



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS



Vigilancia y Seguimiento Integrados de la Resistencia a los Antimicrobianos en el Sector Animal y basado en el Laboratorio

Francesca Latronico, DVM PhD

Especialista en Laboratorio de Resistencia a los Antimicrobianos

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)



Resumen

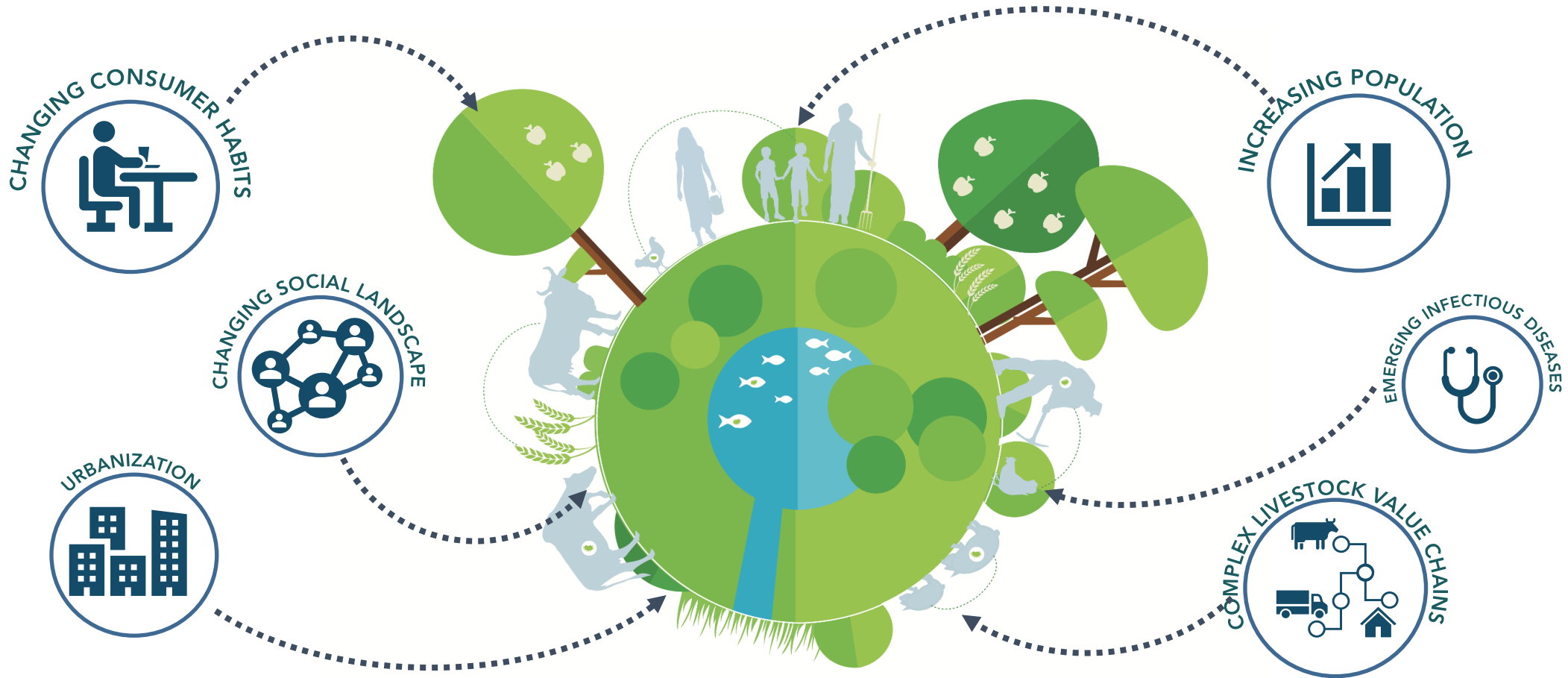
- **Resistencia a los antimicrobianos (RAM): un desafío mundial para la alimentación y la agricultura**
- **Situación actual de la RAM en los animales**
- **Introducción a la Vigilancia Integrada de la RAM**
- **Diseño general y generación de datos**
- **La contribución de la FAO a la vigilancia y el seguimiento de la RAM**



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

Resistencia a los Antimicrobianos: un desafío mundial para la alimentación y la agricultura





Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

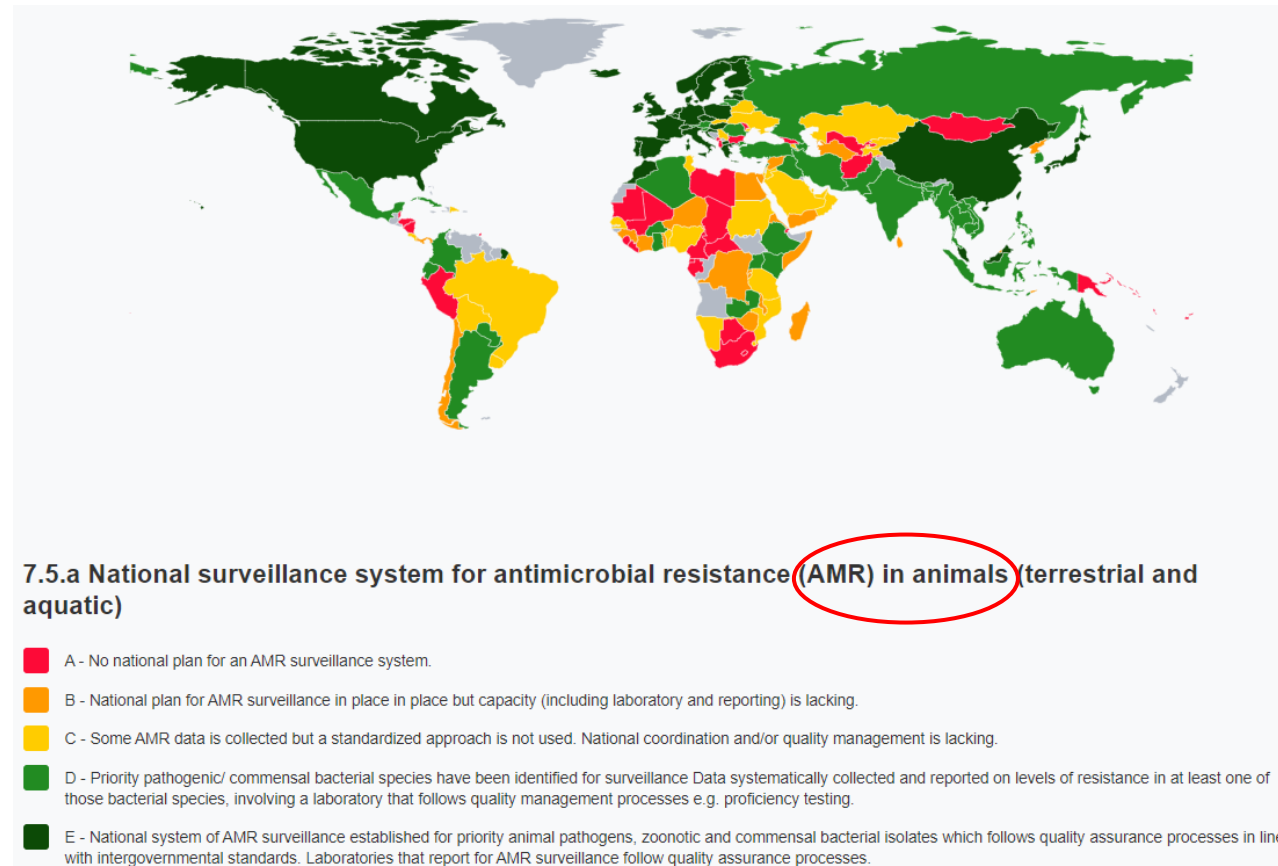
Situación actual de la RAM en los animales





En algunos países se están generando datos sobre la RAM en los sectores alimentario y agrícola

