



Original

## Validación de los criterios explícitos para la prescripción inadecuada: STOPP/START y Beers, para su aplicación en Colombia



Olga Lucia Arroyave G<sup>a,b,\*</sup>, Erika Alejandra Giraldo Gallo<sup>b,c</sup>, Angela María Segura Cardona<sup>b,c</sup>  
Elkin Johan Granados<sup>a</sup>

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

<sup>b</sup> Grupo de Investigación en Epidemiología y Bioestadística, Escuela de Graduados, Universidad CES, Medellín, Colombia

<sup>c</sup> Escuela de Graduados, Universidad CES, Medellín, Colombia

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 16 de marzo de 2023

Aceptado el 3 de julio de 2023

#### Palabras claves:

Medicamentos  
Prescripción inadecuada  
Adulto mayor

### R E S U M E N

**Objetivo:** validar los criterios STOPP/START y los criterios de Beers en el contexto colombiano, de manera que estos puedan ser aplicados a futuro en la práctica clínica en el país.

**Diseño:** se utilizó la técnica Delphi que buscó un consenso de expertos alrededor de los criterios STOPP/START y los criterios de Beers.

**Sitio:** instituciones de salud de la ciudad de Medellín, Colombia.

**Participantes:** la técnica Delphi se desarrolló con médicos de diferentes especialidades y vinculados a diferentes instituciones de salud.

**Método:** el desarrollo del estudio se llevó a cabo en 2 etapas. La primera fue la adaptación lingüística, para la cual se realizó la traducción oficial de ambos criterios, y para la segunda etapa se desarrolló una consulta a expertos sobre la aplicabilidad de estos criterios en Colombia.

**Resultados:** con relación a la fase de adaptación lingüística, se recibieron observaciones de forma y precisión en los criterios STOPP/START, los cuales fueron tenidos en cuenta en la versión final de este documento y en la fase de la técnica Delphi. Los expertos consideran que los criterios son aplicables al contexto colombiano, que los medicamentos allí descritos son utilizados dentro de los planes de salud en este país.

**Conclusiones:** la aplicación de estos criterios explícitos podría contribuir a disminuir los errores de la medicación desde el ámbito de la prescripción segura y adecuada para el adulto mayor.

© 2023 Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Validation of explicit criteria for inadequate prescription: STOPP/START and Beers, for its application in Colombia

### S U M M A R Y

**Objective:** To validate the STOPP/START criteria and the Beers criteria in the Colombian context, so that they can be applied in the future in clinical practice in the country.

**Design:** The Delphi technique was used, which sought a consensus of experts around the STOPP/START criteria and the Beers criteria.

**Site:** Health institutions of the city of Medellín, Colombia.

**Participants:** The Delphi technique was developed with doctors from different specialties and linked to different health institutions.

**Method:** The development of the study was carried out in two stages. The first was the Linguistic Adaptation, for which the official translation of both criteria was carried out, and for the second stage, a consultation with experts was developed on the applicability of these criteria in Colombia.

**Results:** In relation to the linguistic version adaptation phase, observations of form and precision were observed in the STOPP/START criteria, which were taken into account at the end of this document and in the Delphi technique phase. The experts consider that the criteria are applicable to the Colombian context, that the medicines described there are used within the health plans in this country.

#### Keywords:

Medications  
Inappropriate prescription  
Elderly

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: oarroyaveg@ces.edu.co (O. L. Arroyave G).

**Conclusions:** The application of these explicit criteria could help reduce medication errors from the field of safe and appropriate prescription for the elderly.

© 2023 Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La prescripción inadecuada de medicamentos incrementa el riesgo de reacciones adversas y con ello el no cumplimiento de los objetivos terapéuticos, colocando en riesgo la salud y la calidad de vida de los pacientes<sup>1,2</sup>. Los adultos mayores por sus condiciones fisiopatológicas presentan múltiples enfermedades y como consecuencia algunos tienen un alto número de medicamentos<sup>3-5</sup>; asimismo, se aumentan las posibilidades de interacciones, duplicidades terapéuticas y eventos adversos medicamentosos, lo que puede ocasionar recurrentes visitas a los servicios de urgencias, hospitalizaciones y hasta la muerte.

