library (VBS), and SciELO databases. MeSH search terms were used for PubMed/Medline, health descriptors (DeCS) for VBS, and open terms, associated with pharmaceutical care, telemedicine, telepharmacy, and COVID-19, as shown in Figure 1. There was no restriction of the publication date, language, or type of study. The search was performed on January 22, 2021. Additionally, the normative documents were consulted directly on the Ministry of Health and Social Protection of Colombia and the Congress of the Republic of Colombia websites.

## OBJECTIVE

To identify experiences related to telepharmacy during the COVID-19 pandemic, describe the regulatory environment in Colombia, and determine the potential for the implementation of this care modality in the country.

## METHODS

A structured review of the literature was conducted to identify experiences related to the implementation

## RESULTS

The search generated 147 articles, of which 14 were included in the review. 36% of the publications corresponded to works carried out in the United States, 29% in Spain, and 14% in Canada. No Colombian or Latin American publications were identified. No clinical trials or intervention studies were reported. Table 1 shows the main results.

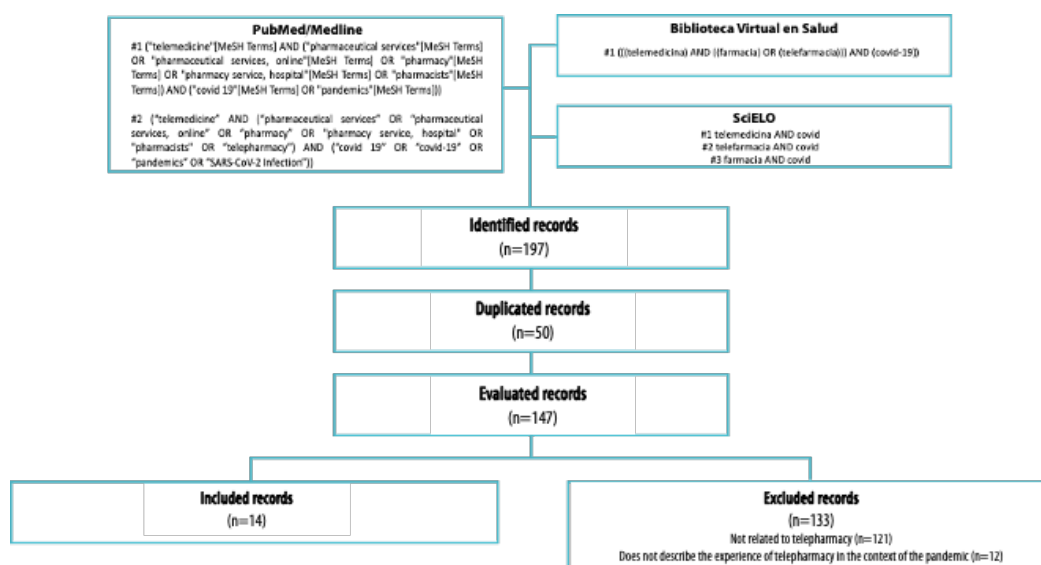


Figure 1. Search flowcharger.

**Table 1.** Telepharmacy experiences in some countries.

Country	Telepharmacy Component	Developed activities
United States (3-7)	Teleconsultation medical-pharmaceutical service	Systematic evaluation of response to therapy. Adverse Effects risk assessment.
	Telecare Service	Resolution of queries about pain management. Clarification of doubts about painkillers. Verification of requirements for access to opioid medications.
	Remote virtual care through telemedicine	In two months: 2,535 patient care and 4,022 interventions. Drug conciliation (26%) Pharmacotherapy optimization (24%) Pharmacotherapy safety (16%) Education (12%) Information on drugs and drug acquisition (11%), respectively.
	Tele-education service	Health education Proper medications use. Role in the vaccination process (obtaining certification and conducting training on vaccines for other professionals). Linking pharmacy students to maintain contact with patients through virtual tools, allowing them to gain experience in the pharmaceutical interview, in the formulation of action plans and pharmaceutical interventions
	Clinical Pharmacy Service	Health education Drug conciliation Pharmacotherapy management Clinical / pharmaceutical rounds via teleconference Management for access to scarce medicines.
Spain (8-9)	Teleconsultation Pharmacist - Doctor - Patients	Teleconsultation by appointment Home delivery of medications with prior protocolization Standard operating procedures Adjustments to the logistics and technological infrastructure
	Virtual and physical care	Reorganization of staff Virtual and physical attention with a humanized approach Accompaniment and emotional support
Canada (10)	Pharmaceutical interventions through telemedicine tools	Identification of symptoms and signs Monitoring of patients with Chronic Health Problems Optimization of treatments Inventory and supply chain surveillance Information on drug availability
Thailand (11)	Telemonitoring	Monitoring and evaluation of Effectiveness and Safety Dose adjustment in special conditions Evaluation and intervention of Drug Interactions, Adverse Drug Reactions, and Drug-Related Problems. Virtual answer to questions from health professionals
Arab Emirates (12)	Telehealth	Education - Self Care / Awareness Guidance for access to health services
China (13)	Online pharmaceutical monitoring	Online pharmaceutical monitoring - Smartphones Registration for drug reconciliation in the cloud Validation of information Education on proper use of medications Management of pharmacotherapy Multi-channel "psychological" counseling

### Regulatory environment and implementation opportunities in Colombia

In Colombia, there is no specific regulation for telepharmacy. However, the content of some regulations, Law 1419/2010 (14), Resolution 2654/2019

(15), and Resolution 3100/2019 (16), support the provision of pharmacy services through ICTs. For this reason, from a practical perspective, they generate the opportunity to offer telepharmacy services through teleorientation and tele-support, encompassing

functions of the pharmaceutical service, without necessarily requiring a qualification process.