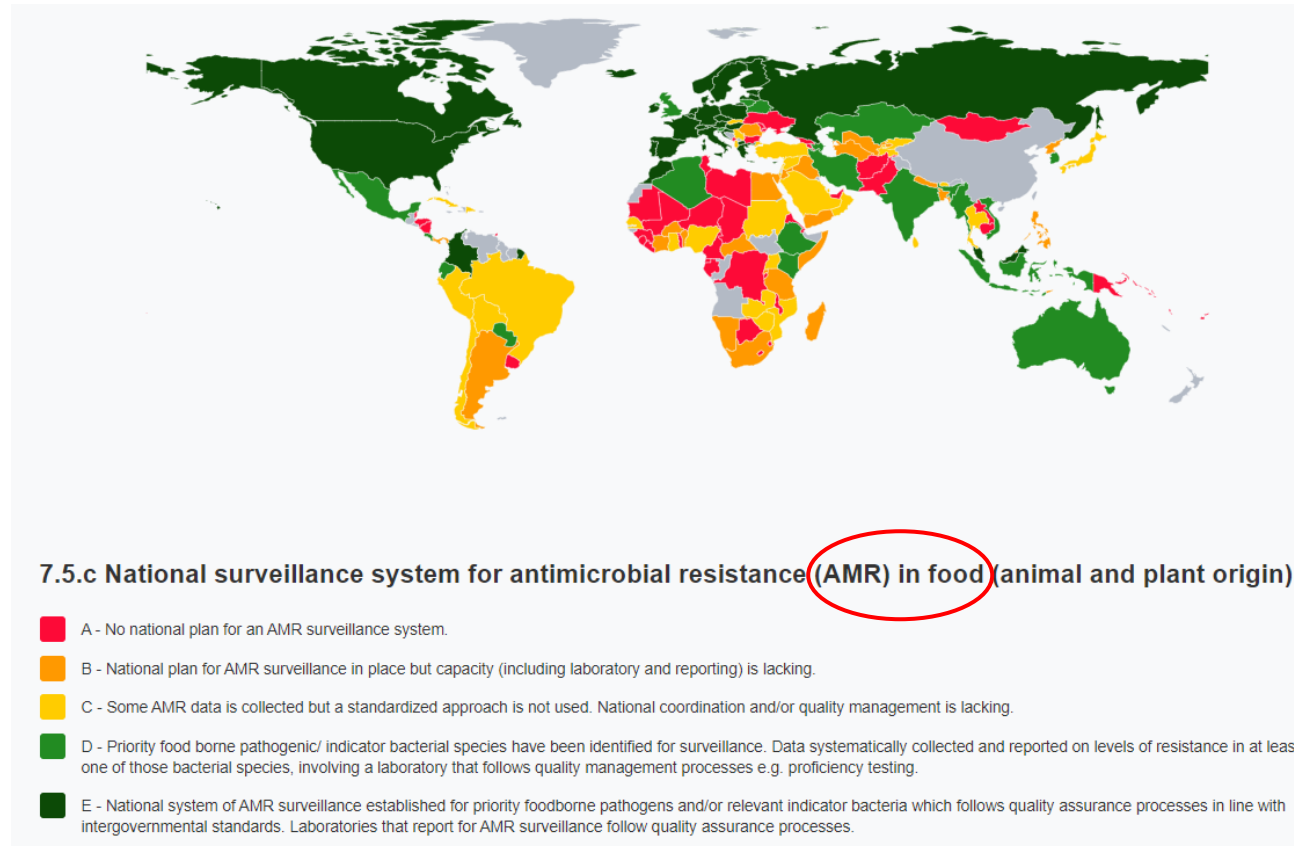
[Base de Datos Mundial para la Encuesta Tripartita de Autoevaluación de Países \(TrACSS\) sobre la Resistencia a los Antimicrobianos \(RAM\)](#)





En algunos países se están generando datos sobre la RAM en los sectores alimentario y agrícola

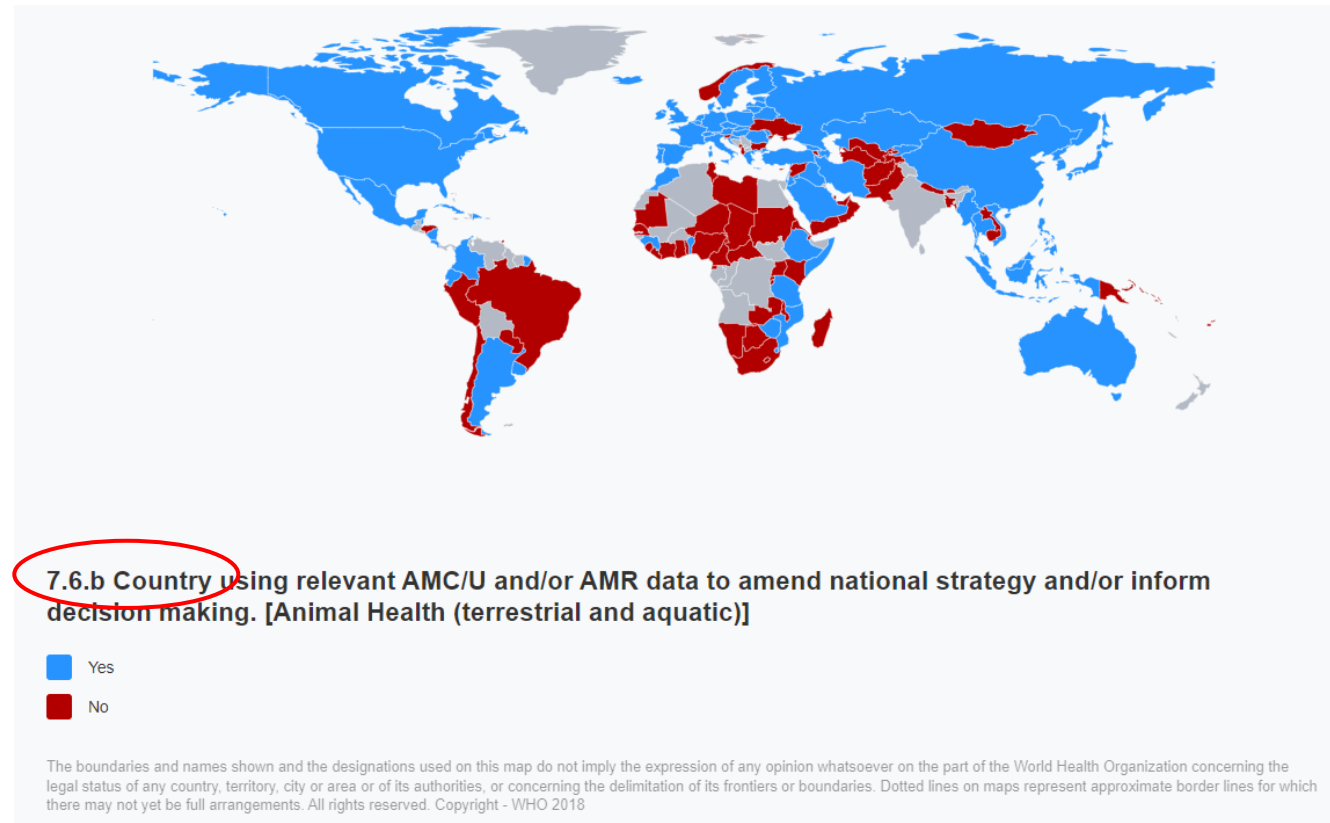
[Base de Datos Mundial para la Encuesta Tripartita de Autoevaluación de Países \(TrACSS\) sobre la Resistencia a los Antimicrobianos \(RAM\)](#)





En algunos países se están generando datos sobre la RAM en los sectores de la alimentación y la agricultura, pero sigue siendo necesario apoyar la creación de capacidades para la generación, el análisis y el uso de los datos para informar la toma de decisiones

*Base de Datos Mundial
para la Encuesta
Tripartita de
Autoevaluación de
Países (TrACSS) sobre
la Resistencia a los
Antimicrobianos (RAM)*





RAM en Animales– situación actual

- **¿Cuál es el objetivo de la vigilancia de la RAM en los animales productores de alimentos y en los productos alimenticios?**
 - Animales saludables=> Objetivos de Salud Pública y Sanidad Animal
 - Animales enfermos => Objetivos de Sanidad Animal
- **Tipo de Vigilancia**
 - Activa
 - Pasiva
- **Vigilancia basada en el Laboratorio**