Existen métodos para la valoración de la prescripción potencialmente inadecuada (PPI), implícitos y explícitos, los primeros son costosos y requieren de personal capacitado, dado que se requiere una valoración de la prescripción por los farmacéuticos previo a la entrega de los medicamentos al paciente; los segundos consisten en instrumentos que pueden utilizarse de manera permanente durante el acto médico de la prescripción, para nuestro caso se utilizaron los criterios STOPP/START y los criterios de Beers, estos criterios han sido construidos por grupos de expertos multidisciplinarios por medio del método Delphi<sup>1,6</sup>; los primeros tienen origen en la sociedad europea de geriatría y tienen 2 versiones: la primera es presentada en el 2008 y la segunda versión presentó ajustes en los criterios de uso inadecuado en el 2014 y están compuestos de 80 criterios STOPP (medicamentos que deben evitarse en los adultos mayores) y 34 criterios START (medicamentos que deben estar prescritos en determinadas enfermedades)<sup>6</sup>.

Los criterios de Beers, para el uso de medicamentos potencialmente inapropiados, son presentados por la *American Geriatrics Society* por primera vez en el 2012 y presenta actualizaciones cada 3 años, al momento son 3 versiones: 2012, 2015 y 2019; estos criterios son listados de medicamentos de uso potencialmente inadecuado en los adultos mayores de 65 años o más, los cuales deben ser evitados, utilizados con precaución o con ajustes de dosis de acuerdo con la función renal<sup>7</sup>.

Teniendo en cuenta que la PPI es una situación que afecta principalmente a una población vulnerable como son los adultos mayores y las dificultades que se pueden presentar con la medicación de esta población puede ser considerada como un problema de salud pública<sup>3</sup>, el objetivo de este estudio es validar los criterios STOPP/START y los criterios de Beers en el contexto colombiano, de manera que estos puedan ser aplicados a futuro en la práctica clínica.

## Materiales y métodos

El estudio se realizó bajo un enfoque cualitativo interpretativo para la comprensión de los criterios explícitos, desde la perspectiva de los participantes, en cuyo caso se utilizó la técnica Delphi, que buscó un consenso de expertos alrededor de los criterios STOPP/START y los criterios de Beers<sup>8,9</sup>. El desarrollo del estudio se llevó a cabo en 2 etapas, la primera de ellas fue la adaptación lingüística y cultural, en la segunda etapa se sometió al consenso de expertos mediante la técnica Delphi.

En el desarrollo de la primera etapa se realizó inicialmente una traducción oficial de ambos criterios<sup>6,7</sup>, esta traducción fue desarrollada por el Centro de Idiomas de la Universidad de Antioquia (institución avalada para traducciones oficiales), buscando la confiabilidad del texto traducido en su fidelidad al texto original; posteriormente, para el caso de los criterios de Beers, se listaron todos los medicamentos

que deben ser utilizados con precaución o que su uso debe ser evitado en las personas adultos mayores<sup>7</sup>, con el fin de contrastarlos con el listado de medicamentos y sus respectivos grupos farmacológicos incluidos a la fecha en el plan de beneficios en la atención en salud en Colombia (PBS) (resolución 2808 de 2022)<sup>10</sup>.

El PBS es un listado de actividades, procedimientos e intervenciones en salud, así como medicamentos para la atención de toda y cualquier condición de salud, en este se presentan los medicamentos y sus formas farmacéuticas que en el país son utilizados dentro del sistema general de seguridad social y salud, además se contrastaron igualmente con las normas farmacológicas colombianas, documento donde se relacionan y recopilan los medicamentos aceptados y negados para su elaboración, comercialización y distribución en Colombia, y son el resultado de la revisión técnica y de forma periódica, desde las entidades regulatorias del país<sup>11</sup>, con el fin de obtener finalmente un listado de medicamentos dentro de los grupos farmacológicos presentados en los criterios y que sean de uso en el contexto colombiano.

Con los criterios STOPP/START, una vez traducidos oficialmente al español, estos fueron relacionados en un listado teniendo en cuenta los grupos farmacológicos y la organización anatomopatológica, tal como se encuentran los criterios originales. Para la adaptación cultural, se establecieron cuáles eran los medicamentos que se encontraban dentro del PBS, las normas farmacológicas e igualmente, se revisaron las métricas de los parámetros clínicos de los criterios, para así tener en cuenta estos valores en el país.