The experiences identified in the literature review showed a trend towards the participation of pharmacists in dispensing, information, and health education activities, as well as pharmaceutical care (pharmacotherapeutic follow-up), drug conciliation, review of interactions, and pharmacovigilance, which does not differ from the role, played by pharmacists in Colombia. In addition, relevant experiences of the work of pharmacists were recorded in the vaccines administration, education, follow-up, orientation, referral to suspected and diagnosed patients with COVID-19, training to other health professionals, and remote emotional support. This type of initiative could be applicable in the country, considering the geographic dispersion and the scarcity of human resources in health to attend all the fronts of the pandemic, allowing a better positioning and influence of pharmacists within the health teams. The experiences identified in the literature review showed a trend towards the participation of pharmacists in dispensing, information, and health education activities, as well as pharmaceutical care (pharmacotherapeutic follow-up), drug conciliation, review of interactions, and pharmacovigilance, which does not differ from the role, played by pharmacists in Colombia. In addition, relevant experiences of the work of pharmacists were recorded in the vaccines administration, education, follow-up, orientation, referral to suspected and diagnosed patients with COVID-19, training to other health professionals, and remote emotional support. This type of initiative could be applicable in the country, considering the geographic dispersion and the scarcity of human resources in health to attend all the fronts of the pandemic, allowing a better positioning and influence of pharmacists within the health teams.

Most of the experiences identified were in leading countries in telepharmacy, which contrasts with the lack of Colombian and Latin American publications on this topic. Therefore, there is a need to promote the generation and dissemination of knowledge on this topic.

## CONCLUSIONS

Telepharmacy has played an important role during the COVID-19 pandemic, facilitating patient access to health services. Although there is a regulation in Colombia that supports the provision of telepharmacy and makes its implementation feasible, no local experiences were identified,

which demonstrates the need to strengthen the development of works that evaluate the performance of these initiatives at the institutional level.

## CONFLICT OF INTERESTS

The author declares no conflict of interests.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Win AZ. Telepharmacy: Time to pick up the line. *Res Social Adm Pharm.* 13(4):882-883. doi: [10.1016/j.sapharm.2015.06.002](https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2015.06.002).
2. Hedima EW, Okoro RN. Telepharmacy: An opportunity for community pharmacists during the COVID-19 pandemic in Sub Saharan Africa. *Heal policy Technol.* Published online November 4, 2020. doi: [10.1016/j.hlpt.2020.10.013](https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2020.10.013).
3. Yemm KE, Arnall JR, Cowgill NA. Necessity of pharmacist-driven nonprescription telehealth consult services in the era of COVID-19. *Am J Heal Pharm AJHP Off J Am Soc Heal Pharm.* 2020;77(15):1188. doi: [10.1093/ajhp/zxaa162](https://doi.org/10.1093/ajhp/zxaa162).
4. Tauben DJ, Langford DJ, Sturgeon JA, et al. Optimizing telehealth pain care after COVID-19. *Pain.* 2020;161(11):2437-2445. doi: [10.1097/j.pain.0000000000002048](https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002048).
5. Yerram P, Thackray J, Modelevsky LR, et al. Outpatient clinical pharmacy practice in the face of COVID-19 at a cancer center in New York City. *J Oncol Pharm Pract.* Published online 2021:1078155220987625. doi: [10.1177/1078155220987625](https://doi.org/10.1177/1078155220987625).
6. Sadur CN, Moline N, Costa M, et al. Diabetes management in a health maintenance organization. Efficacy of care management using cluster visits. *Diabetes Care.* 1999;22(12):2011-2017.
7. Claire Elson E, Oermann C, Duehlmeyer S, Bledsoe S. Use of telemedicine to provide clinical pharmacy services during the SARS-CoV-2 pandemic. *Am J Heal Pharm.* 2020;77(13):1005-1006. doi: [10.1093/ajhp/zxaa112](https://doi.org/10.1093/ajhp/zxaa112).
8. Margusino-Framiñán L, Illarro-Uranga A, Lorenzo-Lorenzo K, et al. Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. *Telefarmacia. Farm Hosp.* 2020;44(7):61-65. doi: [10.7399/fh.11498](https://doi.org/10.7399/fh.11498).
9. Herranz-Alonso A, Rodríguez-González CG, Sarobe-González C, Álvarez-Díaz A, Sanjurjo-Sáez M. Organización y gestión interna del servicio de farmacia. *Farm Hosp.* 2020;44(7):5-10. doi: [10.7399/fh.11514](https://doi.org/10.7399/fh.11514).
10. Elbeddini A, Botross A, Gerochi R, Gazarin M, Elshahawi A. Pharmacy response to COVID-19: lessons learnt from Canada. *J Pharm Policy Pract.* 2020;13(1):1-8. doi: [10.1186/s40545-020-00280-w](https://doi.org/10.1186/s40545-020-00280-w).
11. Surapat B, Sungkanuparph S, Kirdlarp S, Lekpittaya N, Chungguleum K. Role of clinical pharmacists in telemonitoring for patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J Clin Pharm Ther.* 2020;(August 2020):236-239. doi: [10.1111/jcpt.13293](https://doi.org/10.1111/jcpt.13293).
12. Mohamed Ibrahim O, Ibrahim RM, Abdel-Qader DH, Al Meslamani AZ, Al Mazrouei N. Evaluation of Telepharmacy Services in Light of COVID-19. *Telem e-Health.* 2020;00(00):1-8. doi: [10.1089/tmj.2020.0283](https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0283).
13. Li H, Zheng S, Liu F, Liu W, Zhao R. Fighting against COVID-19: Innovative strategies for clinical pharmacists. *Res Soc Adm Pharm.* 2021;17(1):1813-1818. doi: [10.1016/j.sapharm.2020.04.003](https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.04.003).
14. Congreso de la República de Colombia. Ley 1419 de 2010.
15. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2654 de 2019.
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 3100 de 2019.