Vigilancia de la RAM en animales productores de alimentos– Objetivos de Salud Pública

- Los animales productores de alimentos son un **reservorio clave de bacterias RAM** debido al uso extensivo de agentes antimicrobianos en la producción de estos animales.
- La vigilancia continua de la RAM entre las bacterias aisladas de los animales productores de alimentos **es esencial para entender la RAM y su evolución, impulsar intervenciones estratégicas eficaces para la contención de la RAM y para medir el impacto, progreso y el éxito de las intervenciones.**
- Es necesaria desde una perspectiva de Salud Pública **para evaluar el riesgo de transferencia de bacterias resistentes o genes de resistencia de animales a humanos a través de la cadena alimentaria.**



Vigilancia de la RAM en animales productores de alimentos– Objetivos de Salud Pública

Desde la perspectiva de la salud pública, la vigilancia de la RAM en bacterias procedentes de animales aparentemente sanos destinados al consumo implica el **seguimiento activo de la RAM en bacterias zoonóticas y comensales en animales productores de alimentos aparentemente sanos y en productos alimentarios de origen animal**

El seguimiento de la RAM y la vigilancia de datos es importante para:

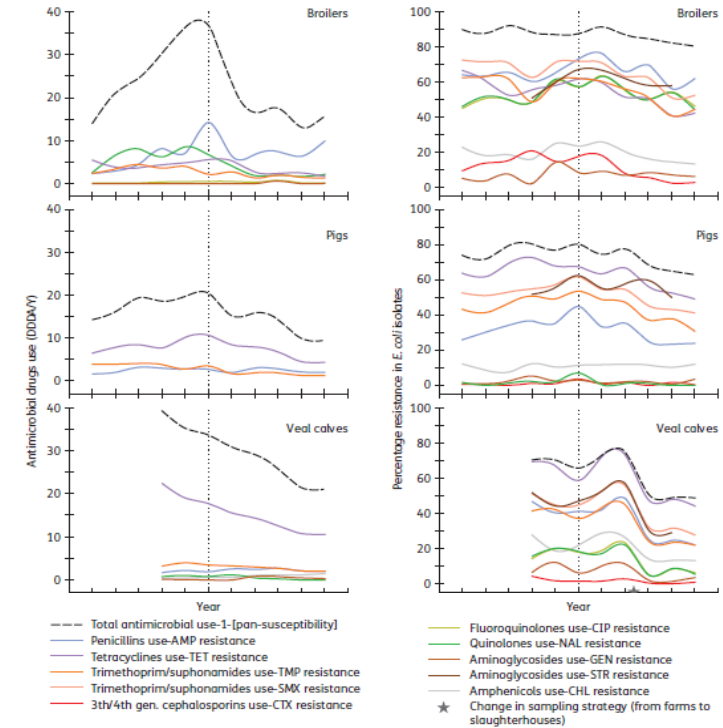
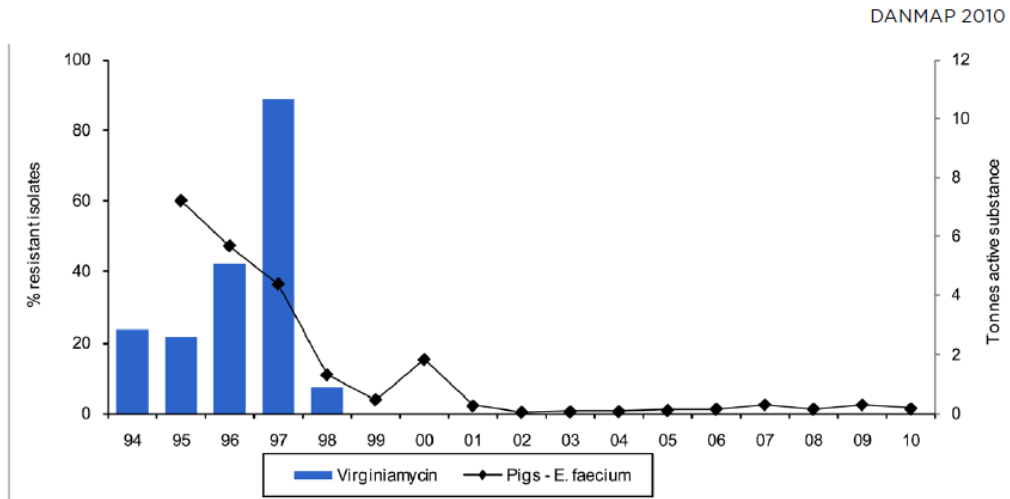
- Comprender la epidemiología de la RAM en la cadena alimentaria.
- Tener un seguimiento del uso de antimicrobianos en animales.
- Proporcionar datos esenciales para el análisis del riesgo en humanos y animales
- Proporcionar datos esenciales para la evaluación de las intervenciones.





Ejemplo de datos presentados para la vigilancia de la RAM en animales

Fig.AP3.4.5 Resistance (%) to streptogramins in *Enterococcus faecium* from pigs and the consumption of virginiamycin, Denmark



DANMAP 2010. Monitoring AMR and AMU in animals in Denmark

Evaluación cuantitativa de la RAM en el ganado durante el proceso de reducción del uso de antimicrobianos en los Países Bajos



Ejemplo de datos presentados para la vigilancia de la RAM en animales

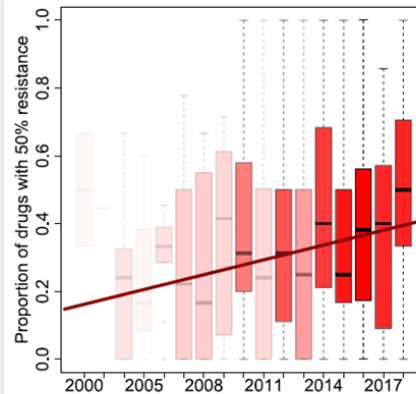
RESEARCH ARTICLE

ONE HEALTH

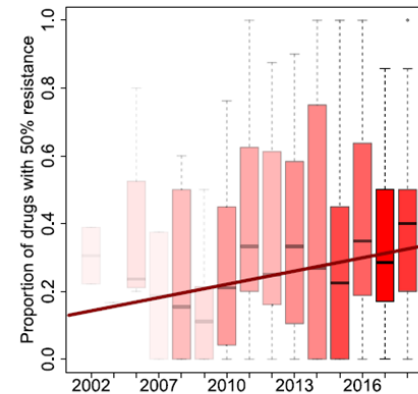
Global trends in antimicrobial resistance in animals in low- and middle-income countries

Thomas P. Van Boeckel^{1,2,6*†}, João Pires^{1,6†}, Reshma Silvester², Cheng Zhao¹, Julia Song^{3,4}, Nicola G. Criscuolo¹, Marius Gilbert⁵, Sebastian Bonhoeffer^{6†}, Ramanan Laxminarayan^{1,2,4†}

Chickens (n = 531)



Pigs (n = 220)



Cattle (n = 571)

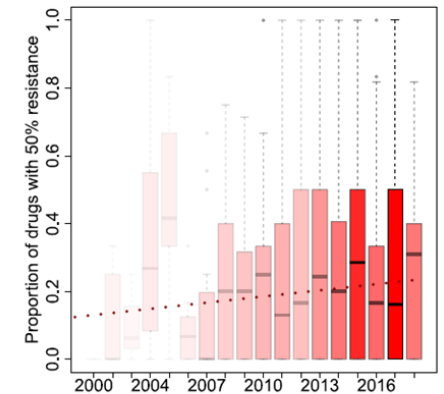


Fig. 2. Increase in antimicrobial resistance in LMICs. Proportion of antimicrobial compounds with resistance higher than 50% (P50) is shown. Solid lines indicate statistically significant (5% level) increases of P50 over time; shading indicates the number of surveys per year relative to total number of surveys per species.

“China e India representaron los mayores focos de resistencia, con nuevos focos emergentes en Brasil y Kenia. De 2000 a 2018, la proporción de antimicrobianos que muestran resistencia por encima del 50% aumentó de 0,15 a 0,41 en pollos y de 0,13 a 0,34 en cerdos.”



