

# Directrices para la implementación de Programas para la Optimización del uso de los Antimicrobianos (PROA) en establecimientos de salud



Ministerio de Salud  
Argentina

**TRABAJANDO  
JUNTOS  
PARA COMBATIR  
LA RESISTENCIA  
A LOS ANTIMICROBIANOS**



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura



Organización Mundial  
de Sanidad Animal  
Fundada como OIE

Este documento se realizó en el marco del proyecto "Trabajando juntos para combatir la resistencia antimicrobiana", financiado por la Unión Europea a través de la alianza tripartita: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), bajo la coordinación de la Comisión Nacional de Control de la Resistencia Antimicrobiana (CoNaCRA). Su contenido no representa puntos de vista y opiniones oficiales de la FAO, la OMSA, la OPS y la UE.

## Autoridades

Ministra de Salud  
Dra. Carla Vizzotti

Secretaria de Acceso a la Salud  
Dra. Sandra Marcela TIRADO

Secretario de Calidad en Salud  
Dr. Alejandro Federico COLLIA

Subsecretario de Estrategias Sanitarias  
Dr. Juan Manuel CASTELLI

Subsecretario de Calidad, Regulación y Fiscalización  
Dr. Claudio Antonio ORTIZ

Directora Nacional de Calidad en Servicios de Salud y Regulación Sanitaria  
Dra. María Teresita ITHURBURU

Director de Mejoramiento de la Calidad y Seguridad del Paciente  
Dr. Mariano José FERNANDEZ LERENA

Directora Nacional de Control de Enfermedades Transmisibles  
Dra. Teresa Mabel STRELLA

Coordinadora de Uso Apropiado de Antimicrobianos  
Dra. Laura Isabel BARCELONA

Director ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”  
Dr. Pascual FIDELIO

Directora INE – ANLIS  
Dra. Irene PAGANO

## Editores

Irene Pagano, Yanina Nuccetelli, Laura Alonso.

## Autora

Yanina Nuccetelli.

## Revisores

Laura Barcelona (CUAAM), Paula Rodríguez Iantorno (CUAAM), Mariano Fernández Lerena (DNCSSyRS), Sandra Rosa (DNCSSyRS), Cecilia Santa María (DNCSSyRS), Natalia Figueroa (ADECI), Wanda Cornistein (SADI), Marisa Bazzano (Asesor VIHDA).

## CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
Objetivo general	6
Objetivos específicos de estas directrices para el desarrollo de un PROA	6
Objetivos específicos del PROA	6
<b>DEFINICIÓN</b>	<b>7</b>
<b>ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LOS PROA</b>	<b>7</b>
<b>1. CONFORMACIÓN DE LOS PROA</b>	<b>8</b>
Organización del Programa	8
Interrelación entre programa de prevención y control de infecciones (PPCI) y PROA	8
Estructura y contenido	8
Equipo técnico-profesional <sup>6</sup>	8
Recursos necesarios	9
<b>2. MARCO DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>9</b>
<b>3. INTERVENCIONES DEL PROA<sup>6,7,13</sup></b>	<b>10</b>
De retroalimentación	10
Intervenciones restrictivas	11
Intervenciones educativas	12
Intervenciones estructurales	13
<b>4. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS<sup>6,7,13</sup></b>	<b>13</b>
Indicadores estructurales	13
Indicadores de proceso	13
Indicadores de resultado	13
<b>RESUMEN DE LOS ELEMENTOS SEGÚN NIVELES</b>	<b>14</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>19</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>20</b>
ANEXO 1. Herramientas para la evaluación inicial de los PROA	20
ANEXO 2. Grupos AWaRe	22
ANEXO 3. Indicadores	23

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a los cuidados de la salud (IACS) perjudican a millones de personas en todo el mundo. Previo a la pandemia por SARS-CoV-2, las IACS afectaban aproximadamente a 4,5 millones, 2 millones, y 250.000 personas al año en Europa, EE.UU. y Argentina, respectivamente<sup>1-3</sup>.

Desafortunadamente a este problema se le suma la expansión de la resistencia antimicrobiana (RAM). Una publicación estimó que, durante el año 2019, seis patógenos (*E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *K. pneumoniae*, *S. pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa*, por orden de número de muertes) fueron responsables de 929.000 de 1,27 millones de muertes atribuibles a RAM y 3,57 millones de 4,95 millones de muertes asociadas con la RAM en todo el mundo<sup>4</sup>.

El desarrollo de infecciones por microorganismos multiresistentes (MOMR) se asocia a aumento de la estadía hospitalaria, así como mayor morbilidad, mortalidad de los pacientes y costos<sup>5</sup>. Existen distintos factores modificables que intervienen en la emergencia de la RAM, dentro de ellos el uso excesivo e inadecuado de antimicrobianos y la diseminación de patógenos en los establecimientos de salud, han demostrado una alta contribución asociada. Se ha reportado que entre el 30 al 50% del uso de antibióticos a nivel hospitalario es innecesario e inapropiado. La utilización de un antibiótico, apropiada o inapropiadamente, afectará la ecología bacteriana al ejercer presión de selección, generando resistencia en mayor o menor grado<sup>6-7</sup>.

Por lo tanto, los Programas para la Optimización del uso de Antimicrobianos (PROA) son una herramienta esencial en los establecimientos de salud para prevenir la presión selectiva de los antibióticos y optimizar su uso, orientando un uso apropiado de los antibióticos para ofrecer los mejores resultados clínicos, con el menor riesgo de efectos adversos en el paciente como en el medio ambiente, reduciendo los niveles de RAM. Su implementación a nivel hospitalario ha evidenciado una reducción en el uso de antibióticos en forma global y principalmente en las unidades de cuidados intensivos (UCI), la estadía hospitalaria y los costos. Se ha demostrado que estos programas son efectivos en la reducción de la colonización e infección por MOMR, más aún si se implementan con medidas de control de infecciones<sup>6-7</sup>.

Este documento brinda las herramientas para la creación e implementación de un PROA en los establecimientos de salud.

## ANTECEDENTES

La Asamblea Mundial de Salud de mayo de 2015 adoptó un plan de acción mundial sobre la RAM, estableciendo como uno de sus 5 objetivos utilizar de forma óptima los medicamentos antimicrobianos en la salud humana y animal<sup>8</sup>.

En junio de 2015, mediante una resolución conjunta del Ministerio de Salud y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, nace la Comisión Nacional para el Control de la Resistencia Antimicrobiana (CoNaCRA), con el objetivo de trabajar, monitorear y fortalecer las acciones para controlar el avance de la RAM. Hacia 2017 se genera una nueva resolución y se establecen como actores de la Comisión a los ministerios nacionales de Salud, Agroindustria, Educación, Ciencia y Técnica; y se incorpora posteriormente el Ministerio de Ambiente.