# TELEFARMACIA PARA LA GESTIÓN FARMACÉUTICA EN PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL: PROGRAMA DE FARMACOSEGURIDAD BASADO EN VALOR

José Luis Guisao QF. <sup>1</sup>, Alexandra Ospina QF. <sup>1</sup>, Saira Acevedo QF. <sup>1</sup>, Yuleisi Muñoz QF. <sup>1</sup>, Juliana Madrigal-Cadavid MSc. <sup>1,\*</sup>, Jorge I. Estrada MSc. <sup>1</sup>

## ANTECEDENTES

La Atención Farmacéutica se define como la participación del farmacéutico en la mejora de la calidad de vida del paciente, mediante la dispensación, indicación farmacéutica y seguimiento farmacoterapéutico (1). Por su alcance, la consulta de Atención Farmacéutica puede realizarse de forma presencial o a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs), lo que se denomina telefarmacia (2). Esta modalidad es cada vez más usada en programas de atención ambulatoria, ya que reduce los tiempos de desplazamiento, amplía el número de pacientes evaluados, optimiza los sistemas de información y focaliza las intervenciones para obtener mejores resultados en salud (3). La telefarmacia hace parte del programa de farmacoseguridad basada en valor (FSBV), que se soporta en el modelo organizacional BeSaFe de Helpharma (B: Business Process Management, E: Education, S: Stratification, A: Analytics, F: Fragility, E: Empowerment). El programa permite la captación de pacientes, mediante el uso de las TICs, sin afectar la calidad de la atención ni requerir la presencia física del paciente y optimizando los tiempos de respuesta. En ese sentido, la telefarmacia se plantea ante el reto del mejoramiento de la adherencia y el uso correcto de los medicamentos (4), aspectos fundamentales en el paciente trasplantado renal pues inciden directamente en el funcionamiento y mantenimiento del injerto.

## OBJETIVO

Describir los hallazgos obtenidos con la implementación de un programa de telefarmacia para la atención de pacientes con trasplante renal.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en una cohorte de pacientes de trasplante renal evaluados entre septiembre 2020 y junio 2021, en el programa de FSBV de Helpharma. Se evaluaron las siguientes variables: número de consultas, uso adecuado y racional del medicamento, adherencia (evaluada por test morisky-green) y cumplimiento de mínimos de atención (consultas y exámenes médicos según guías de práctica clínica). Se realizó

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### Filiations

<sup>1</sup> +helPharma IPS. Medellín, Colombia.

### \*Corresponding

Juliana Madrigal-Cadavid  
jmadrigal@helpharma.com



un análisis univariado con frecuencias absolutas y relativas en el software estadístico R Team.

## RESULTADOS

Mediante el programa de FSBV se evaluaron 464 pacientes, a los cuales se les realizaron 836 consultas de seguimiento farmacoterapéutico mediante telefarmacia. El 55% (253) de los pacientes tuvieron una consulta, el 22% (104) dos consultas, el 16% (73) tres consultas y el 7% (34) restante cuatro o más consultas. Se detectaron 520 problemas relacionados con el uso de medicamentos, de los cuales el 59% correspondían a problemas relacionados con la prescripción, principalmente duplicidades farmacológicas relacionadas con antihipertensivos, inhibidores de bomba de protones, antihistamínicos, antidepresivos e hipouricemiantes, seguida de interacciones farmacológicas de las cuales el 87% (68) involucraron la terapia inmunosupresora. También se identificaron problemas asociados al uso inadecuado por parte del paciente (39%) y problemas relacionados con procesos administrativos (2%). Respecto al cumplimiento de mínimos de atención, se detectaron 139 hallazgos de los cuales el 97% fue ausencia de exámenes de control, como se describe en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Hallazgos identificados en el seguimiento farmacoterapéutico mediante telefarmacia

	HALLAZGO	n	%
Problemas relacionados con el uso de medicamentos	Problemas de prescripción	305	59
	Interacción farmacológica	78	26
	Medicamento no necesario	71	23
	Frecuencia incorrecta	43	14
	Prescripción: Sobredosificación	37	12
	Ausencia de un medicamento	34	11
	Cronificación de tratamiento	16	5
	Duplicidad farmacológica	13	4
	Prescripción: subdosificación	8	3
	Contraindicación	4	1
	Ajuste en falla renal	1	0
	<b>Problemas de uso</b>	<b>202</b>	<b>39</b>
	Toma con alimentos	55	27
	Usa horario inadecuado	41	20
	Omisión de dosis	41	20
	Suspensión de tratamiento	17	8
	Omisión de exámenes	16	8
Frecuencia no adecuada	11	5	

	HALLAZGO	n	%
Problemas relacionados con el uso de medicamentos	Uso: subdosificación	9	5
	Uso: Sobredosificación	4	2
	Automedicación	4	2
	Técnica inadecuada	2	1
	Malos hábitos de vida	2	1
	<b>Problemas relacionados con procesos administrativos</b>	<b>13</b>	<b>3</b>
	Autorización incorrecta	13	100
Cumplimiento de mínimos de atención	<b>Ausencia de exámenes de control</b>	<b>135</b>	<b>97</b>
	Niveles séricos del inmunosupresor	39	29
	Perfil hepático	26	19
	Perfil metabólico	23	17
	Ácido úrico	18	13
	Perfil tiroideo	14	10
	Niveles vitamina D	8	6
	Función renal	5	4
	Densitometría y parathormona	3	2
	<b>Consultas médicas pendientes</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

En cuanto a la valoración de la adherencia, de los 253 pacientes que tuvieron una única consulta, el 92% (234) se evaluaron como adherentes al tratamiento. Respecto a los pacientes que tuvieron varias consultas, el 74% (156) se mantuvieron adherentes, el 7% (15) recuperó la adherencia y el 19% (40) se valoró como no adherente.

## CONCLUSIÓN

Se describen los hallazgos obtenidos con la implementación de un programa de telefarmacia para la atención de pacientes con trasplante renal como parte del programa de farmacoseguridad basada en valor (FSBV) de la IPS Helpharma. El programa implementado permite detectar, gestionar y articular los problemas relacionados con el uso de medicamentos y el cumplimiento de mínimos de atención en salud identificados en los pacientes de trasplante renal. El uso de las TICs en salud podría ayudar a la optimización de procesos para mejorar la eficiencia y focalizar las intervenciones del químico farmacéutico, además articular el equipo multidisciplinario de atención en salud con el fin de garantizar el uso racional de la farmacoterapia y cumplimiento de los lineamientos de práctica clínica.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.