Vigilancia del Uso de Antimicrobianos (UAM) en animales

Global trends in antimicrobial use in food animals

Thomas P. Van Boeckel^{a,1}, Charles Brower^b, Marius Gilbert^{c,d}, Bryan T. Grenfell^{a,e,f}, Simon A. Levin^{a,g,h,1}, Timothy P. Robinsonⁱ, Aude Teillant^{a,e}, and Ramanan Laxminarayan^{b,e,j,1}

^aDepartment of Ecology and Evolutionary Biology, Princeton University, Princeton, NJ 08544; ^bCenter for Disease Dynamics, Economics & Policy, Washington, DC 20036; ^cUniversite Libre de Bruxelles, B1050 Brussels, Belgium; ^dFonds National de la Recherche Scientifique, B1000 Brussels, Belgium; ^ePrinceton Environmental Institute, Princeton, NJ 08544; ^fFogarty International Center, National Institutes of Health, Bethesda, MD 20892; ^gBeijer Institute of Ecological Economics, 10405 Stockholm, Sweden; ^hResources for the Future, Washington, DC 20036; ⁱInternational Livestock Research Institute, 00100 Nairobi, Kenya; and ^jPublic Health Foundation of India, New Delhi 110070, India

Contributed by Simon A. Levin, February 18, 2015 (sent for review November 21, 2014; reviewed by Delia Grace and Lance B. Price)

PNAS

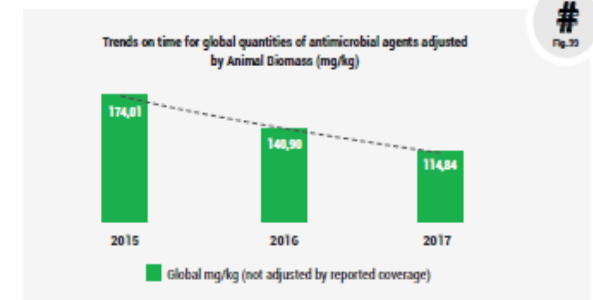
“El UAM se incrementará un 67% para 2030”



Countries are committed to reporting the antimicrobial quantities to the OIE. The data reported by 69 countries to the OIE for all years between 2015 to 2017, indicates an overall decrease of 34% in the global mg/kg indicator.

TRENDS FROM 2015 TO 2017

Changes of the antimicrobial quantities adjusted by animal biomass in reporting countries



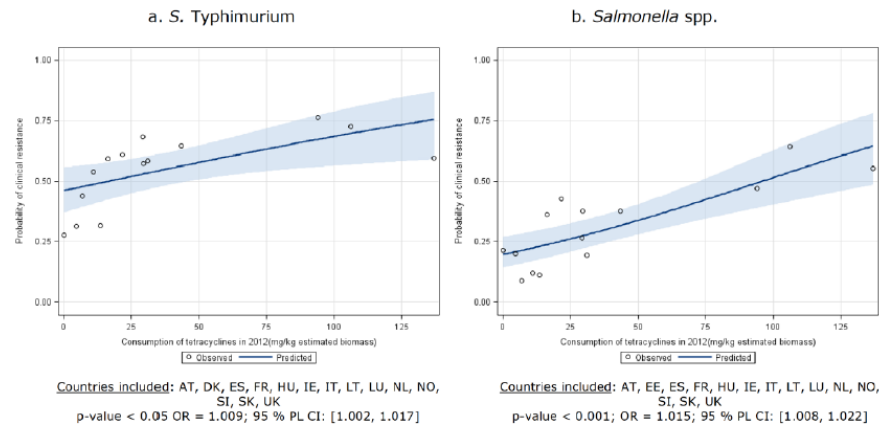


Ejemplos del impacto de la vigilancia de la RAM en animales

THE LANCET Infectious Diseases
Volume 20, Issue 10, October 2020, Pages 1161-1171



Fig.3.8 JIACRA model of animal antimicrobial use and human resistance for *Salmonella* spp. and *Salmonella* serotype Typhimurium.

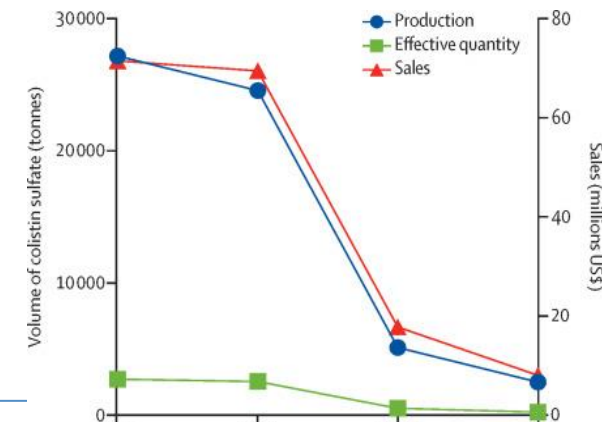


"La política de suspensión de colistina y la reducción del uso de colistina en la agricultura han tenido un efecto significativo en la reducción de la resistencia a la colistina tanto en animales como en humanos en China."

[https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30149-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30149-3/fulltext)

Wang, Y., Xu, C., Zhang, R., Chen, Y., Shen, Y., Hu, F., ... & Jiang, J. 2020. Cambios en la resistencia a la colistina y la abundancia de mcr-1 en Escherichia coli de origen animal y humano tras la prohibición de los aditivos positivos a la colistina en China: un estudio epidemiológico comparativo. The Lancet Infectious Diseases.

Producción y ventas de premezcla de sulfato de colistina en China en 2015-18



[Primer informe conjunto de el ECDC, la EFSA y la EMA sobre el análisis integrado del consumo de agentes antimicrobianos y la aparición de resistencia a los antimicrobianos en las bacterias de los seres humanos y los animales productores de alimentos- 2015- Estocolmo- Suecia](#)



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

A photograph showing a large-scale aquaculture operation in the ocean. Numerous circular cages, made of dark frames and mesh, are arranged in long, parallel rows extending into the water. A small blue boat with a person is visible in the lower-left foreground, moving through the water and leaving a white wake. The background shows a calm sea under a clear sky.

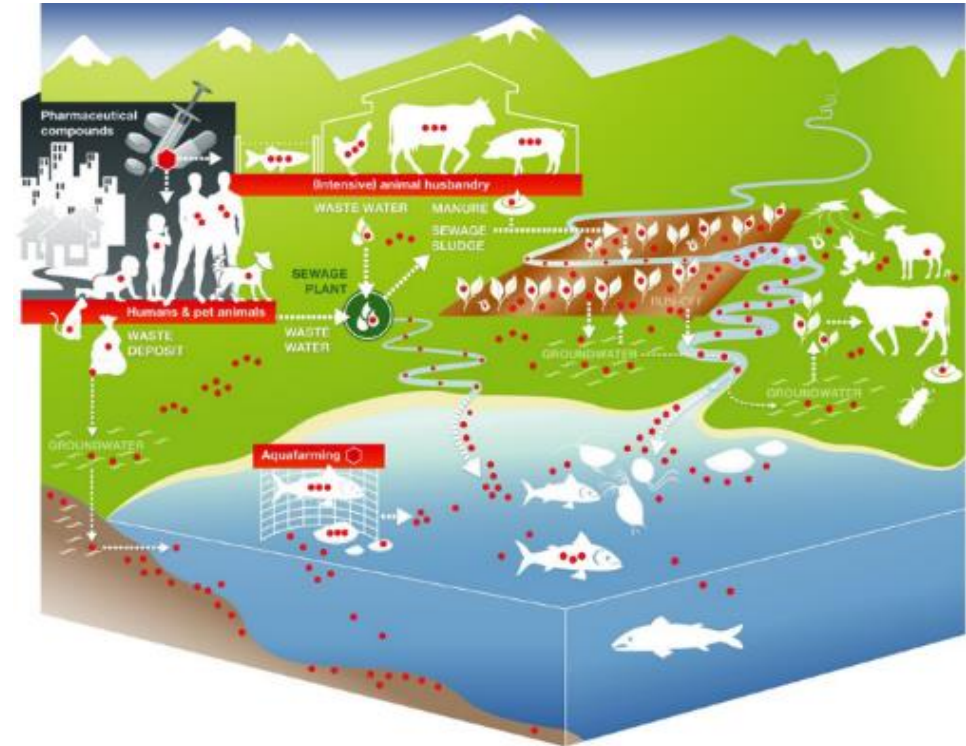
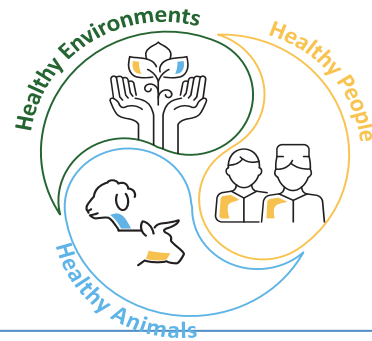
Introducción a la Vigilancia Integrada de la RAM



¿Por qué es necesaria la Vigilancia Integrada de la RAM?