Para finalizar esta primera etapa se realizó una traducción inversa de ambos criterios y fue comparada con la primera traducción al español y con la versión original y no se encontraron cambios sustanciales o modificaciones con relación a los documentos originales.

En la segunda etapa, se aplicó la técnica Delphi, con el objetivo de realizar una validación del contenido de los criterios resultantes de la primera etapa, es decir, se valoraron las condiciones de aplicabilidad de estos criterios para nuestro contexto, para ello se realizaron las siguientes fases:

**Fase de preparación:** se seleccionaron e invitaron a los expertos a participar del estudio y se aplicó un instrumento para valorar cada criterio, en esta fase se contactaron 5 expertos por cada criterio, entre ellos: 2 internistas, un cardiólogo, un dermatólogo, un neurólogo, 2 médicos de familia y 2 químicos farmacéuticos con experiencia en atención farmacéutica.

**Fase de consulta:** durante esta fase se desarrollaron la aplicación de los instrumentos utilizados para la técnica Delphi por parte de los expertos y el procesamiento estadístico y la retroalimentación que fue requerida.

**Fase de consenso:** una vez se consolidó la información de cada uno de los expertos, se les solicitó llegar a un consenso en aquellos puntos en los cuales había desacuerdos. Este consenso se llevó a cabo vía correo electrónico.

Durante la etapa del consenso solo se recibieron observaciones sobre algunos criterios, donde se complementa la información del mismo, y se remitió nuevamente para verificación de los expertos, estas observaciones fueron menores, por lo tanto, se tomó la decisión que permanezcan en los criterios, dada la no respuesta de los expertos en este segundo envío. Finalmente se presentaron los criterios adaptados a los medicamentos usados dentro del contexto colombiano y validados por este grupo de expertos en una versión final con estas observaciones para ser aplicados en Colombia.

**Tabla 1**

Valoración de la aplicabilidad de los criterios STOPP/START y los criterios de Beers en Colombia

Ítem	Criterios STOPP/START %	Criterios de Beers %
<i>Claridad con relación a la información disponible en la historia clínica en Colombia</i>		
Sí	100	100
No	0	0
<i>Aplicabilidad en Colombia de acuerdo con la información original</i>		
Sí	66,6	66,6
No	33,33	33,33
<i>Condiciones de uso del grupo farmacológico y/o medicamentos que describen los criterios en Colombia</i>		
Sí	100	100
No	0	0
<i>Las medidas descritas en los criterios son iguales a las usadas en Colombia</i>		
Sí	100	100
No	0	0
<i>Con los criterios STOPP/START/ Beers se cubren los requerimientos en las terapias farmacológicas en Colombia</i>		
Sí	66,6	66,6
No	33,33	33,33
<i>Utilidad de los criterios STOPP/START/ Beers con relación a la prescripción en Colombia para evitar la PPI</i>		
Sí	100	100
No	0	0

PPI: prescripción potencialmente inadecuada.

## Resultados

### Fase adaptación lingüística y cultural

Se recibieron observaciones de forma y precisión en los criterios STOPP/START, los cuales fueron tenidos en cuenta en la versión final de este documento.

### Fase técnica Delphi

Ambos criterios se hicieron evaluar por un grupo de expertos. En la invitación a esta fase, se remitió información a 5 expertos por criterios, pero solo dieron respuesta 3 de los expertos invitados para cada criterio, así: valoraron los criterios de Beers (un cardiólogo, un médico de familia y un químico farmacéutico) y 3 expertos valoraron los criterios STOPP/START (un internista, un médico de familia y un químico farmacéutico). En la *tabla 1*, se presentan los principales resultados con las respuestas