# TELEPHARMACY FOR PHARMACEUTICAL MANAGEMENT IN RENAL TRANSPLANT PATIENTS: VALUE-BASED PHARMACO-SAFETY PROGRAM

## BACKGROUND

Pharmaceutical care is defined as the pharmacist's participation in improving the patient's quality of life through dispensing, pharmaceutical indication, and pharmacotherapeutic follow-up (1). Because of its scope, pharmaceutical care consultation can be done in person or using information and communication technologies (ICTs), called telepharmacy (2). This modality is increasingly used in ambulatory care programs. It reduces travel time, increases the number of patients evaluated, optimizes information systems, and focuses on interventions to obtain better health results (3). Telepharmacy is part of the value-based pharmaco-safety program (VBSP), which is based on the BeSaFe organizational model (B: Business Process Management, E: Education, S: Stratification, A: Analytics, F: Fragility, E: Empowerment), and it is applied through a proprietary method called FRAI (F: Focus-Fragility, R: Risk, A: Adherence and I: Inefficiencies), which allows standardizing the pharmacist's activities to achieve greater efficiency and results. The program enables patients' recruitment using ICTs, without affecting the care quality or requiring the patient's physical presence and optimizing response times. In this sense, telepharmacy faces the challenge of improving adherence and the correct use of medications (4), fundamental aspects in renal transplant patients since they directly affect the functioning and maintenance of the graft.

## OBJECTIVE

To describe the findings obtained from implementing a telepharmacy program for the care of renal transplant patients.

## METHODOLOGY

An observational, descriptive, and retrospective study was conducted in a cohort of renal transplant patients evaluated between September 2020 and June 2021 in Helpharma's VBSP program. The following variables were evaluated: the number of consultations, adequate and rational medication use, adherence (using the Morisky Green test), and

compliance with minimum care (consultations and medical examinations according to clinical practice guidelines). Univariate analysis was performed with absolute and relative frequencies using R Team statistical software.

## RESULTS

The VBSP evaluated 464 patients with 836 pharmacotherapeutic follow-up consultations using telepharmacy. 55% (253) of the patients had one consultation, 22% (104) had two consultations, 16% (73) had three consultations, and 7% (34) had four or more consultations. A total of 520 problems related to drug use were detected, of which 59% corresponded to prescription-related problems, mainly drug duplications related to antihypertensives, proton pump inhibitors, antihistamines, antidepressants, and hypouricemic agents, followed by drug interactions, 87% (68) of which involved immunosuppressive therapy. Problems associated with inappropriate drug use by the patient (39%) and problems related to administrative processes (2%) were also identified. Regarding compliance with minimum care requirements, 139 findings were detected, as described in Table 1.

**Table 1.** Findings identified in pharmacotherapeutic follow-up using telepharmacy

	FINDING	n	%
Problems related to the use of medications	Prescription problems	305	59
	Drug interaction	78	26
	Medication not needed	71	23
	Incorrect frequency	43	14
	Prescribing: Overdosage	37	12
	Absence of a drug	34	11
	Chronification of treatment	16	5
	Pharmacological duplicity	13	4
	Prescription: underdosage	8	3
	Contraindication	4	1
	Adjustment in renal failure	1	0
	<b>Problems of use</b>	<b>202</b>	<b>39</b>
	Take with food	55	27
	Use in inadequate schedule	41	20
Missed dose	41	20	
Suspension of treatment	17	8	

	<b>FINDING</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Problems related to the use of medications	Omission of examinations	16	8
	Inadequate frequency	11	5
	Use: Underdosage	9	5
	Use: Overdosage	4	2
	Self-medication	4	2
	Inadequate technique	2	1
	Poor lifestyle habits	2	1
	<b>Problems related to administrative processes</b>	<b>13</b>	<b>3</b>
	Incorrect authorization	13	100
Compliance with minimum standards of healthcare	<b>Absence of control tests</b>	<b>135</b>	<b>97</b>
	Immunosuppressant serum levels	39	29
	Liver profile	26	19
	Metabolic profile	23	17
	Uric acid	18	13
	Thyroid profile	14	10
	Vitamin D levels	8	6
	Renal function	5	4
	Densitometry and parathyroid hormone levels	3	2
	<b>Pending medical consultations</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Regarding the assessment of adherence, of 253 patients who had a single consultation, 92% (234) were evaluated as adherent to treatment. About the patients who had several consultations, 74% (156) remained adherent, 7% (15) regained adherence, and 19% (40) were assessed as non-adherent.

## CONCLUSION

The findings obtained with implementing a telepharmacy program for the healthcare of renal transplant patients as part of the VBSP program of IPS Helpharma were described. The program implemented makes it possible to detect, manage, and articulate the problems related to the use of medications and compliance with minimum healthcare requirements identified in renal transplant patients. The use of ICTs in health could help optimize processes to improve efficiency and focus the pharmacist's interventions, in addition to articulating the multidisciplinary health care team to ensure the rational use of pharmacotherapy and compliance with clinical practice guidelines.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Grupo de Expertos. Consenso sobre Atención Farmacéutica. *Ars Pharmaceutica* 2001;42:221-41.
2. Morillo R, Diaz A, Martínez M. Proyecto MAPEX: Marco Estratégico en Telefarmacia. 2020. doi: [10.13140/RG.2.2.20670.92488](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20670.92488).
3. Morillo-Verdugo R, Margusino-Framiñán L, Monte-Boquet E, Morell-Baladrón A, Barreda-Hernández D, Rey-Piñero XM, Negro-Vega E, Delgado-Sánchez O. Posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria sobre Telefarmacia. Recomendaciones para su implantación y desarrollo. *Farmacia Hospitalaria*. 2020;44(4):174-81.
4. Diedrich L, Dockweiler C. Teleconsultas basadas en video en la atención farmacéutica: una revisión sistemática. *Investigación en Farmacia Social y Administrativa*. 2020.



# TENDENCIAS Y OPORTUNIDADES EN EL USO DE LA SIMULACIÓN PARA LA ENSEÑANZA EN COMPETENCIAS ASISTENCIALES EN FARMACIA. UNA REVISIÓN ESTRUCTURADA

Edwin J. Osorio-Bedoya MSc. <sup>1,2\*</sup>, Vanessa Rodríguez-Montoya, Est. Q.F.<sup>3</sup>

## ANTECEDENTES

La inclusión de la simulación para enseñar en los programas del área de la salud cada vez gana más terreno en el mundo. Se ha evidenciado que esta estrategia didáctica interactiva permite a los estudiantes enfrentarse a situaciones y entornos similares a los que experimentarán en la vida profesional, desde un ambiente seguro, lo que genera mayor retención de conocimientos por parte del estudiante y mejor comprensión de su práctica futura y su labor para la comunidad (1).