- Los antimicrobianos están presentes en todas partes y contribuyen a la presión selectiva para la aparición y diseminación de la RAM.
- La aparición de la RAM puede producirse en cada sector y extenderse a otros.
- Simplemente, no hay lugar donde ocultarse del impacto de la RAM

Humanos
Animales
Plantas
Medioambiente





Integración en un sistema de vigilancia de la RAM en las bacterias transmitidas por los alimentos

TIPOS DE INTEGRACIÓN

- Integración de la información
- Integración en el funcionamiento y los procesos
- Integración de instituciones, disciplinas y perspectivas múltiples.



TIPOS DE ACTIVIDADES

- Recopilación de datos
- Análisis e Interpretación de datos
- Difusión de la información de vigilancia

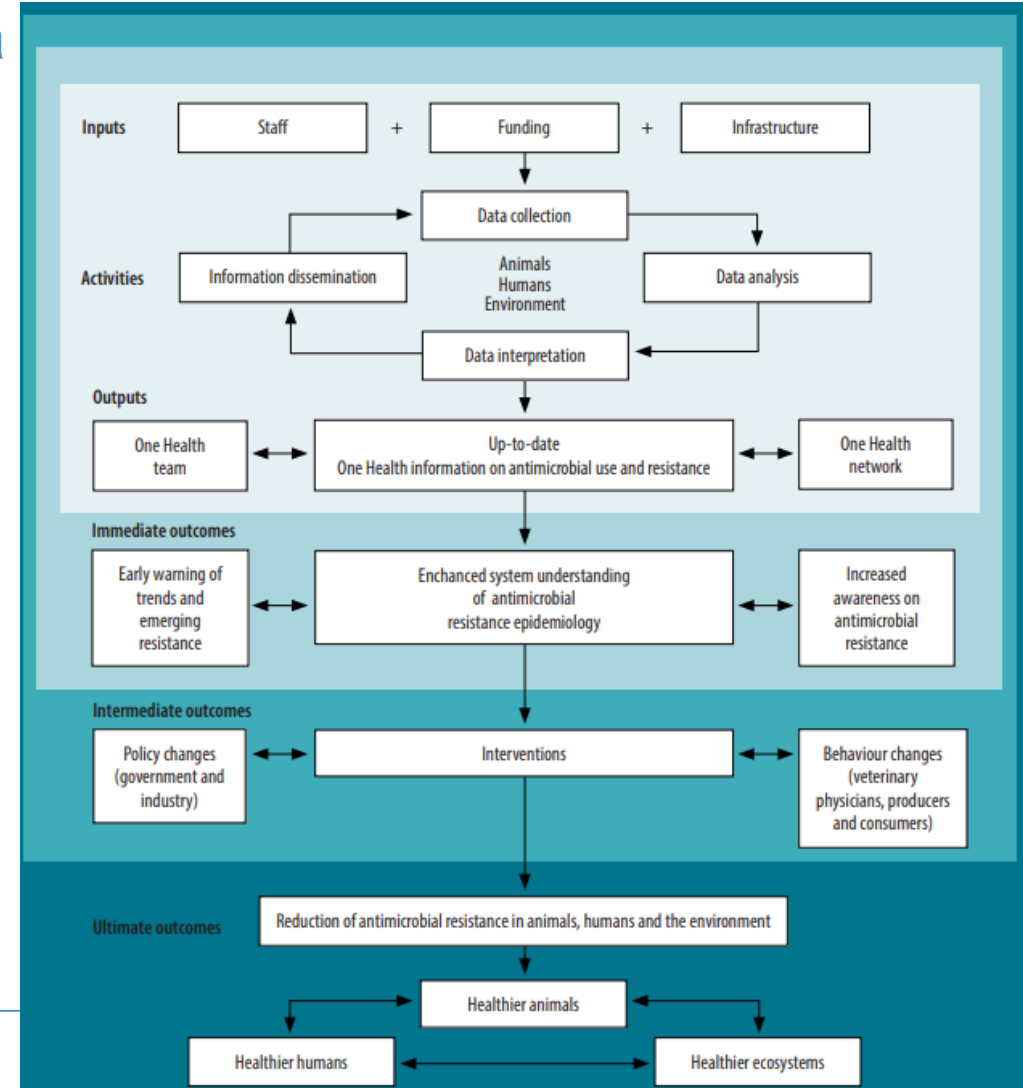


Modelo lógico de un sistema genérico de vigilancia de la RAM en Una Salud

El modelo lógico describe las relaciones entre los resultados inmediatos, intermedios y finales esperados de la vigilancia de Una Salud.