**Tabla 2**

Observaciones sobre los criterios STOPP/START

Concepto	Observaciones a preguntas generales
¿Son cada uno de los criterios STOPP/START claros y concretos con relación a la información disponible en la historia clínica en Colombia?	Los criterios son claros, especifican el posible efecto adverso o beneficio, además la información requerida se encuentra disponible en la historia clínica
¿Cada uno de los criterios STOPP/START son aplicables en Colombia, tal cual se describen en el documento original?	En Colombia tenemos un sistema de salud completo y la mayoría de los criterios son aplicables con algunas excepciones de aplicabilidad por la utilización de las guías clínicas en el contexto colombiano
¿En Colombia existen condiciones de uso del grupo farmacológico y/o medicamentos que se describen en cada uno de los criterios STOPP/START?	En nuestro medio todos los medicamentos descritos en los criterios están disponibles en Colombia, sin embargo, en el área de cardiología se han construido guías de práctica clínica y manuales similares, para dar pautas generales de tratamiento de enfermedades cardiovasculares de mayor prevalencia
¿Las medidas/valores de las pruebas clínicas descritas en cada uno de los criterios STOPP/START son equivalentes o iguales a las descritas o usadas en Colombia?	Las medidas y valores son utilizadas en nuestro contexto
¿Cada uno de los criterios STOPP/START cubren los requerimientos en las terapias farmacológicas de los pacientes adulto mayor, polimedicado y pluripatológico?	Estos criterios cubren la mayoría de las enfermedades que contribuyen en gran medida a la carga de la polimedicación de los pacientes; sin embargo, para algunas especialidades clínicas, faltan medicamentos que se utilizan en los pacientes adultos mayores de 65 años
¿Considera que los criterios STOPP/START son útiles para indicarle al médico tratante cuales son los medicamentos que debe evitar para realizar una prescripción adecuada?	Los criterios STOPP/START son una herramienta adecuada en cuanto a su utilidad para disminuir prescripciones potencialmente inapropiadas y optimizar las terapias y se consideran especialmente útiles para la atención primaria. En escenarios de atención especializados parecen menos útiles: dado el carácter de edad avanzada y alta carga de comorbilidad de la mayoría de los pacientes

sobre la valoración de la aplicabilidad de los criterios STOPP/START y de Beers en Colombia por parte del grupo de expertos. Además, se presenta la valoración de la aplicabilidad, la claridad y las condiciones de uso de los grupos farmacológicos en estos criterios, donde es mayor el porcentaje de aplicabilidad y de viabilidad del uso de estos de acuerdo con estos expertos.

Adicionalmente a la valoración anterior, se les solicitó a los expertos que compartieran sus consideraciones con relación a cada uno de los criterios. En la *tabla 2*, se presentan los principales puntos de discusión sobre los criterios STOPP/START; con relación a los criterios de Beers, en la *tabla 3* se presentan las principales consideraciones realizadas por los expertos. Se presentaron observaciones de forma sobre la presentación de algunos medicamentos y sobre la disponibilidad de los mismos dentro del PBS y la concordancia de estos criterios con las guías de práctica clínicas de atención médica de algunas enfermedades.

Los expertos consideraron que ambos criterios pueden ser aplicables en el contexto colombiano dado que son claros y comprensibles. En las *figuras 1 y 2* se presentan los resultados de las valoraciones del uso de medicamentos potencialmente inadecuados en los adultos mayores con los criterios de Beers y los criterios STOPP/START. En ambos se presentó una valoración positiva acerca de los criterios y su aplicación en nuestro contexto, y se evidencia que el total de los expertos considera que los criterios son aplicables y cubren las necesidades de los pacientes adultos mayores para una prescripción adecuada, considerando los medicamentos que deben evitarse o los que deben usarse con precaución.

Igualmente, los expertos consideran que los medicamentos que describen los criterios como prescripción potencialmente inadecuada en su gran mayoría hacen parte del plan básico de atención en nuestro país, por ello cobra importancia la utilización de los criterios como herramienta de identificación de medicamentos que no son seguros para los adultos mayores. Se anexan en este artículo los criterios traducidos y validados como resultado de la técnica Delphi (Anexos).

## Discusión

El objetivo del presente estudio fue la validación de los criterios STOPP/START y los criterios de Beers para el contexto colombiano, con el desarrollo del mismo se evidenció que estos criterios son de relevancia y aplicabilidad para el país, buscando mejorar la calidad de la prescripción en la persona adulta mayor, pluripatológica y polimedicada; este hallazgo concuerda con lo encontrado por diferentes estudios, que si bien son estudios que se han realizado con diferentes