La simulación ha transformado aulas de enseñanza estáticas, en entornos participativos de aprendizaje activo, que propician el trabajo en equipo y la socialización de conocimientos entre otros programas académicos del área de la salud (2). Ese trabajo colaborativo fomenta el aprendizaje desde la perspectiva del farmacéutico y en relación con las demás profesiones, fortaleciendo habilidades como trabajo en equipo, respeto y la comunicación (3). De esta manera, se prepara al estudiante para contribuir al cuidado del paciente en colaboración con otros profesionales de la salud (4). Además, se puede aplicar en diferentes asignaturas asistenciales como: farmacología, farmacia clínica, farmacia hospitalaria, dispensación, entre otras (5), lo que resulta ideal en contingencias como la presentada por el COVID-19.

## OBJETIVO

Identificar la situación actual, tendencias y oportunidades que se generan a través de la simulación, como metodología didáctica de enseñanza en los programas de farmacia y farmacia clínica.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión estructurada utilizando la estrategia de búsqueda "Simulation" AND "teaching" AND "pharmacy" OR "clinical pharmacy". Se incluyeron artículos que hablaran de metodologías o técnicas de simulación

### VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica

School of Pharmaceutical and Food Sciences  
ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellín, Colombia

#### Filiations

<sup>1</sup> Grupo de Investigación de Promoción y Prevención Farmacéutico. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud-CITEISA. Centro de Servicios de Salud. SENA Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Tecnóloga en Regencia de Farmacia. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

#### \*Corresponding

Edwin J. Osorio-Bedoya  
jair.osorio@udea.edu.co



utilizadas en la enseñanza de la farmacia, con acceso a texto completo, publicados en inglés entre 2015 y 2020. Adicionalmente, se verificó que los términos buscados se encontraran en el título o resumen. Se realizó la lectura del texto completo de los artículos seleccionados, para obtener los estudios que cumplían los criterios de elegibilidad.

## RESULTADOS

En total, se identificaron 749 estudios en Pubmed-Medline, de los cuales 103 fueron seleccionados. Además, se identificaron 14 referencias relacionadas. En total, 117 artículos fueron incluidos, los cuales describieron el aprendizaje por simulación para estudiantes de farmacia, entornos de simulación virtuales, pacientes simulados, simuladores de alta fidelidad e interprofesionalidad, uso de herramientas comunicativas, simulaciones in vivo y juegos didácticos. Estos resultados fueron clasificados en las siguientes categorías:

**1. Simulación en prevención de errores de medicación:** 38 artículos estaban relacionados con este tema. De éstos, se encontraron 18 publicaciones que simulaban la conciliación de medicación, aspecto que permitió que los estudiantes aumentaran significativamente su confianza. 13 artículos estaban enfocados en análisis de casos clínicos, donde identificaron problemas relacionados con los medicamentos (PRM). 7 artículos estaban relacionados con dispensación y práctica en farmacia comunitaria, para lo cual se hizo uso de un software que permite a los estudiantes adquirir habilidades en la dispensación, de manera segura y con nivel de dificultad parametrizable (6).

**2. Actividades simuladas relacionadas con mejora de habilidades comunicativas:** 34 artículos relacionados con simulación de habilidades comunicativas entre farmacéuticos – paciente, y farmacéutico y otros profesionales de la salud. De éstos, 25 estaban relacionados con comunicación al paciente, educación sobre la correcta administración y uso racional de medicamentos. Y 9 artículos relacionados con comunicación interprofesional, comunicación asertiva, toma de decisiones clínicas y trabajo en equipo.

**3. Actividades simuladas relacionadas con atención al paciente:** 27 artículos hablaban de simulación en atención a pacientes. De éstos, 18 publicaciones describían el diseño de un plan farmacoterapéutico. 5 artículos describían actividades relacionadas con la adherencia a la terapia y 4 describían la actuación ante emergencias.

**4. Actividades relacionadas con la enseñanza de asignaturas asistenciales:** De 14 artículos que mencionaban este tema de enseñanza, 6 artículos estaban relacionados con visualización de estructuras anatómicas y fisiológicas, biología, bioquímica, farmacología, el reconocimiento de los receptores de fármacos. Además, 8 artículos estaban relacionados con juegos simulados.

## CONCLUSIONES

Se logró identificar la situación actual y tendencias de la simulación para la enseñanza en programas de farmacia como una estrategia didáctica ampliamente usada en el mundo, principalmente en estudiantes de farmacia de universidades de Estados Unidos, Australia y Reino Unido, donde poseen los equipos y la capacitación necesaria para su implementación. Por su parte, esta estrategia representa una metodología de aprendizaje didáctica, innovadora y versátil, que facilita la comprensión de conceptos complejos y la práctica de habilidades comunicativas, atención al paciente, resolución de casos clínicos, trabajo en equipo y toma de decisiones.

Además, se rescata que este tipo de prácticas se ha convertido en una importante oportunidad, ya que se puede llevar a cabo desde un ambiente seguro, en el cual pueden cometerse errores y aprender de ellos. En este sentido, se considera que puede ser utilizada la simulación para la enseñanza de farmacia clínica y demás programas asistenciales en farmacia. Sin embargo, se requieren más estudios que respalden la implementación de estas metodologías de aprendizaje y que los gobiernos e instituciones inviertan más recursos en estas nuevas tecnologías.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

# TRENDS AND OPPORTUNITIES IN THE SIMULATION USE FOR TEACHING PHARMACY CARE SKILLS. A STRUCTURED REVIEW

## BACKGROUND

The inclusion of simulation for teaching programs in the health area is gaining more importance worldwide. It has been evidenced that this interactive didactic strategy allows students to face similar situations and environments that they will experience in professional life, from a safe environment, generating greater knowledge retention by the student and better understanding of their future practice and its work for the community (1). Simulation has transformed static teaching classrooms into participative active learning environments, promoting teamwork and knowledge socialization among students of the same profession and other academic programs in the health area (2).

This collaborative work promotes learning from the pharmacist's perspective and other professions, strengthening teamwork, respect, and communication (3). Thus, it prepares the student to contribute to patient care in collaboration with other health professionals (4). In addition, it can be applied in different healthcare subjects such as pharmacology, clinical pharmacy, hospital pharmacy, community or ambulatory pharmacy, dispensing, pharmacovigilance, among others (5), which is ideal in contingencies like COVID-19.