Durante agosto de 2022 se sanciona en nuestro país la Ley 27680 de prevención y control de la RAM, en donde se dispone la creación del Plan Nacional de Acción para la Prevención y Control de la RAM y las IACS, precisando dentro de sus objetivos promocionar la implementación de programas de prevención y control de IACS en las instituciones sanitarias; así como generar y controlar protocolos de uso responsable de antimicrobianos en salud humana, ofreciendo directrices y herramientas para la creación y la aplicación de los programas de gestión de los antimicrobianos<sup>9</sup>.

Asimismo, en la Resolución del Ministerio de Salud de la República Argentina (RESOL-2023-1419-APN-MS) “Estándar para la Evaluación de los Programas de Prevención, Vigilancia y Control de Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud en Instituciones de la República Argentina”, elaborada entre el Programa Nacional VIHDA, SADI y ADECI se incorporó la sección PROA dentro de la autoevaluación de los Programas<sup>10</sup>.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Determinar los componentes necesarios para la implementación de un PROA en establecimientos de salud.

### Objetivos específicos de estas directrices para el desarrollo de un PROA

- Brindar un documento formal para la organización de un PROA en establecimientos de salud
- Determinar las acciones básicas que se deben realizar dentro de un PROA
- Determinar la estructura organizacional para la implementación de un PROA

### Objetivos específicos del PROA

- Mejorar la calidad de atención y resultados de salud de los pacientes
- Reducir los efectos adversos asociados a la utilización de antimicrobianos
- Prolongar la vida útil de los antimicrobianos existentes
- Disminuir la aparición, la presión selectiva de bacterias resistentes y su propagación
- Garantizar la selección de antimicrobianos, mediante un proceso interdisciplinario, con la finalidad de concretar la utilización de tratamientos costo-eficaces

- Capacitar al personal de salud en destrezas relativas al uso adecuado de antimicrobianos
- Evitar gastos innecesarios en la atención sanitaria
- Limitar los efectos económicos perjudiciales de la resistencia a los antimicrobianos
- Garantizar estrategias de adecuado descarte de antimicrobianos vencidos en farmacias hospitalarias, o de procesos de logística inversa a los laboratorios productores, cumplimentando las normativas vigentes y que contribuyan con el cuidado del medio ambiente y reducción de los niveles de RAM.

## DEFINICIÓN

Existen diversos términos para referirse a los PROA como programa de control de antibióticos, programa de gestión de antimicrobianos, política de antibióticos, o en inglés antibiotic stewardship program. Todos ellos se refieren al uso optimizado de antibióticos para lograr los mejores resultados clínicos, reducir los riesgos de efectos adversos, promover la costo-efectividad del tratamiento y reducir los niveles de RAM. Todas las acciones que se llevan a cabo se enfocan en conceptos como indicación correcta, dosis correcta, vía de administración y duración correcta.

## ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LOS PROA

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) publicó un documento sobre Elementos centrales de los PROA en el año 2014, proporcionando una guía práctica para implementar un PROA exitoso en establecimientos de salud de enfermedades agudas. En él se describen los componentes estructurales y de procedimiento asociados con PROA exitosos: 1) Compromiso de liderazgo del hospital: destinar fuentes humanas, financieras y tecnológicas necesarias para este fin; 2) Responsabilidad (líderes): designar un único líder responsable por los resultados del programa; 3) Experto en farmacia: designar un farmacéutico responsable para trabajar en PROA; 4) Acciones: implementar al menos una acción recomendada; 5) Seguimiento: monitorea las prescripciones y la RAM 6) Informes: brindar un informe periódico sobre uso de ATB y RAM a todo el personal de salud; y 7) Educación: educar al personal de salud sobre como optimizar la prescripción y conocimiento de RAM<sup>11</sup>.

Posteriormente la OMS estableció los elementos básicos de los establecimientos de salud para PROA en países de medianos y bajos ingresos: 1) Compromiso de las autoridades; 2) Rendición de cuentas y responsabilidades; 3) Formación teórico y práctica; 4) Monitoreo y vigilancia; 5) Notificación y retroalimentación y 6) Otras acciones de RAM como la optimización de los diagnósticos. Se disponen de distintas herramientas para realizar una evaluación basal sobre los PROA, como por ejemplo una lista de verificación con elementos básicos disponibles con el fin de reconocer y priorizar lo que hace falta con miras a trazar un plan gradual de puesta en práctica a corto, mediano y largo plazos (Anexo 1)<sup>7</sup>.

## 1. CONFORMACIÓN DE LOS PROA

### **Organización del Programa**

La dirección del establecimiento de salud debe avalar formalmente el plan de acción del PROA, y brindar apoyo a la organización y estructura asignando los recursos económicos y humanos necesarios para las actividades correspondientes.

El comité de PROA debe asumir el liderazgo y la coordinación general del programa, el mismo puede ser un comité autónomo o incluirse dentro de uno existente, como el comité de control de infecciones, de seguridad de los pacientes o de medicamentos y terapéutica<sup>7</sup>.

Las reuniones se celebrarán periódicamente, idealmente cada mes y como mínimo cada tres meses. Se aconseja que las mismas se realicen junto al comité de prevención y control de infecciones o que miembros de ellos sean invitados a participar.

### **Interrelación entre programa de prevención y control de infecciones (PPCI) y PROA**

Se ha demostrado que los PROA reducen las infecciones y colonizaciones por bacilos gram negativos multirresistentes en un 51%, *S. aureus* resistente a meticilina en un 37% y *Clostridioides difficile* en un 32%. Los mismos fueron más efectivos cuando se implementan junto con medidas de control de infecciones, logrando una reducción del 66% en la RAM si se implementaba junto a un programa de higiene de manos, frente al 17% de reducción sin dicho programa<sup>12</sup>.

Las políticas de los PPCI previenen las infecciones asociadas a los cuidados de la salud, y disminuyen la propagación de la RAM, se complementa con los PROA, cuya finalidad es prevenir la presión selectiva de los antibióticos y optimizar su uso. Ambos programas se interrelacionan y sus intervenciones deben coordinarse para potenciar sus resultados y combinar sus acciones<sup>7</sup>.

### **Estructura y contenido**

Los integrantes del PROA definirán las estructuras y responsabilidades para el desarrollo e implementación del programa mediante un documento oficial donde se describan las funciones de cada integrante. El responsable del PROA debe contar con el aval formal de las autoridades de la institución para desarrollar las tareas requeridas.

### **Equipo técnico-profesional<sup>6</sup>**

Se debe establecer un equipo multidisciplinario que se adapte a las necesidades del establecimiento de salud. A continuación, se describen algunas de las funciones principales de cada uno de los miembros del equipo del PROA.

**Especialista en enfermedades infecciosas:** establecer el liderazgo del diseño, implementación y evaluación del programa. Dirigir actividades de coordinación y colaboración con el farmacéutico, microbiólogo clínico y la administración del hospital. Deberá participar activamente durante las interconsultas, fomentar el desarrollo de

jornadas educativas en el uso adecuado de antimicrobianos. Participar y liderar la confección de las guías y directrices institucionales.