**Tabla 3**  
Observaciones sobre los criterios de Beers

Concepto	Observaciones
¿Cada uno de los criterios de Beers son claros y concretos con relación a la información disponible en la historia clínica en Colombia?	Los criterios en general claros y concretos con relación a la información en Colombia se encuentran redactados de forma comprensible y sencilla y los grupos terapéuticos que se mencionan están acordes con los expresado en cada uno de ellos
¿Cada uno de los criterios Beers son aplicables en Colombia, tal cual se describen en el documento original?	Los criterios de Beers son aplicables en Colombia
¿Existen condiciones de uso del grupo farmacológico y/o medicamentos que describen cada uno de los criterios de Beers en Colombia?	Considero que esas condiciones de uso son claras, coherentes con nuestra práctica en Colombia y con las indicaciones de las enfermedades tratadas
¿Son las medidas/valores de las pruebas clínicas descritas en cada uno de los criterios Beers, equivalentes o iguales a las descritas o usadas en Colombia?	Hay similitud en cuanto a enfoque diagnóstico, tratamiento en primera línea, segunda línea y consideraciones sobre el uso de los fármacos que se encuentran en los criterios de Beers
¿Cada uno de los criterios de Beers cubren los requerimientos en las terapias farmacológicas de los pacientes adulto mayor, polimedicaado y pluripatológicos?	Los criterios resumen muy bien aquellos fármacos y enfermedades más prevalentes en la población de adultos mayores
¿Considera que los criterios de Beers son útiles para indicarle al médico tratante cuales son los medicamentos que debe evitar para realizar una prescripción adecuada?	Es importante fortalecer la descripción del criterio para poder lograr la asimilación de la información por parte del sector médico clínico y la forma de establecer seguimiento al impacto de alguna estrategia de implementación.
Observaciones sobre los criterios (pertinencia del criterio, entendimiento, utilidad)	Todos los criterios son útiles y pertinentes en general, son claros y facilitan la gestión de riesgos a la prescripción inadecuada en ese grupo de edad

objetivos a nuestro estudio, estos han reportado las ventajas y la aplicabilidad de estos criterios, por ejemplo en una revisión narrativa titulada *Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity*, publicado en el 2016, se realiza una descripción de los métodos implícitos y explícitos utilizados para reducir los errores en la prescripción de medicamentos en los pacientes persona adulto mayor, polimedicaado y con multimorbilidad, considerando esta última la principal causa de la polimedicaación compleja que a su vez se convierte en el principal riesgo de PPI, RAM y evento adverso a medicamentos (EAM); en otro como el realizado en el 2019, donde la PPI con los criterios STOPP/START fue del 55,7%; IC del 95%: 50,8–60,5), y la mayor prevalencia de (52,6%) fue del grupo A, medicamentos prescritos sin una indicación clínica basada en la evidencia y los medicamentos prescritos más allá de la duración recomendada; y la terapia duplicada, además, los autores concluyen que el uso de criterios explícitos puede ser útil para la identificación de prescripción inadecuada en este grupo de pacientes, especialmente los criterios STOPP/STAR que había mostrado la mayor sensibilidad y medida de acuerdo con el IAM en comparación con los criterios de Beers de 2015 y lista FORTA 2014<sup>12,13</sup>.

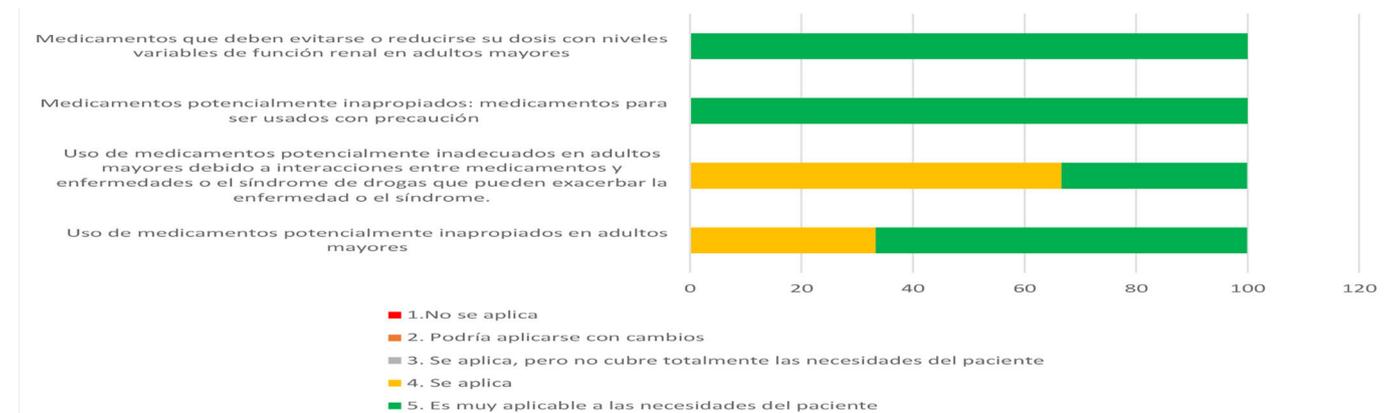
Los expertos consideran que la aplicabilidad de los criterios en el contexto colombiano es viable y le dan valor a la utilidad de los mismos, especialmente en la población adulto mayor que debido a las condiciones fisiopatológicas y la polifarmacia que se han mencionado anteriormente son una población vulnerable, así como lo reportan estudios de aplicación de los criterios que la aplicación de alguno de estos instrumentos durante la práctica clínica de la prescripción médica evita posibles RAM y sus consecuencias negativas para el paciente y los sistemas de salud<sup>14</sup>, puesto que se considera que pacientes adultos