## OBJECTIVE

To identify the current situation, trends, and opportunities generated through simulation as a didactic teaching methodology in pharmacy and clinical pharmacy programs.

## METHODS

A structured review was performed using the search strategy "Simulation" AND "teaching" AND "pharmacy" OR "clinical pharmacy". Articles discussing simulation methodologies or techniques used in pharmacy education, with full-text access, published in English between 2015 and 2020 were included. Additionally, the searched terms must be

found in the title or abstract. A full-text reading of the selected articles was done to obtain the studies that met the eligibility criteria.

## RESULTS

In total, 749 studies were identified in Pubmed-Medline, of which 103 were selected. In addition, 14 related references were identified. Therefore, 117 articles were included, describing simulation learning for pharmacy students, virtual simulation environments, simulated patients, high-fidelity and interprofessional simulators, use of communicative tools, in vivo simulations, and didactic games. These results were classified into the following categories:

**1. Simulation in the prevention of medication errors:** 38 articles were related to this topic. Of these, 18 publications were found that simulated medication reconciliation, an aspect that allowed students to show a significant increase in their confidence to carry out this process. 13 articles were focused on the analysis of clinical cases, where medication-related problems were identified. 7 papers were related to dispensing and practice in community pharmacy. The use of software allowed students to acquire dispensing skills safely and with a parameterized difficulty level (6).

**2. Simulated activities related to communication skills improvement:** 34 articles related to the simulation of communication skills between pharmacists - patients, and pharmacists and other health professionals were found. Of these, 25 were related to patient communication, education on the correct administration, and rational drugs use. 9 papers were related to interprofessional communication, assertive communication, clinical decision-making, and teamwork.

**3. Simulated activities related to patient care:** 27 articles spoke of simulation in patients care. Of these, 18 publications described the design of a pharmacotherapeutic plan. 5 papers described activities related to adherence to therapy, and 4 described emergency responses.

**4. Activities related to healthcare courses teaching:** From 14 articles referring to this teaching topic, 6 were related to simulation activities involving visualization of anatomical and physiological structures, biology, biochemistry, pharmacology, and recognition of drug receptors. In addition, 8 papers were related to simulated games.

## CONCLUSIONS

We were able to identify the current situation and trends of simulation for teaching in pharmacy programs as a didactic strategy widely used in the world, mainly in pharmacy students at universities in the United States, Australia, and the United Kingdom, where they have the necessary equipment and training for its implementation. This strategy represents a didactic, innovative, and versatile learning methodology that facilitates understanding complex concepts and the practice of communication skills, patient care, clinical case resolution, teamwork, and decision-making.

Additionally, this type of practice has become an important opportunity since it can be performed safely, where mistakes can be made and learn from them. Therefore, it is considered that simulation can be used for teaching clinical pharmacy and other pharmacy care programs. However, more studies are needed to support the implementation of these learning methodologies and for governments and

institutions to invest more resources in these new technologies.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Brack P, Shields N. Short duration clinically-based interprofessional shadowing and patient review activities may have a role in preparing health professional students to practice collaboratively: a systematic literature review. *J Interprof Care*. 2019 Sep-Oct;33(5):446-455. doi: [10.1080/13561820.2018.1543256](https://doi.org/10.1080/13561820.2018.1543256)
2. Peeters MJ, Sexton M, Metz AE, Hasbrouck CS. A team-based interprofessional education course for first-year health professions students. *Curr Pharm Teach Learn*. 2017 Nov;9(6):1099-1110. doi: [10.1016/j.cptl.2017.07.006](https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.07.006)
3. Roberts FE, Goodhand K. Scottish healthcare student's perceptions of an interprofessional ward simulation: An exploratory, descriptive study. *Nurs Health Sci*. 2018 Mar;20(1):107-115. doi: [10.1111/nhs.12393](https://doi.org/10.1111/nhs.12393)
4. Gillette C, Stanton RB, Anderson HG Jr. Student performance on a knowledge-based exam may predict student ability to communicate effectively with a standardized patient during an objective structured clinical examination. *Curr Pharm Teach Learn*. 2017 Mar-Apr;9(2):201-207. doi: [10.1016/j.cptl.2016.11.004](https://doi.org/10.1016/j.cptl.2016.11.004)
5. Mattsson S, Sjöström H, Englund C. Using a Virtual Tablet Machine to Improve Student Understanding of the Complex Processes Involved in Tablet Manufacturing. *Am J Pharm Educ*. 2016 Jun 25; 80(5): 87. doi: [10.5688/ajpe80587](https://doi.org/10.5688/ajpe80587)
6. Ambroziak K, Ibrahim N, Marshall VD, Kelling SE. Virtual simulation to personalize student learning in a required pharmacy course. *Curr Pharm Teach Learn*. 2018 Jun;10(6):750-756. doi: [10.1016/j.cptl.2018.03.017](https://doi.org/10.1016/j.cptl.2018.03.017)

# USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA SOLICITUD Y ENTREGA DOMICILIARIA DE MEDICAMENTOS EN EL MARCO DE LA PANDEMIA POR COVID-19

Robinson Herrera MSc. <sup>1\*</sup>, Andrés Trujillo MSc. <sup>1</sup>, Juliana Madrigal MSc. <sup>1</sup>, Jorge I. Estrada MSc. <sup>1</sup>, Paulo A. Giraldo MSc. <sup>1</sup>, Juan A. Serna MBA. <sup>1</sup>

## ANTECEDENTES

Generalmente, los modelos de dispensación de medicamentos y atención farmacéutica se realizan de manera presencial. Sin embargo, es importante resaltar los grandes cambios y retos que surgieron en estos procesos debido a la crisis sanitaria generada por el COVID-19, principalmente por las restricciones de movilidad, la alta demanda de medicamentos, el desabastecimiento de productos farmacéuticos, el colapso de los canales de atención telefónica para la asesoría y orientación de los pacientes y el poco uso e implementación de herramientas tecnológicas por parte de las instituciones y los pacientes. Los estudios científicos establecieron que la edad, antecedentes de hipertensión, diabetes y enfermedades respiratorias eran los principales factores de riesgo para el contagio y muerte por COVID-19 (1). El 73,3% de las personas fallecidas eran mayores de 60 años y el 86,8% tenía diagnosticada alguna comorbilidad (2), por ello, el gobierno nacional estableció criterios de vulnerabilidad, estrategias de priorización y restricciones para la población general. En este contexto, fue necesario establecer nuevos canales o modelos de atención domiciliarios, que permitieran garantizar la continuidad de tratamientos a los pacientes, fortalecer el autocuidado y realizar la adecuada gestión farmacéutica.