**Farmacéutico/a:** preferiblemente deben contar con un entrenamiento en el uso apropiado de ATB. Estos podrán realizar la mayoría de las actividades del día a día del programa, incluyendo la educación institucional en el uso adecuado de anti- microbianos según se definió en la guía de PROA, contribuir en el desarrollo de protocolos de terapia empírica dirigida y retroalimentación a los equipos clínicos de atención. Realizar la revisión previa y posterior a la prescripción, aportar consideraciones de farmacocinética y farmacodinamia adaptadas al uso clínico de los antimicrobianos. El farmacéutico clínico podrá realizar actividades que permitan reducir costos, tales como recomendar la conversión de agentes intravenosos a orales, dosificación adecuada, duración del tratamiento, notificación al médico tratante respecto a múltiples antimicrobianos de espectro superpuesto en un mismo paciente.

**Microbiólogo/a:** debe proveer informe diario al médico prescriptor respecto de aislamientos bacterianos y antibiogramas, incluyendo los resultados preliminares. Confeccionar reportes sobre la resistencia en diferentes unidades del hospital con el objetivo de actualizar las guías terapéuticas, definir los antimicrobianos cuya utilización deberá ser más estrictamente vigilada y los servicios asistenciales que requieren de un control más riguroso.

**Otros/as médicos/as:** idealmente, al menos un médico representante de emergencias, terapia intensiva, medicina interna, cirugías, y otras (dependiendo de las características de la institución). Estos representantes pueden intervenir desde la atención directa del paciente hasta la socialización de las guías del establecimiento. Deben trabajar en forma coordinada con el infectólogo.

**Enfermeros/as:** preferiblemente el/la enfermero/a en control de infecciones, siendo uno de los nexos entre el PROA y el PPCI. Su figura cumple un rol esencial en la transformación de las prácticas inadecuadas, con un gran potencial de influencia e interacción con médicos y profesionales de diferentes especialidades.

### **Recursos necesarios**

El personal que conforma el PROA deberá contar con un espacio físico, apoyo informático, equipo de computación e impresora, acceso permanente a Internet y sistemas de gestión de la información.

## **2. MARCO DE FUNCIONAMIENTO**

El funcionamiento de un PROA es un proceso dinámico. Una vez conformado el comité y un equipo PROA respaldado por la dirección del establecimiento, se deberá realizar un análisis de la situación mediante utilización de una lista de verificación (Anexo 1), la revisión de los datos existentes sobre el uso de antibióticos, si hay disponibles, o efectuando una evaluación de las necesidades enfocadas o un análisis de la situación del uso de antibióticos del establecimiento. Dentro del análisis se debe<sup>7</sup>:

- Determinar cuáles son las estructuras, normas y guías existentes y cuáles resulta necesario implementar. Dichas guías deben determinar no sólo los tratamientos antibióticos según patología sino también los métodos diagnósticos que se deben solicitar para cada una de ellas
- Evaluar los datos acerca del consumo y el uso de antimicrobianos, y determinar los problemas relativos a las prácticas de prescripción de antibióticos en el establecimiento
- Evaluar los patrones de la RAM y el antibiograma integrado del establecimiento y los métodos diagnósticos disponibles

Una vez finalizado el análisis de la situación, se deben formular las estrategias para llevar adelante el PROA:

- Determinar los elementos básicos prioritarios que deberán implementarse en el corto y mediano plazo, en particular la rendición de cuentas, el cronograma y el indicador.
- En la mayoría de los establecimientos hay muchas áreas en las que se puede optimizar los antimicrobianos. Se debe establecer la/s área/s que requiere/n mejoramiento inicialmente, programar y ejecutar intervenciones de optimización (quién, qué, dónde, cuándo y cómo), vigilar, evaluar e informar resultados como retroalimentación cada un tiempo establecido, para lograr compromiso conjunto.
- Establecer un cronograma de capacitación teórica y práctica sobre este tema
- Elaborar un presupuesto que incluya los recursos humanos y económicos necesarios para el funcionamiento del PROA y someterlo a la aprobación por la dirección del establecimiento
- Identificar el compromiso y la supervisión por parte de la dirección del establecimiento de las acciones a realizar
- Redactar el PROA donde se detallen cada uno de los puntos anteriores y conste la aprobación de la Dirección Médica del establecimiento de salud.

### 3. INTERVENCIONES DEL PROA<sup>6,7,13</sup>

Existen diferentes intervenciones que puede realizar el equipo PROA para mejorar la prescripción de los antimicrobianos. Siempre se debe optar por lo sencillo y factible.

Cada una de las intervenciones, así como su periodicidad, se deben establecer según la cantidad de recursos disponibles y problemática detectada en la evaluación inicial.

#### **De retroalimentación**

Estas intervenciones requieren de tiempo suficiente para el intercambio con los prescriptores. Idealmente deben llevarse de forma activa diariamente, como mínimo 2 a 3 veces por semana.

- **Auditoría con retroalimentación:** evaluación preferiblemente prospectiva, en su defecto retrospectiva, de la antibióticoterapia en enfermos hospitalizados

efectuado por personal de salud calificado o miembros del equipo de PROA. Es esencial para educar a los profesionales que prescriben antibióticos ya que brinda retroalimentación específica acerca de qué antibióticos y como los prescriben, la indicación del tratamiento, la posología, el intervalo entre dosis, la vía de administración y la duración del tratamiento si la información se recopila después de haber finalizado este. Como desventajas requiere de mucho tiempo y el prescriptor lo puede considerar como una intromisión; en ese caso, se le debe explicar que los datos solo se usan confidencialmente para mejorar el funcionamiento de la unidad.

- **Pases de sala:** evaluar la prescripción de los antibióticos a todos los pacientes internados en un sector de internación del establecimiento de salud (comenzar por unidades críticas) y proporcionar retroalimentación al momento. Se deben considerar: tratamiento redundante, los antibióticos prescritos según las guías o los resultados de las pruebas microbiológicas, la optimización de la dosis, el cambio de la vía intravenosa a la oral y la duración.
- **Reevaluación programada de la necesidad y elección de los antibióticos:** los prescriptores realizan una revisión posterior a la prescripción de antibióticos, combinada con auditoría y retroalimentación. Deben evaluar: la indicación del tratamiento según la patología, el tratamiento redundante, si los antibióticos prescritos son apropiados según las guías del establecimiento, la optimización de la dosis, el cambio de la vía intravenosa a la oral y la duración. En este caso se facilita la educación de los profesionales que prescriben y preserva su autonomía.
- **Tratamiento redundante:** evaluar duplicación del tratamiento, superposición del espectro antibacteriano o interacciones con otros medicamentos. Ahorra gastos en antibióticos y puede disminuir los efectos adversos, entre ellos la RAM. Requiere de personal capacitado.
- **Desescalamiento:** se ajusta el esquema antibiótico, ya sea por los prescriptores o por integrantes del PROA, según la obtención de resultados microbiológicos (elegir el antibiótico más activo, menos tóxicos, con el espectro más reducido y más baratos) o por adecuación según la guía de tratamiento.
- **Optimización de dosis y duración:** las dosis deben ajustarse en función de la edad, el peso, la disfunción orgánica y la penetración en los tejidos. Se debe considerar la monitorización terapéutica de drogas, la necesidad de una dosis de carga o una infusión prolongada o continua.
- **Pasaje de la vía endovenosa a la vía oral:** se debe evaluar según las condiciones clínicas del paciente, diagnóstico infectológico y disponibilidad de un antibiótico oral adecuado. Presenta como ventaja: la disminución de los días con acceso venoso con sus complicaciones y de la estancia hospitalaria.