mayores requieren un acompañamiento más estricto para la prescripción segura, dada las características propias que llegan con la edad, como el que evidenciaron que la incidencia de PPI de 61,4% con los criterios de Beers, 65,4% con STOPP y 27,6% con START. Calcularon igualmente una tasa de eventos adversos medicamentosos (EAM) 15,2/100 admisiones y 18,6 EAM/1.000 días pacientes; el odds ratio de los EAM con PPI según Beers y STOPP fue 1,49 con un intervalo de confianza del 95% (IC) de 1,68–4,66 y 1,17 (IC 95% 0,62–2,24), respectivamente<sup>14</sup>.

Una de las bondades/posibilidades/ventajas de este estudio fue que el diseño de la validación fue flexible en cuanto al número de rondas necesarias para la realización del consenso. Adicionalmente, se construyó una escala tipo Likert para la evaluación de cada uno de los componentes de los criterios, lo que permitió, además, incluir observaciones escritas de los expertos que facilitaron la discusión entre los mismos.

Con relación a las limitaciones del estudio, se tiene la baja respuesta de los expertos, lo cual se debe tal vez por las altas cargas laborales o la poca difusión de los criterios en nuestro medio; en la primera ronda se logró un consenso importante de ambos criterios, sin embargo, se recibieron observaciones de forma, principalmente sobre el esquema de presentación de los medicamentos, ya que presentar el listado de medicamentos Beers y establecer solamente los se encuentran incluidos en el plan básico de atención pudo causar confusión teniendo en cuenta el amplio listado de los medicamentos incluidos en estos criterios.

Esta observación surgió en el proceso de consenso y se sugirió que esta validación fuera ampliada a los medicamentos por fuera del plan básico de atención en salud de nuestro país entre otros, es decir, los