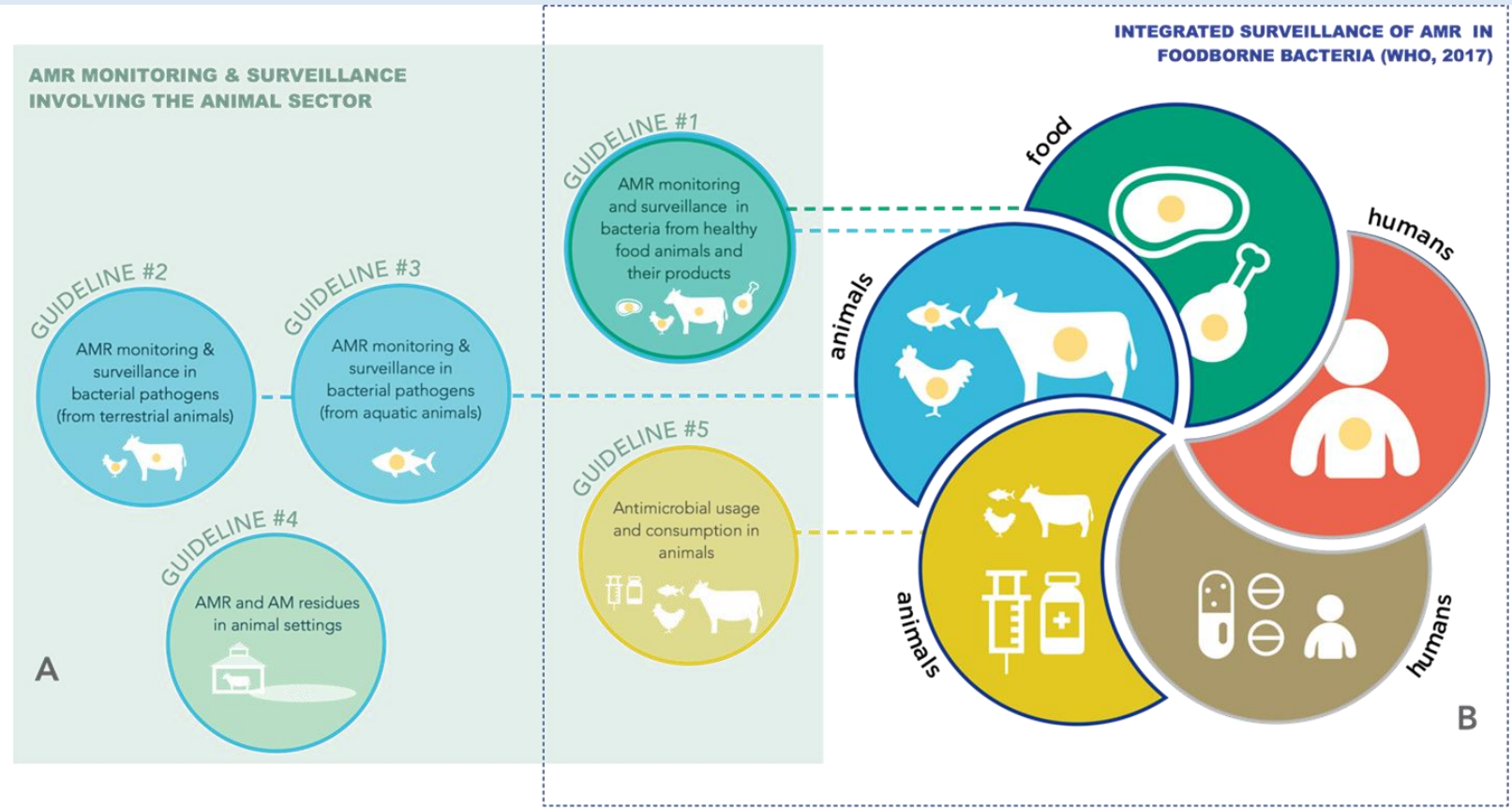
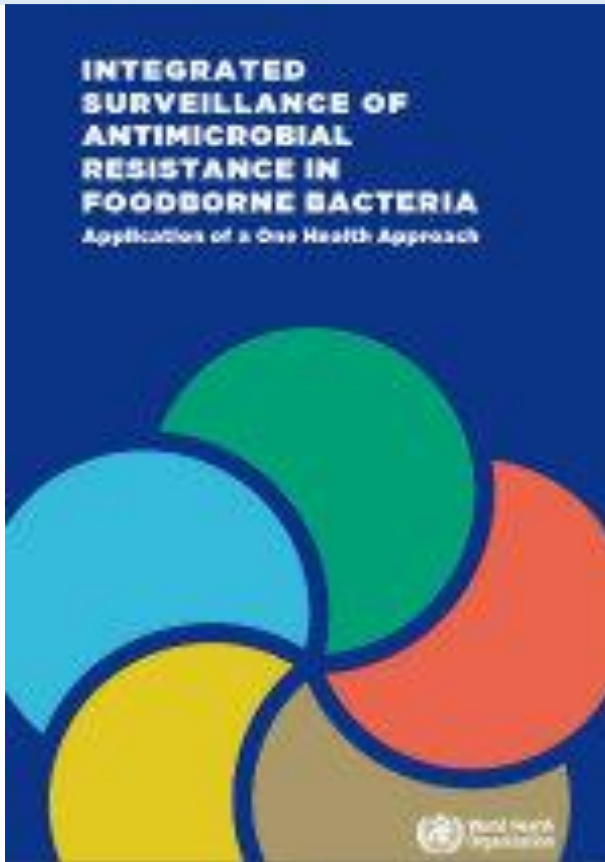
Las flechas de la izquierda presentan el creciente fortalecimiento de la influencia de los factores externos en la consecución de resultados más lejanos

Aenishaenslin C. et al., 2019





Directrices sobre la Vigilancia Integrada de la RAM en las bacterias transmitidas por los alimentos

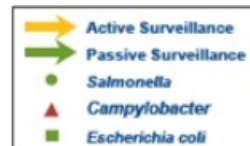
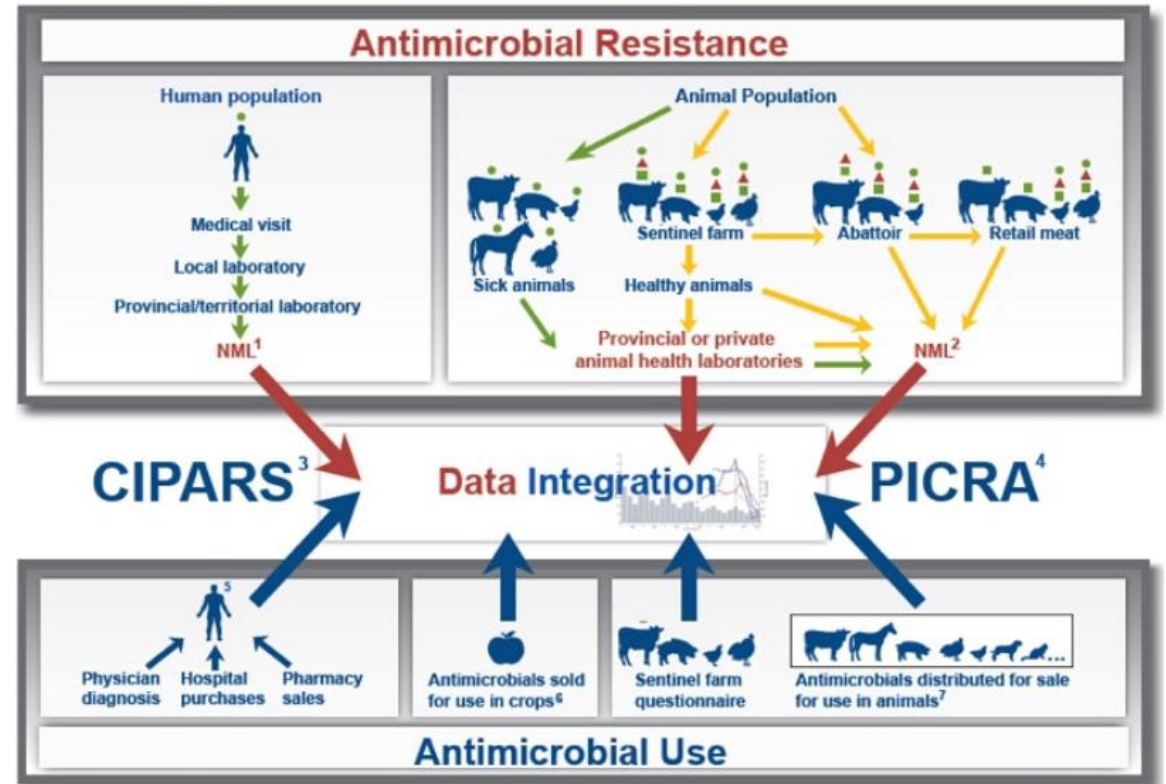




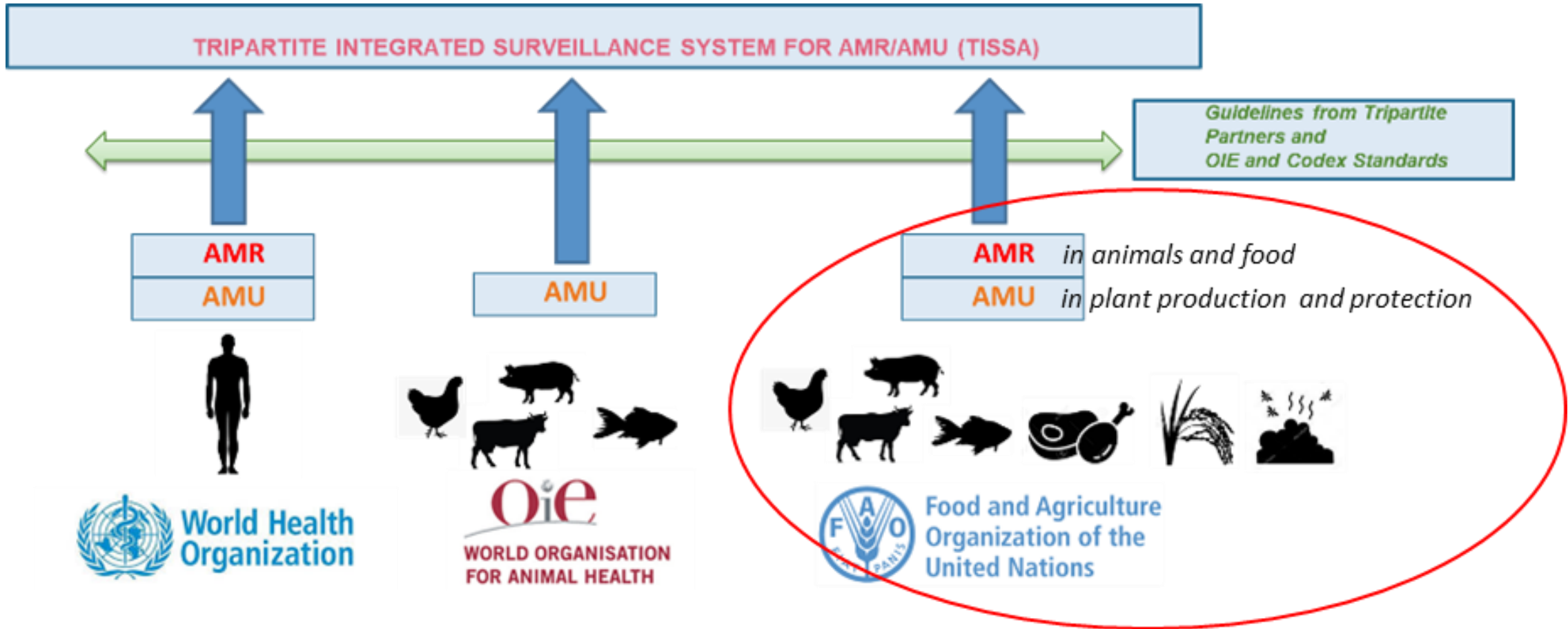
Ejemplos de Vigilancia Nacional Integrada de la RAM