## Intervenciones restrictivas

- **Restricción de ATB:** se refiere a la dispensación restringida de determinados antimicrobianos de conformidad con los criterios aprobados (por ejemplo, el uso de las categorías AWaRe (Anexo 2)).

Las restricciones a los antimicrobianos pueden circunscribirse a ciertas indicaciones, profesionales que prescriben, servicios, grupos de pacientes o una combinación de estas situaciones.

La selección de antimicrobianos restringidos está a cargo de las autoridades del establecimiento, el equipo PROA y los jefes de unidad basándose en el espectro, el costo o la toxicidad. Se debe solicitar la aprobación antes de iniciar el tratamiento o bien, se permite que el prescriptor lo utilice durante 24-48hs sujeto a la aprobación por un integrante del equipo de PROA. Si bien se ha comprobado la eficacia de esta intervención, tiene ciertas desventajas como retrasar el inicio del tratamiento, desaprobación por prescriptores ya que reduce su autonomía, y requiere mucho recurso humano y tiempo disponible para que su cumplimiento sea efectivo.

- **Órdenes de suspensión automática:** frecuentemente se utiliza para las dosis de profilaxis quirúrgica. Utilizar solo cuando haya buenos mecanismos de control para evitar la interrupción perjudicial del antibiótico.

## Intervenciones Educativas

Las intervenciones educativas deben incluirse en todos los PROA ya que garantizan la comprensión y análisis de las intervenciones posteriores dentro del personal de salud (PS).

- **Enseñanza y capacitación formal o informal del PS:** involucrar al personal de salud en la mejora de las prácticas de prescripción, dispensación y administración de antimicrobianos, a través de educación básica y continua del personal clínico, discusión de casos clínicos, clases e intercambio. Cuando se combina con otras intervenciones de optimización brinda una mejora en los comportamientos relativos a la prescripción de antibióticos. Si el equipo PROA tiene pocos miembros constituye un obstáculo para la capacitación formal del personal de salud.
- **Guías de tratamiento:** realizar recomendaciones para tratar las patologías infecciosas más frecuentes sobre la base de las guías clínicas nacionales o del establecimiento, y de los datos de sensibilidad local a los antibióticos, si los hay. Incluir en ellas los tratamientos empíricos de antibióticos, así como también consideraciones en poblaciones especiales como inmunocomprometidos, embarazadas, neonatos, fin de la vida. Estas guías facilitan la atención mejorada y uniforme de las infecciones, ayudan a los prescriptores a seleccionar el tratamiento empírico inicial, mejoran el uso de antibióticos y reducen los costos y la duración de la estancia hospitalaria. Requiere de la socialización amplia mediante distintos soportes y canales.
- **Guías de profilaxis quirúrgica:** adaptar las guías de profilaxis quirúrgica a las necesidades locales para ofrecer opciones de antibióticos, dosis y duración. Comunicar a todo el personal de salud, a través de carteles en el quirófano, aplicaciones y/o plataforma informática. Evaluar la orden de suspensión automática de los antibióticos.

## Intervenciones estructurales

- **Pruebas rápidas de laboratorio:** incorporar o utilizar de forma adecuada pruebas rápidas para dirigir el tratamiento antibiótico.
- **Monitorización terapéutica de drogas:** se recomienda medir la concentración de aquellos antibióticos concentración dependiente, cuando se usan por más de 3 días, para ajustar de forma óptima la dosis diaria. De esta forma se optimiza el tratamiento y se disminuyen las probabilidades de presentar efectos adversos.
- **Incorporación de prescripciones electrónicas:** las prescripciones y la historia clínica electrónica permiten realizar evaluaciones por los médicos prescriptores y por los miembros del PROA.
- **Evaluaciones de alergia a los antibióticos:** se deben establecer guías para evaluar y manejar la alergia a los antibióticos.

## 4. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS<sup>6,7,13</sup>

La información es indispensable para evaluar las intervenciones de un PROA, siendo los indicadores una parte esencial de toda intervención implementada (Anexo 3). Los mismos deben seleccionarse en el momento de redactar el PROA y confeccionarse dentro de la evaluación de los resultados del programa podemos confeccionar distintos indicadores:

### Indicadores estructurales

Los elementos clave basales del establecimiento pueden servir como lista de verificación para evaluar las estructuras de los PROA.

### Indicadores de proceso

Se debe aplicar un indicador de procesos que evalúe las intervenciones ejecutadas, como, por ejemplo: adherencia a las guías clínicas, proporción de pacientes con revisión de ATB basado en dato microbiológico, rotación a vía oral, dosis inapropiadas cada 1000 DDD consumidas.

### Indicadores de resultado

Todo PROA debe cuantificar y expresar numéricamente el uso de antibióticos, utilizando una medida estandarizada, más común es la **dosis diaria definida (DDD)**. Sin embargo, existen otras medidas que se pueden utilizar según los distintos escenarios (ANEXO 3). Los posibles ahorros de costos (directos e indirectos) logrados al sustituir los antibióticos de amplio espectro más caros por aquellos antibióticos de espectro reducido de primera línea más baratos deberían usarse o invertirse parcialmente para sostener o mantener el PROA en el establecimiento. Se debe dar prioridad al estudio de los indicadores **DDD por 100(0) días-paciente o DDD por ingreso**. También se puede analizar la proporción de DDD que corresponde al grupo AWaRe y otros grupos o cualquier otra categoría clínica de importancia. Estos resultados deben expresarse conjuntamente con otros indicadores

de impacto, como son los resultados clínicos: mortalidad, duración de la estancia hospitalaria, incidencia de IACS, de colonización e infección por MOMR.

**Análisis, interpretación y aplicación de los indicadores:** una vez obtenidos los resultados de los indicadores, se deben analizar e informar los mismos a todo el personal de salud involucrado, evaluar los logros y las fallas. La periodicidad (mensual, trimestral, semestral) con que deben recogerse los indicadores dependerá del propio indicador, del tamaño del centro ó unidad y de las intervenciones implantadas. Posteriormente se determinarán las intervenciones que se deben modificar, adaptar o continuar para seguir adelante y mejorar los resultados del PROA.