**Figura 1.** Valoración de la aplicabilidad de los criterios de Beers en Colombia.

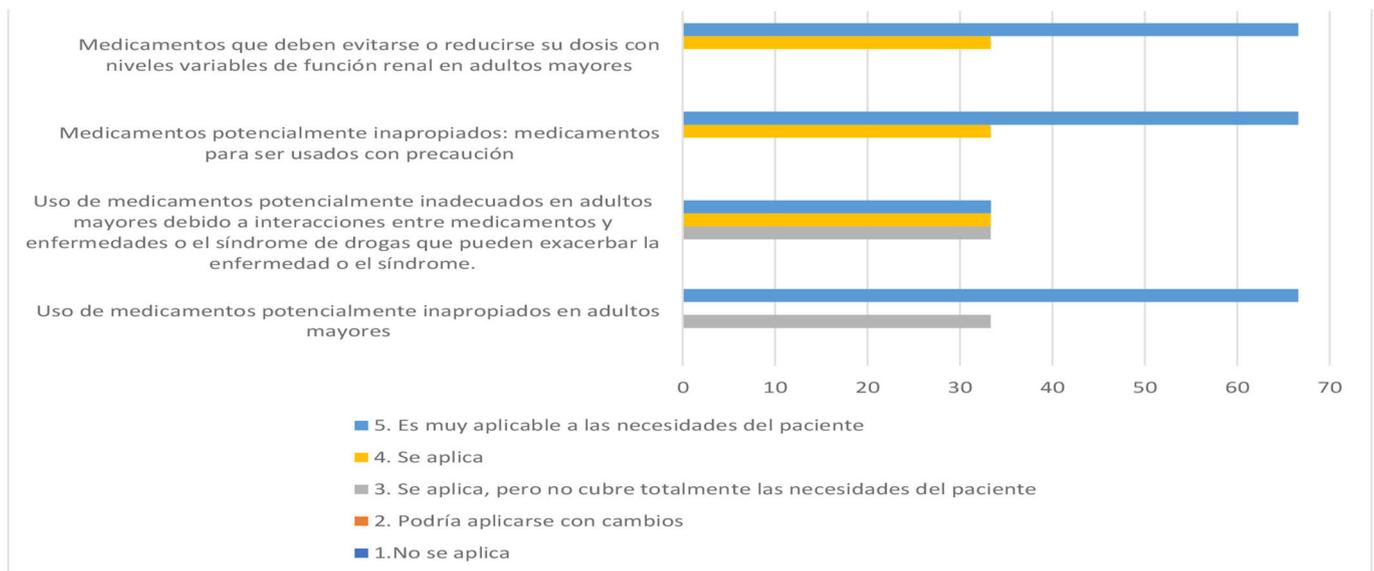


Figura 2. Valoración de la aplicabilidad de los criterios STOPP/START en Colombia.

medicamento prescriptos y entregados por nuestro sistema de salud. En un estudio de validación de los criterios realizado en el 2021 en Cuba, se planteó igualmente la revisión mediante la técnica Delphi y una valoración mediante una escala Likert, llegando a un consenso para la eliminación de criterios que incluyeran medicamentos que no se comercializaban en este país y la inclusión de medicamentos existentes y proporcionados por los sistemas de salud del país donde se realizó dicho estudio<sup>15</sup>.

Se recibieron observaciones de fondo para los criterios STOPP/START, por lo que se enviaron a los expertos nuevamente, para la valoración puntual de estas, sobre el grupo de los medicamentos cardiovasculares y algunas observaciones en los criterios START, además una de los expertos manifiesta la importancia de identificar con calidad las condiciones del paciente para evitar caer en la cascada de la prescripción; desafortunadamente, no se obtuvieron respuestas a estas nuevas observaciones por parte de los expertos, esto se presenta porque en Colombia, como se mencionó anteriormente, no se tiene una amplia difusión de los criterios y no se cuentan con muchos estudios de su aplicación. Igualmente, otro de los expertos recomienda tener en cuenta las consideraciones sobre la utilización de las guías clínicas, las condiciones del paciente y la valoración riesgo beneficio sobre la elección de los medicamentos. Además, es importante, para su implementación en nuestro contexto, buscar un acercamiento didáctico y comprensible con el personal médico, buscando una mayor comprensión de estos.

En el estudio de validación mencionado anteriormente, se realizaron 2 rondas de evaluación y una valoración mediante una escala Likert con posibilidad de adicionar observaciones escritas a cada componente, en esta validación en la primera ronda se revieron observaciones de modificación y claridad de los contextos y en la segunda ronda se obtuvo el mayor consenso de los expertos, por lo cual se decidieron por la aceptación de las observaciones<sup>15</sup>.

Teniendo en cuenta solo la técnica Delphi, se considera que tanto los criterios STOPP/START como los criterios de Beers son aplicables en Colombia para la población adulta mayor; como se mencionó en los estudios realizados por los doctores C. Ryan, D. O'Mahony y otros donde se describe ampliamente la importancia de la utilización de criterios explícitos para la valoración de la prescripción inadecuada, considerando estos 2 criterios los de mayor relevancia y aplicabilidad<sup>16,17</sup>.

## Conclusión

De acuerdo con los resultados de la validación, se considera que los criterios son aplicables al contexto colombiano en la forma que se presentan en el presente estudio. Se recomienda tener en cuenta las valoraciones complementarias de fiabilidad y validez de contenido para poder realizar un análisis continuo de la validación y la implementación de cualquiera de los criterios en la práctica clínica para Colombia, la aplicación de estos criterios explícitos podría contribuir a disminuir los errores de la medicación desde ámbito de la prescripción segura y adecuada para el adulto mayor.

## Responsabilidades éticas

Este estudio fue avalado por el comité de ética de investigación en humanos de la Universidad CES según acta número 145 del 09 de marzo de 2020.