CIPARS – Programa Integrado de Vigilancia de la RAM de Canadá

Supervisa las tendencias del UAM de todos los agentes antimicrobianos y la RAM en bacterias seleccionadas en seres humanos, animales y fuentes de alimentos de todo Canadá



¹ National Microbiology Laboratory, Winnipeg, Manitoba, Public Health Agency of Canada (PHAC)
² National Microbiology Laboratory, Guelph (Ontario) and Saint-Hyacinthe (Québec)
³ Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance, PHAC
⁴ Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens, Agence de la santé publique du Canada
⁵ Canadian Antimicrobial Resistance Surveillance System (CARSS), PHAC
⁶ Pest Management Regulatory Agency, Health Canada
⁷ Canadian Animal Health Institute (CAHI)



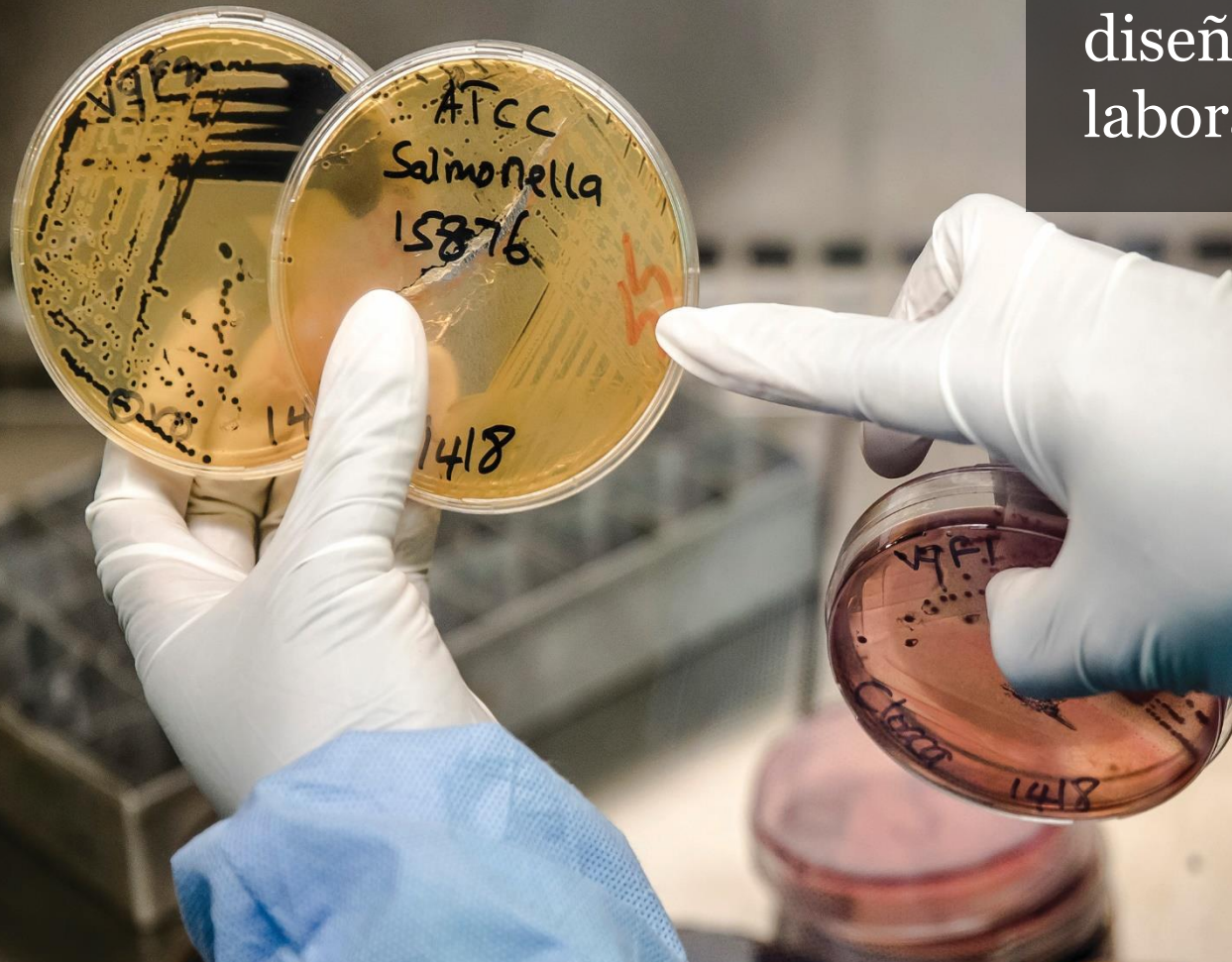
Types of AMR/AMU data collected by each tripartite organization under an integrated surveillance framework



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

Generación de datos sobre la RAM:
diseño general y análisis de
laboratorio





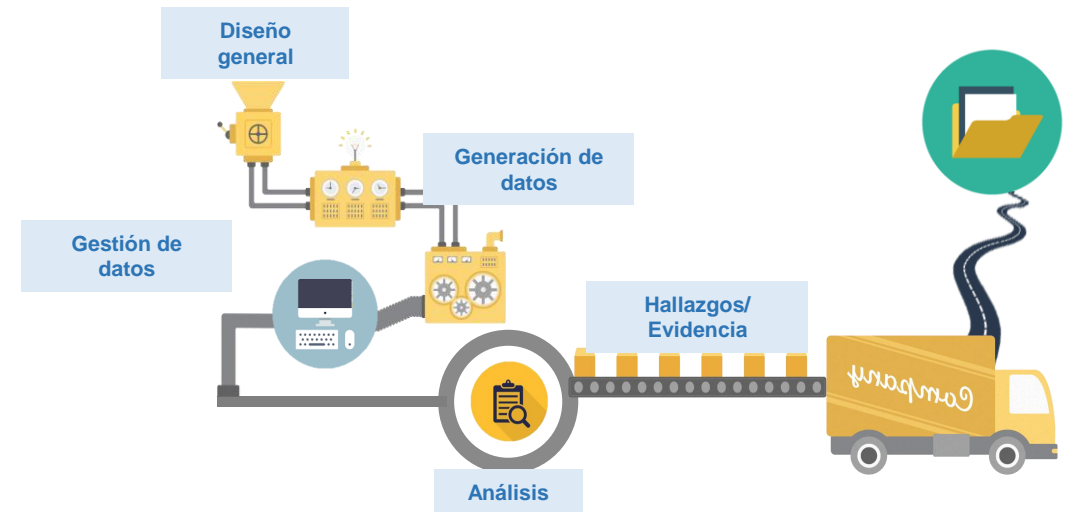
El camino de los datos sobre RAM





Diseño general

- **Población diana**
- **El origen de las muestras**
- **Especies bacterianas a supervisar**
- **Marco de muestreo**
- **Cálculo del tamaño de la muestra**