## RESUMEN DE LOS ELEMENTOS SEGÚN NIVELES

En la siguiente tabla se resumen los elementos fundamentales que deben tener en cuenta los equipos al implementar un PROA según su nivel de desarrollo y recursos. Los niveles intermedio y avanzado deben incluir los elementos descritos en cada uno del/los nivel/es anterior/es.

	<b>Nivel básico</b>	<b>Nivel intermedio</b>	<b>Nivel avanzado</b>
<b>ASPECTOS ORGANIZATIVOS</b>	<p>Conformar el PROA, integrado al menos por especialistas: Infectología, farmacia y microbiología.</p> <p>Establecer las funciones del equipo: diseño del PROA, difusión a todos los profesionales implicados del centro, y seguimiento del mismo.</p>	<p>Inclusión de especialistas en medicina intensiva, cirugía y pediatría.</p> <p>Normalizar las actividades del PROA, actas de reuniones, presentación de informes y evaluación periódica de objetivos</p>	<p>Consolidación del equipo.</p> <p>Diseño de mapa de competencias para los distintos miembros necesarios en el equipo de antibióticos y acreditación de las actividades profesionales de los integrantes del equipo de antibióticos en sus actividades específicas</p>
<b>INSTITUCIONALIZACIÓN</b>	<p>Aprobación del PROA con apoyo explícito de la Dirección del hospital.</p> <p>Informe al menos una vez al año a la Dirección y a los prescriptores.</p>	<p>Inclusión del PROA entre los objetivos estratégicos del hospital.</p> <p>Informes periódicos a la Dirección y a los prescriptores.</p>	<p>Inclusión de incentivos ligados a objetivos del PROA para los distintos servicios asistenciales y los miembros del equipo de antibióticos.</p> <p>Informes a Dirección y prescriptores para desarrollar proyectos de mejora continua</p>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<p>Análisis de las necesidades de recursos humanos en función de las actividades y objetivos planteados.</p> <p>Disponibilidad de profesionales para dedicar el tiempo de trabajo. Si es necesario, solicitar a la Dirección del establecimiento la redistribución de tareas de profesionales implicados y/o nombramientos de nuevos profesionales.</p>	<p>Disponer de profesionales para dedicar el tiempo de trabajo imprescindible, en función del análisis realizado para las actividades avanzadas del PROA.</p>	<p>Disponer de profesionales para dedicar el tiempo de trabajo imprescindible, en función del análisis realizado para las actividades avanzadas del PROA.</p>
<b>RECURSOS MATERIALES-TÉCNICOS</b>	<p>Lugar físico establecido para las reuniones</p> <p>Recursos informáticos y medios para la</p>	<p>Accesibilidad a datos hospitalarios para la medición de indicadores</p>	<p>Microbiología: medios necesarios para la realización de informes periódicos de incidencia</p>

	<p>formación.</p> <p>Acceso a bibliografía actualizada.</p> <p>Accesibilidad a datos hospitalarios básicos necesarios para la medición de indicadores (estadías e ingresos).</p> <p>Microbiología: insumos necesarios para la realización de informes periódicos de resistencias.</p> <p>Farmacia: medios necesarios para el cálculo de consumos de antimicrobianos y evaluación de las prescripciones.</p>	<p>avanzados (estancia y mortalidad por grupos).</p> <p>Microbiología: medios necesarios para la realización de informes periódicos de resistencias, incluyendo un aislamiento por paciente y diferenciado por tipos de servicios.</p> <p>Farmacia: sistema de prescripción electrónica asistida con disponibilidad de alertas informáticas para alergias medicamentosas, duración de los tratamientos, riesgos de interacciones farmacológicas.</p>	<p>de patógenos resistentes de interés según mecanismos de resistencia específicos y clonalidad.</p> <p>Farmacia: implementar sistemas de prescripción asistidos con consejo de ajuste de dosis según la función renal y/o hepática del paciente, el peso y los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos.</p>
<b>ACCIONES</b>	<p>Comenzar con una o dos medidas sencillas y factibles. Deben programarse según el estado de situación basal, de manera tal que las mismas generen un gran beneficio para el paciente y la institución, invirtiendo poco esfuerzo para el equipo PROA. Seleccionar un área con alta prioridad de intervención como puede ser la Unidad de Cuidados Intensivos y establecer intervenciones medibles, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la sensibilidad de los</li> </ul>	<p>Ampliar las intervenciones a otros sectores del establecimiento de salud, siempre conociendo el estado de situación basal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar evaluaciones de calidad de prescripción de antimicrobianos mediante estudios transversales que permitan la identificación de áreas de intervención o el impacto de las mismas, al menos en unidades o</li> </ul>	<p>Acciones en los distintos sectores del establecimiento de salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar la sensibilidad a antimicrobianos por servicio de forma trimestral</li> <li>- Adaptar guías de práctica clínica de patología infecciosa frecuente a los aislamientos microbiológicos del establecimiento</li> <li>- Realizar evaluaciones de calidad de prescripción de antimicrobianos mediante estudios</li> </ul>

	<p>ATB de la unidad al menos de forma anual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recorridas en conjunto con los médicos de la unidad para analizar los ATB instaurados (semanales, idealmente diarias)</li> <li>- Implementar restricción de ATB de reserva</li> <li>- Adoptar e implementar guías internacionales de profilaxis ATB prequirúrgica, medir su adherencia si es posible</li> </ul>	<p>situaciones específicas seleccionados en base a la reflexión de datos de consumo, resistencia o datos clínicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoptar guías nacionales de manejo de patología infecciosa frecuente (Ejemplo: Neumonía aguda de la comunidad, infección urinaria, etc). Establecer en qué sector se implementará y medir adherencia a las mismas</li> <li>- Consumo de ATB en áreas críticas: evaluación diaria de las prescripciones por el equipo PROA</li> <li>- Evaluar la sensibilidad a antimicrobianos por servicio de forma semestral</li> </ul>	<p>longitudinales que permitan la identificación de áreas de intervención o el impacto de las mismas, al menos en unidades o situaciones específicas seleccionados en base a la reflexión y análisis de datos de consumo, resistencia o datos clínicos.</p>
<b>INDICADORES</b>	<p>Consumo de drogas (DDD, DDT)</p> <p>Costos</p>	<p>Apropiabilidad</p> <p>Adherencia a las guías</p>	<p>Resistencia antimicrobiana</p> <p>Reingreso dentro de los 30 días</p> <p>Mortalidad</p>
<b>EDUCACIÓN</b>	<p>Establecer un programa formativo continuo en el uso de antibióticos, que sea evaluable y esté dirigido al menos a los prescriptores más relevantes, incluyendo</p>	<p>Evaluar las necesidades formativas de los prescriptores. Lograr la acreditación del programa o programas</p>	<p>Integrar herramientas de e-learning (educación virtual a distancia mediante canales electrónicos, utilizando aplicaciones digitales) para el fortalecimiento</p>

	residentes.  Priorizar las actividades encaminadas a la resolución de casos prácticos y la toma de decisiones.	formativos con obtención de créditos de formación. Incorporar el programa al plan de formación específica y obligatoria de especialistas en formación, mediante un acuerdo con el Comité de Docencia, o similar.	continuo del equipo.
<b>INTERVENCIONES RESTRINGIDAS</b>	Desarrollar una guía fármaco-terapéutica que indique el procedimiento normalizado para la inclusión/exclusión de fármacos específicos para antimicrobianos.  Para los antimicrobianos nuevos que tienen un costo muy alto o una alta toxicidad, podrían considerarse.	Evaluar el impacto positivo y negativo de las medidas restrictivas. Considerar medidas restrictivas temporales para determinados fármacos en determinadas situaciones epidemiológicas, que puedan ser de ayuda para el control de dicha situación.	Se requiere la disponibilidad constante del equipo de PROA