## Financiación

La validación de los criterios se financió a través del proyecto INV.032021.010 de la Dirección de Investigación e Innovación de la Universidad CES, en proyecto de mediana cuantía.

## Conflicto de intereses

Ninguno de los autores tienen conflictos de intereses en la realización de esta investigación.

## Agradecimientos

A todas aquellas personas que contribuyeron a la realización de la validación, a cada uno de los expertos consultados y la institución de salud que nos apoyó en la recolección de la información.

## Lo conocido sobre el tema

Los criterios explícitos STOPP/START y de Beers se aplican en Europa y Norte América, en América Latina, especialmente Colombia, son pocos los estudios alrededor de la temática.

## Aportes

Con la validación de los criterios STOPP/START y de Beers es un primer paso para la valoración de la prescripción potencialmente inadecuada en los adultos mayores en Colombia, y con ello contribuir al mejoramiento de la prescripción, buscando aportar al uso seguro de los medicamentos y al logro de los objetivos terapéuticos.

## Anexos

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.appr.2023.100179>.

## Bibliografía

1. Delgado Silveira E, Montero Errasquín B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C, et al. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. *Rev Esp Geriatria Gerontol*. 2015;50(2):89–96.
2. Lozano-Montoya I, Vélez-Díaz-Pallarés M, Delgado-Silveira E, Montero-Errasquin B, Cruz Jentoft AJ. Potentially inappropriate prescribing detected by STOPP-START criteria: are they really inappropriate? *Age Ageing*. 2015;44(5):861–6.
3. Informe 2012. Las personas mayores en España. Datos estadísticos estatales y por comunidades autónomas; 2014. Disponible en: <https://sede.imserso.gob.es/documents/20123/0/infoppmm2012.pdf/a3146895-c0ad-ae42-35ee-6461f579f7db>.
4. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza, Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles; 2014 [consultado 1 Feb 2023]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO\\_NMH\\_NVI\\_15.1\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf).
5. Coll De Tuero G. Revisión de la medicación en ancianos polimedcados. *Aten Primaria*. 2012;44(8):461–2.
6. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*. 2015;44(2):213–8.
7. By the 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update expert panel. American geriatrics society 2019 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(4):674–94.
8. Hernández Sampieri R, Fernández-Collado CF. In: Baptista Lucio P, editor. Metodología de la investigación. Sexta edición. México D.F: McGraw-Hill Education; 2014.
9. Lujan Tangarife JA, Cardona Arias JA. Construcción y validación de escalas de medición en salud: revisión de propiedades psicométricas. *Archivos de Medicina*. 2015;11(3:1):10.
10. Republica de Colombia M de S y PS. Resolución 2808 de 2022; 2022. Bogotá. [consultado 26 En 2023]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202808%20de%202022.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202808%20de%202022.pdf).
11. Republica de Colombia M de S y PS. Normas farmacológicas; 2022. Bogotá. [consultado 26 En 2023]. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/documents/20143/795611/Normas+farmacologicas+DICIEMBRE+2023+%281%29.pdf>.
12. Lavan AH, Gallagher PF, O'Mahony D. Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity. *Clin Interv Aging*. 2016;11:857–66.
13. Awad A, Hanna O. Potentially inappropriate medication use among geriatric patients in primary care setting: a cross-sectional study using the Beers, STOPP, FORTA and MAI criteria. *PLoS One*. 2019;14(6), e0218174.
14. Fajreldines AV, Insua J, Schnitzler E. Prescripción inapropiada en adultos mayores hospitalizados. *Medicina (Buenos Aires)* [Internet]. 2016;76(6):362–8. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802016000600008](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802016000600008).
15. Ortega López IL, Couso Seoane C, Dupotey Varela NM, Reyes Hernández I. Criterios de medicación potencialmente inapropiada para el anciano: una propuesta cubana. *MEDISAN*. 2021;25(1):95–110.
16. Ryan C, O'Mahony D, Byrne S. Application of STOPP and START criteria: interrater reliability among pharmacists. *Ann Pharmacother*. 2009;43(7):1239–44 julio de.
17. Ryan C, O'Mahony D, Kennedy J, Weedle P, Byrne S. Potentially inappropriate prescribing in an Irish elderly population in primary care. *Br J Clin Pharmacol*. 2009;68(6):936–47 diciembre de.