## OBJETIVO

Desarrollar e implementar un aplicativo web para la solicitud y entrega domiciliaria de medicamentos en el marco de la pandemia por COVID-19.

## METODOLOGÍA

Se utilizó la metodología SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, Customer), para caracterizar adecuadamente el proceso y establecer de forma integral el modelo de dispensación de medicamentos, incluyendo la información necesaria para su funcionamiento: participantes dentro de los procesos, homologación de sistemas de información, necesidades de los pacientes,

**VI Congreso Colombiano de Atención Farmacéutica**

School of Pharmaceutical and Food Sciences

ISSN 0121-4004 | ISSNe 2145-2660  
University of Antioquia  
Medellin, Colombia

### **Filiations**

<sup>1</sup> +helPharma IPS. Medellín, Colombia.

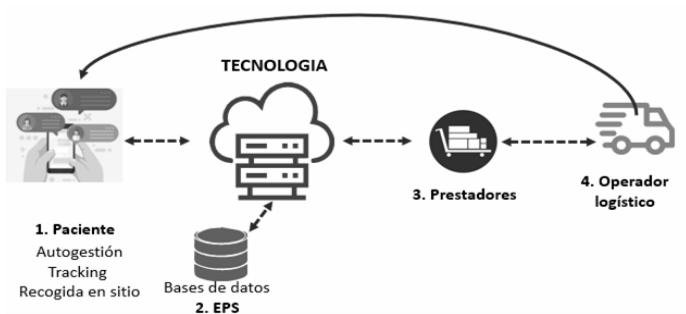
### **\*Corresponding**

Juliana Madrigal  
jmadrigal@helpharma.com



gestores farmacéuticos y entidades aseguradoras de salud. Posteriormente se homologó el proceso en lenguaje de programación y desarrollo, usando JavaScript para el desarrollo del front-end (el lado del cliente) y back-end (el lado del servidor) del aplicativo web que permitiera de manera fácil y segura la solicitud, entrega y gestión de medicamentos a domicilios.

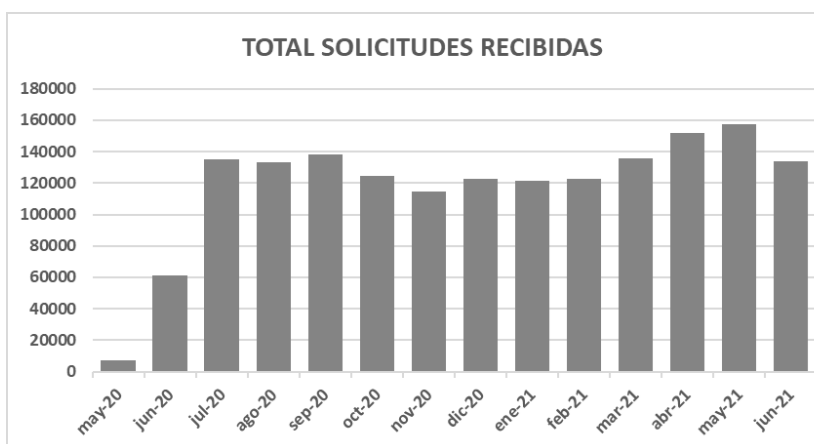
Para el manejo de las bases de datos de la información de solicitudes, gestiones y trazabilidad se utilizó SQL Server con integración e interoperabilidad tecnológica entre el asegurador y los prestadores. En la figura 1 se ilustra el proceso macro de gestión mediante la herramienta y la relación de los participantes dentro del proceso de dispensación.



**Figura 1.** Actores y relación dentro del proceso de gestión domiciliaria de medicamentos.

## RESULTADOS

El aplicativo web desarrollado para la solicitud, entrega y trazabilidad de medicamentos se implementó a partir de mayo del 2020 y, mediante campañas de socialización del asegurador, se dio a conocer a la población clasificada como vulnerable (mayores de 70 años, maternas en riesgo, trasplantados y pacientes con hipertensión, diabetes, VIH, cáncer, enfermedades autoinmunes, respiratorias o cardiovascular, hepatitis C, anticoagulados, oxígeno dependientes); posteriormente, la herramienta también se abrió para el uso de población no vulnerable. En total 191.624 pacientes han usado la herramienta implementada, de los cuales 89,4% (171.312) corresponde a pacientes vulnerables. El 72,6% (139.119) de las solicitudes de medicamentos corresponden a Antioquia, 7,5% (14.371) a Bogotá, 7,0% (13.414) al Valle del Cauca, 5,9% (11.306) al Atlántico y el 7,0% (13.414) restante se distribuye en 12 departamentos más. Durante el mismo periodo, se recibieron en total 1.659.329 solicitudes de medicamentos, con un promedio mensual de 118.523 solicitudes (Figura 2).



**Figura 2.** Consolidado de solicitudes por mes

## CONCLUSIÓN

Se desarrolla e implementa un aplicativo web fácil y seguro para la autogestión de medicamentos por parte de los pacientes, con el fin de garantizar la continuidad de los tratamientos sin exponerse a factores de riesgo de contagio por COVID-19. El uso de herramientas tecnológicas favorece la gestión farmacéutica al brindar nuevas opciones para la

reclamación de los medicamentos por parte de los pacientes, por lo que se debe garantizar el acceso a las tecnologías desde los servicios de salud para promover el uso racional de los medicamentos.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés.



# USE OF TECHNOLOGICAL TOOLS FOR HOME DELIVERY AND ORDERING OF MEDICINES IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

## BACKGROUND

Generally, medication dispensing and pharmaceutical care models are performed in a face-to-face manner. However, it is important to highlight the major changes and challenges that arose in these processes due to the health crisis generated by COVID-19. They are mainly due to mobility restrictions, the high medicines demand, the shortage of pharmaceutical products, the collapse of telephone care channels for patient counseling and guidance, and the poor use and implementation of technological tools by institutions and patients.