Adaptado de: 1) Guía para la implementación de un programa de optimización de uso de antimicrobianos a nivel hospitalario. Comité de Antimicrobianos y PROA. Asociación Panamericana de Infectología. Villegas MG, Esparza G, Zurita J. 2016. 2) Programas de optimización de los antimicrobianos en instituciones sanitarias de los países de ingresos bajos y medianos. Manual práctico de la OMS [Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries. A WHO practical toolkit]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. 3) Norma para la Certificación de los Equipos PROA Hospitalarios. Plan Nacional de Resistencia Antibióticos. Ministerio de Sanidad. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). 2023.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pittet D, Allegranzi B, Storr J, Nejad SB, Dziekan G, et al. Infection control as a major World Health Organization priority for developing countries. *Journal of hospital infection* 2008, 68(4): 285-292.
2. Quirós R. Impact of nosocomial infections in Argentina: net cost associated with implementing effective infection control programs. 5th Decennial International Conference on Healthcare-Associated Infections, March 2010. Atlanta, Georgia, USA.
3. European Centre for Disease Prevention and Control An agency of the European Union. Infographic: Healthcare-associated infections – a threat to patient safety in Europe. 15 de Noviembre de 2018. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/infographic-healthcare-associated-infections-threat-patient-safety-europe>
4. Antimicrobial Resistance Collaborators (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet* (London, England), 399(10325), 629–655. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)
5. CDC. Antibiotic Resistance Threats in the United States, 2019. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, CDC; 2019.
6. Guía para la implementación de un programa de optimización de uso de antimicrobianos a nivel hospitalario. Comité de Antimicrobianos y PROA. Asociación Panamericana de Infectología. Villegas MG, Esparza G, Zurita J. 2016.
7. Programas de optimización de los antimicrobianos en instituciones sanitarias de los países de ingresos bajos y medianos. Manual práctico de la OMS [Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries. A WHO practical toolkit]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020.
8. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. World Health Organization. 2016
9. Ley 27680. Ley de prevención y control de la resistencia a los antimicrobianos. Boletín oficial de la República Argentina. e. 24/08/2022 N° 66113/22 v. 24/08/2022
10. Resolución 1419/2023. Ministerio de Salud. Documento de Consenso Interinstitucional- Estándar para la evaluación de los programas de prevención, vigilancia y control de infecciones asociadas al cuidado de la salud en instituciones de la República Argentina”. Boletín oficial de la República Argentina. e. 07/07/2023 N° 51645/23 v. 07/07/2023
11. CDC. Elementos centrales de los programas de optimización del uso de antibióticos para seres humanos en entornos con recursos limitados: Niveles nacional y hospitalario. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2018. Disponible en: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/implementation.html>
12. Baur D, Gladstone BP, Burkert F, Carrara E, Foschi F, Döbele S, Tacconelli E. Effect of antibiotic stewardship on the incidence of infection and colonisation with antibiotic-resistant bacteria and *Clostridium difficile* infection: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2017 Sep;17(9):990-1001. doi: 10.1016/S1473- 3099(17)30325-0
13. Mendelson, M., Morris, A. M., Thursky, K., & Pulcini, C. (2020). How to start an antimicrobial stewardship programme in a hospital. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 26(4), 447–453. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2019.08.007>
14. Norma para la Certificación de los Equipos PROA Hospitalarios. Plan Nacional de Resistencia Antibióticos. Ministerio de Sanidad. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). 2023.
15. WHO Antibiotics Portal: <https://aware.essentialmeds.org/list>

## ANEXOS

### ANEXO 1. Herramientas para la evaluación inicial de los PROA

1. Lista de verificación de elementos básicos de los establecimientos de salud OMS: <https://www.paho.org/es/documentos/programas-optimizacion-antimicrobianos-instituciones-sanitarias-paises-ingresos-bajos>
2. Sección 10 del Documento de Consenso Interinstitucional: estándar para la evaluación de los programas de prevención, vigilancia y control de infecciones asociadas al cuidado de la salud en instituciones de la República Argentina.

10. PROA   34 Indicadores						
Componente	Características	Indicadores	Nivel de Cumplimiento	Verificadores sugeridos		
10.1 Existencia de PROA.	10.1.1 Existe un PROA formal implementado en la institución.	10.1.1.a Cuenta con personal dedicado especialmente para su desarrollo, ejecución y monitoreo.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	Acta constitutiva del PROA (el equipo debe estar constituido al menos por dos participantes que incluya al farmacéutico y un médico formado en PROA)		
		10.2 Responsabilidades (estructura/recursos).	10.2.1 Composición del equipo técnico-profesional del PROA.	10.2.1.a Microbióloga/o.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	Documento firmado por autoridad competente de la Institución.
10.2.2 Se ha elegido un líder del PROA.	10.2.3 Se define claramente la articulación entre el PROA y el PHPVyc IACS.	10.2.1.b Farmacéutica/o. Su dedicación depende del número de camas de la institución	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	Se estima una dedicación de tiempo completo (DTC) Relación Farmacéutica/o / Médica/o según nº de camas:		
		10.2.1.c ECI.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	100-300 camas: 1/04		
		10.2.1.d Especialista en Infectología.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	301-500: 1.2/4		
		10.2.1.e Otros.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	501-1000: 2/0.6		
		10.2.2.a Este líder es un profesional sanitario involucrado en las actividades de optimización, tiene una carga horaria asignada para estas actividades y dirige el equipo que pone en práctica el programa.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	> 1000: 3/1 (DTC: 40 hs. semanales)		
		10.2.3.a Se especifica por escrito el proceso de articulación entre el equipo o comité de PROA y el del PHPVyc IACS. En muchos centros de bajos recursos ambos comités pueden fusionarse.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	Programa del PROA.		
		10.3 Acciones o estrategias de optimización de antimicrobianos.	10.3.1 Existencia de guías.	10.3.1.a Desarrollo y/o adaptación de guías clínicas para el uso de antimicrobianos en la internación.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	Guías escritas o digitalizadas, para el manejo de antimicrobianos en las situaciones clínicas más frecuentes de internación.
				10.3.1.b Desarrollo y/o adaptación de guías clínicas para el uso de antimicrobianos en la práctica ambulatoria.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	Guías escritas o digitalizadas, para el manejo de antimicrobianos en las situaciones clínicas más frecuentes de la práctica ambulatoria.
				10.3.1.c Desarrollo y/o adaptación de guías clínicas para el uso de ATM en pediatría.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial / No Aplica.	Guías escritas o digitalizadas, para el manejo de antimicrobianos en las situaciones clínicas más frecuentes.
				10.3.1.d Desarrollo y adaptación de guías para la reconstitución, dilución y conservación de antimicrobianos.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.	Guías escritas o digitalizadas, para la reconstitución, dilución y conservación de antimicrobianos.
10.3.1.e Desarrollo y/o adaptación de guías de profilaxis quirúrgica.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial/NO aplica			Guías escritas o digitalizadas para el manejo de antimicrobianos en profilaxis quirúrgica.		
10.3.1.f Desarrollo y adaptación de guías para la optimización del uso de antimicrobianos (dosis de carga,	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial.			Guías escritas o digitalizadas para la optimización de la dosificación de antimicrobianos.		

		ajuste renal, ajuste por función hepática, infusiones prolongadas).		
		<b>10.3.1.g</b> Desarrollo y adaptación de guías para la monitorización de concentraciones plasmáticas de ciertos antimicrobianos según disponibilidad del laboratorio (por ej.: vancomicina; aminoglucósidos; itraconazol; voriconazol; posaconazol).	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Guías escritas o digitalizadas, para el monitoreo terapéutico de antimicrobianos.
		<b>10.3.1.h</b> Desarrollo y adaptación de guías de fraccionamiento de antimicrobianos.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial / No Aplica.	Guía o procedimiento escrito o digitalizado, para el fraccionamiento de antimicrobianos.
<b>10.4</b> Monitoreo y Vigilancia. Indicadores del PROA.	<b>10.4.1</b> Adherencia a guías.	<b>10.4.1.a</b> Monitoreo de las tasas de adherencia a las guías para el uso de antimicrobianos en internación, incluyendo antimicrobianos de alto costo.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes de tasas de adherencia a guías de internación.
		<b>10.4.1.b</b> Monitoreo de las tasas de adherencia a la guía de profilaxis quirúrgica (por ej.: tasa de antimicrobianos administrados dentro de los 60 minutos previos al inicio de la cirugía, tasa de antimicrobianos suspendidos dentro de las 24 hs post-quirúrgicas).	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes de tasas de adherencia a guías de profilaxis quirúrgica.
		<b>10.4.1.c</b> Monitoreo de las tasas de adherencia a las guías para el uso de antimicrobianos en la práctica ambulatoria.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes de tasas de adherencia a guías de la práctica ambulatoria.
		<b>10.4.1.d</b> Monitoreo de las tasas de adherencia a las guías para el uso de ATM en pediatría.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes de tasas de adherencia.
		<b>10.4.2.f</b> Monitoreo de las tasas de adherencia a las guías para la optimización del uso de antimicrobianos (dosis de carga, ajuste renal, ajuste por función hepática, infusiones prolongadas).	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	
		<b>10.4.2.g</b> Monitoreo de las tasas de adherencia a las guías para la monitorización de concentraciones plasmáticas de antimicrobianos.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	
		<b>10.4.2.a</b> Todos los medicamentos fraccionados tienen fecha y hora de dilución, y fecha y hora de validez /caducidad (principio activo y concentración mg/ml).	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Verificación in situ, de la fecha, hora de dilución, y fecha y hora de validez / caducidad, de los medicamentos fraccionados.
	<b>10.4.2</b> Fraccionamiento de antimicrobianos.	<b>10.4.2.b</b> Los medicamentos se fraccionan bajo flujo laminar.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Verificación in situ de la existencia del flujo laminar operativa.
		<b>10.4.2.c</b> Existen registros correspondientes a la eficiencia del flujo laminar.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reporte del registro anual de certificación del flujo laminar.
		<b>10.4.2.d</b> Existen registros correspondientes al mantenimiento del flujo laminar.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes de los registros correspondientes al mantenimiento preventivo del flujo laminar.
		<b>10.4.2.e</b> Monitoreo de las tasas de adherencia a las guías para la reconstitución, dilución, fraccionamiento y conservación de antimicrobianos.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes de tasas de adherencia.

	<b>10.4.3</b> Consumo y Apropiabilidad.	<b>10.4.3.a</b> Consumo de antimicrobianos en DDD/DOT ajustado días paciente. <b>10.4.3.b</b> Apropiabilidad de la prescripción de antimicrobianos. Reporte periódico del indicador.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reporte periódico del indicador.
			Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	
	<b>10.4.4</b> Farmacovigilancia.	<b>10.4.4.a</b> Sistema para la identificación de interacciones medicamentosas y potenciales eventos adversos.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes escritos o digitalizados de farmacovigilancia, relacionados a eventos adversos potenciales asociados al uso de antimicrobianos.
	<b>10.4.5</b> Dispensación de antimicrobianos	<b>10.4.5.a</b> Sistemas de control para la dispensación de antimicrobianos (por ej.: formularios, interconsulta requerida, auto-stop de profilaxis quirúrgica)	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Registro de los sistemas de control implementados para la dispensación de antimicrobianos.
<b>10.5</b> Notificación.	<b>10.5.1</b> Evaluación e intercambio periódico de los datos de uso de antibióticos con los prescriptores.	<b>10.5.1.a</b> Los informes del hospital en torno a la cantidad de antibióticos dispensados se examinan y analizan, y los resultados principales se comparten con los prescriptores junto con los puntos específicos donde se debe actuar.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes escritos o digitalizados de informes compartidos con los prescriptores. Periodicidad al menos anual.
		<b>10.5.1.b</b> Los informes sobre las tasas de resistencia a los antibióticos se examinan y analizan, y los resultados principales se comparten con los prescriptores junto con los puntos específicos donde se debe actuar.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes escritos o digitalizados de informes compartidos con prescriptores y de objetivos planteados en torno a los resultados. Periodicidad al menos anual.
	<b>10.5.2</b> Evaluación e intercambio periódico de los indicadores con la dirección de la institución.	<b>10.5.2.a</b> Los informes de los indicadores se comparten con la dirección en forma conjunta con un plan de mejora.	Cumple / No Cumple / Cumple Parcial	Reportes escritos o digitalizados de informes compartidos con la dirección y plan de mejora desarrollado en torno a los resultados. Periodicidad al menos anual.

Extraído de: "DOCUMENTO DE CONSENSO INTERINSTITUCIONAL - ESTÁNDAR PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS AL CUIDADO DE LA SALUD EN INSTITUCIONES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA". RESOL-2023-1419-APN-MS

## ANEXO 2. Grupos AWaRe

Panorama de los grupos AWaRe y los antibióticos esenciales de la lista de medicamentos esenciales de la OMS<sup>50</sup>

### GRUPO ACCESO (ACCESS)

Incluye los antibióticos y clases de antibióticos con actividad frente a una amplia gama de microbios patógenos que por lo común son susceptibles y poseen un potencial de resistencia menor que el de los antibióticos de los grupos Precaución (Watch) y Último recurso (Reserve).