In March 2020, the first COVID-19 infection in Colombia occurred. In the first two months, 546 deaths were registered, with a lethality rate of 3.8%. Scientific studies established that age, a history of hypertension, diabetes, and respiratory diseases were the main risk factors for infection and death from COVID-19 (1). Of those who died, 73.3% were over 60 years of age and 86.8% had some diagnosed comorbidity (2). Therefore, the national government established vulnerability criteria, prioritization strategies, and restrictions for the general population. In this context, it was necessary to establish new channels or models of home care that would guarantee treatment continuity for patients, strengthen self-care, and provide adequate pharmaceutical care.

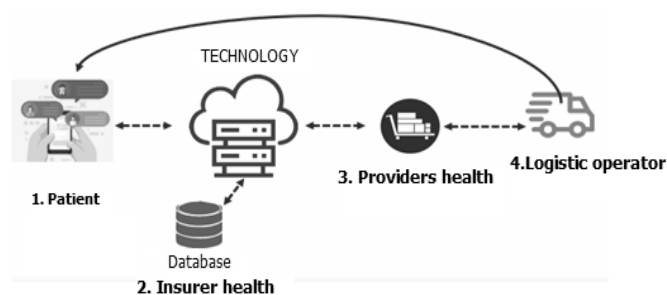
## OBJECTIVE

To develop and implement a web application for medicines request and home delivery in the context of the COVID-19 pandemic.

## METHODOLOGY

The SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, Customer) methodology was used to characterize the process adequately and comprehensively establish the medication dispensing model, including the information necessary for its operation, participants within the processes, homologation of information systems, patients' needs, pharmaceutical managers, and health insurance entities. Subsequently, the process was standardized in programming

and language development using JavaScript to generate the front-end (client-side) and back-end (server-side) of the web application that would easily and securely allow the request, delivery, and management of medicines to homes. SQL Server with technological integration and interoperability between the insurer and the health provider was used to manage the request, management, and traceability information databases. Figure 1 illustrates the macro-management process using the tool and the relationship between the participants in the dispensing process.

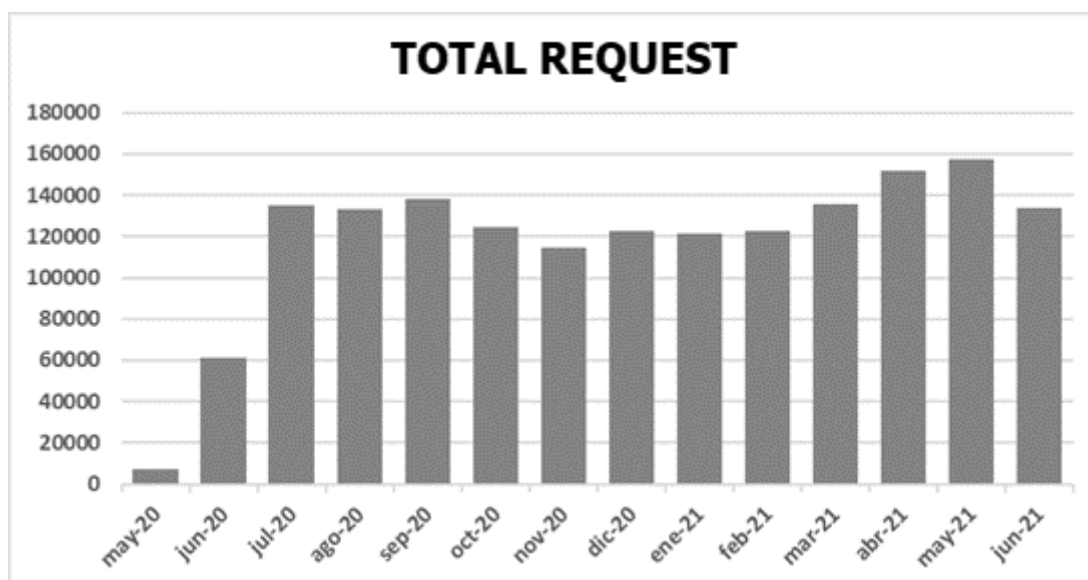


**Figure 1.** Actors and relationships within the home management process for medicines.

## RESULTS

The web application developed for order, delivery, and tracking of medications was implemented as of May 2020. Through socialization campaigns of the insurer, it was introduced to the population classified as vulnerable (over 70 years of age, at-risk mothers, transplant recipients, and patients with hypertension, diabetes, HIV, cancer, autoimmune, respiratory or cardiovascular diseases, hepatitis C, anticoagulants, oxygen-dependent); subsequently, the tool was also opened for use by the non-vulnerable population. A total of 191,624 patients have used the implemented tool, 89.4% (171.312) of which are vulnerable patients. 72.6% (139.119) of drug requests corresponded to Antioquia, 7.5% (14.371) to Bogotá, 7.0% (13.414) to Valle del Cauca, 5.9% (11.306) to Atlántico, and the remaining 7.0% (13.414) was distributed among the other 12 departments. During the same period, a total of 1,659,329 requests for medicines were received, with a monthly average of 118,523 requests (Figure 2).





**Figure 2.** Consolidated requests by month

## CONCLUSION

An easy and safe web application was developed and implemented for the self-management of medications by patients to guarantee treatment continuity without exposing them to risk factors for COVID-19 infection. The use of technological tools favors pharmaceutical management by providing new options for patients to claim medications, so access to technologies should be guaranteed from the health services to promote the rational use of medications.

## CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare no conflict of interests.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES

1. Gold MS, Sehayek D, Gabrielli S, Zhang X, McCusker C, Ben-Shoshan M. COVID-19 and comorbidities: a systematic review and meta-analysis. *Postgrad Med.* 2020;132(8):749-55.
2. Molina LMC, Tejada-Camargo MJ, Clavijo JAC, Montoya LM, Barreuzeta-Solano LJ, Cardona-Montoya S, et al. Características clínicas y sociodemográficas de pacientes fallecidos por COVID-19 en Colombia. *Rev Repert Med Cir.* 2020;45-51.