Los antibióticos del grupo Acceso (Access) deberían tener una amplia distribución, ser asequibles y tener una calidad asegurada para mejorar el acceso y fomentar el uso apropiado. Los antibióticos de ese grupo que se mencionan en este cuadro forman parte de la Lista de medicamentos esenciales de la OMS como opciones de primera o segunda opción para el tratamiento empírico de unos síndromes infecciosos específicos.

Amikacina	Cefazolina	Fenoximetilpenicilina
Amoxicilina	Cloranfenicol	Benzilpenicilina procaína
Amoxicilina + ácido clavulánico	Clindamicina	Espectinomocina
Ampicilina	Cloxacilina	Trimetoprima + sulfametoxazol
Bencilpenicilina benzatínica	Doxiciclina	
Bencilpenicilina	Gentamicina	
Cefalexina	Metronidazol	
	Nitrofurantoina	

### GRUPO PRECAUCIÓN (WATCH)

Incluye los antibióticos y clases de antibióticos que presentan un potencial más alto de resistencia, entre ellos la mayor parte de los medicamentos de máxima prioridad entre los antimicrobianos de importancia decisiva para la salud humana y los antibióticos que plantean un riesgo elevado de selección de bacterias resistentes. Se les debería conceder prioridad como blancos clave de los programas nacionales y locales de optimización y vigilancia.

Los ejemplos de este grupo que figuran aquí forman parte de la Lista de medicamentos esenciales de la OMS como opciones de primera o segunda opción para el tratamiento empírico de unos síndromes infecciosos específicos.

Azitromicina, Cefepima, Cefixima, Cefotaxima, Cefoxitina, Ceftazidima, Ceftriaxona, Cefuroxima, Ciprofloxacina, Claritromicina, Ertapenem, Eritromicina, Fosfomicina oral, Imipenem, Levofloxacina, Meropenem, Minociclina oral, Neomicina, Norfloxacina, Piperacilina/tazobactam, Rifabutina, Rifampicina, Rifaximina, Espiramicina, Estreptomicina, Teicoplanina, Tobramicina, Vancomicina

### GRUPO ÚLTIMO RECURSO (RESERVE)

Incluye los antibióticos y clases de antibióticos que deberían reservarse para el tratamiento de infecciones confirmadas o presuntas causadas por microorganismo multirresistentes y considerarse como opciones de «último recurso». Su uso se ajustará a enfermos y circunstancias muy específicas, cuando todas las alternativas han fracasado o no son adecuadas. Pueden ser protegidos y priorizados como blancos clave de los programas nacionales e internacionales de optimización, aunados a la vigilancia y notificación de su uso, para preservar su eficacia.

Los ejemplos de este grupo que figuran aquí se incluyen en la Lista de medicamentos esenciales de la OMS cuando tienen una relación riesgo-beneficio favorable y una actividad comprobada contra microorganismos patógenos considerados como «prioridad decisiva» o «prioridad alta» en la Lista de microorganismos prioritarios de la OMS, muy en especial las enterobacteriaceas resistentes a los antibióticos carbapenémicos.

Aztreonam, Cefiderocol, Ceftarolina, Ceftazidima/avibactam, Ceftobiprole, Ceftolozano/tazobactam, Colistin, Dalbavancina, Dalfopristina/quinupristina, Daptomicina, Eravaciclina, Fosfomicina endovenosa, Imipenem/relebactam, Linezolid, Meropenem/vaborbactam, Minociclina endovenosa, Plazomicina, Polimixina-B, Telavancina, Tigeciclina

Adaptado de:

1). Programas de optimización de los antimicrobianos en instituciones sanitarias de los países de ingresos bajos y medianos. Manual práctico de la OMS [Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries. A WHO practical toolkit]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 2). WHO Antibiotics Portal: <https://aware.essentialmeds.org/list>

### ANEXO 3. Indicadores

TIPO		Nombre del Indicador	Construcción
PROCESOS	Consumo de ATM	Dosis Diaria Definida (DDD)	Dosis Diarias Definidas (DDD) c/1000 días-paciente = gramos de un agente consumido en un período x 1000/DDD x Total de días-paciente del período.
		Días de Tratamiento (DDT)	Días de Tratamiento (DDT) c/1000 días-paciente = días de tratamiento con un agente durante un período x 1000/Total de días-paciente del período.
	Gastos en ATM	Gastos en antimicrobianos por paciente	Gasto total de antimicrobianos consumidos en un período x1000 / Total de días-paciente en ese período.
		Gastos por DDD consumida	Gasto total de antimicrobianos consumidos en un período / DDD consumidas en ese período
	Apropiabilidad	DDD inapropiadas	DDD inapropiadas / DDD consumidas.
		Adherencia a guías clínicas	Indicaciones para una patología ajustadas a una guía clínica x 100 / Total de indicaciones para esa patología.
		Desescalamiento	Desescalamientos realizados de tratamientos empíricos iniciales x 100 / Total de tratamientos empíricos indicados.

		Rotación a vía oral	Tratamientos efectivamente rotados a vía oral x 100 / Totalidad de tratamientos que pueden ser rotados a vía oral.
		Duración de tratamiento	Total de días de tratamiento para una patología dada / Total de casos tratados.
		Profilaxis pre-quirúrgica dentro de los 60 minutos	Profilaxis quirúrgicas administradas dentro de los 60 minutos pre-quirúrgicos x 100 / Total de cirugías requiriendo profilaxis.
		Profilaxis quirúrgica suspendida dentro de las 24 horas post-operatorias	Profilaxis quirúrgicas suspendidas dentro de las 24 horas post-operatorias x 100 / Total de cirugías requiriendo profilaxis
<b>RESULTADOS</b>		Mortalidad hospitalaria	Egresos fallecidos por tipo de infección / Total de pacientes con esa infección.
		Tiempo promedio de internación	Días de internación por tipo de infección / Total de pacientes con esa infección.
		Readmisión hospitalaria a 30 días	Pacientes con infección readmitidos dentro de los 30 días post-alta / Total de pacientes egresados vivos con esa infección.
		Infección por MOMR	Número de infecciones no duplicadas por tipo MOMR en un período x 1000 / Total de días-pa-

		ciente en ese período
	Infección por <i>Clostridioides difficile</i>	Número de infecciones por <i>Clostridioides difficile</i> de adquisición hospitalaria en un período x 1000 / Total de días-paciente en ese período

Adaptado de: Guía para la implementación de un programa de optimización de uso de antimicrobianos a nivel hospitalario. Comité de Antimicrobianos y PROA. Asociación Panamericana de Infectología. Villegas MG, Esparza G, Zurita J. 2016.

*primero  
la gente*



[argentina.gob.ar/salud](https://argentina.gob.ar/salud)