Origen de las muestras

- Después de identificar la población diana de su país, deberá determinar los puntos de muestreo para la población diana en función de:
 1. El tipo de producción animal y;
 2. El tipo de bacteria que su país tiene como objetivo
- El origen de las muestras podrían provenir de los animales
 1. en la granja;
 2. en los mercados de animales vivos;;
 3. en mataderos.
- Los pueblos también pueden utilizarse como alternativa.
- El origen de la muestra:
 1. Animales productores de alimentos muestreados en la granja;
 2. Animales productores de alimentos en el matadero;
 3. Carne fresca





1. Animales productores de alimentos muestreados en la granja

- Muestras de materia fecal
- Aunque los datos de los aislados obtenidos en la granja permiten una evaluación más precisa del impacto de la exposición a los antimicrobianos de los animales de origen, la representatividad de las muestras obtenidas a este nivel suele verse comprometida por el acceso limitado a las granjas privadas, los problemas logísticos y los costos elevados.
- Si se identifica a las ponedoras como su población diana, el muestreo a nivel de granja (por ejemplo, mediante el hisopado del calzado) será el mejor enfoque, ya que las ponedoras no se sacrifican periódicamente como los pollos de engorde.
- Sin embargo, las aldeas podrían utilizarse como sustitutos del muestreo de granjas o mataderos cuando se carezca de marcos de muestreo.





Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

2. Animales productores de alimentos en el matadero

- Un matadero es el punto en el que el ganado está más cerca de la exposición del consumidor.
- Es el punto más conveniente y rentable para la toma de muestras.
- Para la mayor parte del ganado de la región, existe un gran número de lugares de sacrificio, en su mayoría tradicionales, como las zonas de sacrificio vinculadas a los mercados de aves vivas.
- Para garantizar la coherencia y armonización en la región, se recomienda que todos los muestreos se realicen en los lugares de sacrificio, excepto en el caso de las ponedoras.





3. Carne fresca

- La carne fresca se puede obtener de:
 1. **La planta de despiece de canales en los mataderos:** El muestreo en la planta de despiece de canales facilita la diferenciación entre los productos nacionales y los importados.
 2. **Puntos de venta al por menor:** El muestreo en los puntos de venta al por menor puede tener un alto riesgo de contaminación cruzada, y puede ser difícil distinguir entre los productos nacionales y los importados. Sin embargo, el muestreo en los puntos de venta ayudará a evaluar mejor la exposición de los consumidores a las bacterias resistentes.





Consideraciones importantes al identificar las fuentes de las muestras

- El seguimiento y la vigilancia de la RAM deben realizarse en los animales al final de su ciclo de producción, donde es más probable que los consumidores estén expuestos, que es el matadero.
- Cuando se identifica a las ponedoras como población diana, se recomienda el muestreo en la granja
- Es importante que los aislados bacterianos procedan de animales sanos muestreados de rebaños seleccionados al azar o de animales sacrificados seleccionados al azar para evitar el sesgo hacia una población resistente.
- La vigilancia de la carne en los puntos de venta (nacionales y/o importados) puede incluirse como una opción adicional.



Generación de datos- Especies bacterianas que se deben controlar

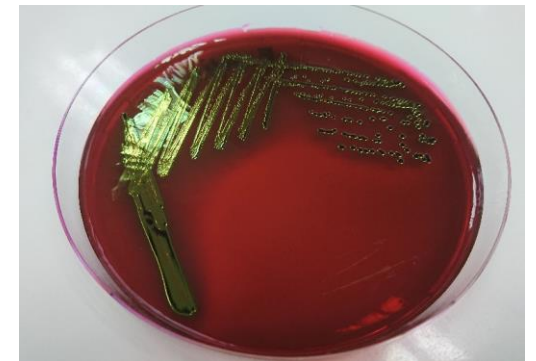
1. Bacterias comensales

- *Escherichia coli*
- *Enterococcus* spp. (*E. faecium* y *E. faecalis*)



2. Bacterias zoonóticas transmitidas por los alimentos

- *Salmonella* spp.
- *Campylobacter* spp. (*C. jejuni* y *C. coli*)





1. Bacterias comensales

- Todos los animales son portadores de comensales, que suelen aislarse del contenido intestinal de los animales y son relevantes para la salud humana.
- Son bacterias indicadoras importantes de controlar ya que:
 1. Las comensales pueden servir de reservorio para la transferencia de determinantes de resistencia que pueden ser transferibles a otras bacterias comensales y patógenas en el intestino animal o humano.
 2. La mayoría de los fenotipos de resistencia presentes en las poblaciones animales están presentes en las comensales.
 3. Es más preciso vigilar los efectos del uso de antimicrobianos y las tendencias de la prevalencia de la resistencia en los comensales que en los patógenos transmitidos por los alimentos.
 4. Se espera que, en el futuro, la prevalencia de las bacterias zoonóticas sea baja o muy baja como resultado de la mejora de los programas de control o de su éxito.
- Las bacterias comensales que deben incluirse son:
 - ***Escherichia coli***: representa la población comensal de bacterias gramnegativas.
 - ***Enterococcus faecium* y *Enterococcus faecalis***: representan una población comensal de bacterias grampositivas



2. Bacterias zoonóticas transmitidas por los alimentos

- Los patógenos transmitidos por los alimentos pueden causar enfermedades en los seres humanos, por lo que la resistencia que surge de estos organismos presenta un vínculo más directo con el riesgo de RAM para los seres humanos.
- La vigilancia de la RAM en los patógenos zoonóticos transmitidos por los alimentos proporciona estimaciones del efecto del uso de antimicrobianos en los animales destinados a la alimentación y ayuda a determinar las tendencias que permiten evaluar la eficacia de los esfuerzos de reducción.
- Las bacterias producidas por los alimentos que deben incluirse son:
 - ***Salmonella spp.*** Se recomienda el serotipado de *Salmonella* para permitir el rastreo epidemiológico de los aislados con patrones de resistencia particulares.
 - ***Campylobacter spp.*** Las cepas de *campylobacter* para las pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos deben identificarse hasta el nivel de la especie. El seguimiento suele limitarse a *C. jejuni* y *C. coli*.



Consideraciones a tener en cuenta al identificar las bacterias que se deben controlar:

- Cuando los recursos no le permitan incluir todas las bacterias recomendadas en la vigilancia, se recomienda incluirlas en el siguiente orden de prioridad;
 - *Escherichia coli*
 - *Salmonella* spp.
 - *Enterococcus faecium* y *Enterococcus faecalis*
 - *Campylobacter* spp.
- También pueden incluirse *Salmonella* spp. y *Campylobacter* spp. aisladas en las actividades de vigilancia existentes para las zoonosis transmitidas por los alimentos
- Las muestras deben obtenerse únicamente de animales clínicamente sanos. Los animales enfermos no deben incluirse en esta vigilancia.



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

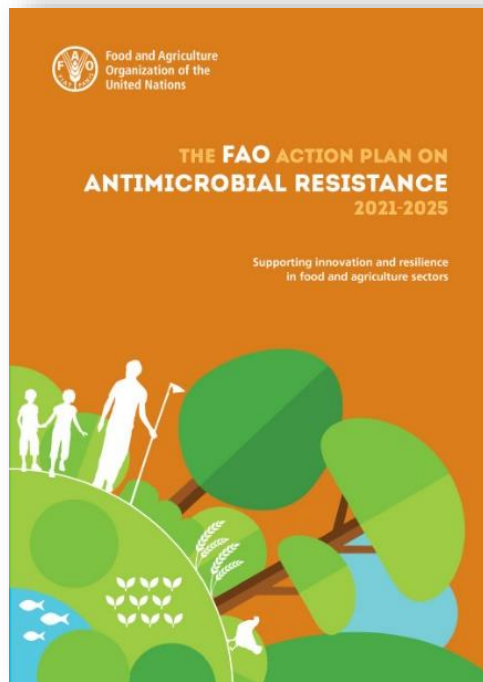
SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

Contribución de la FAO para
mejorar la generación de datos
de la RAM en los sectores
alimentario y agrícola



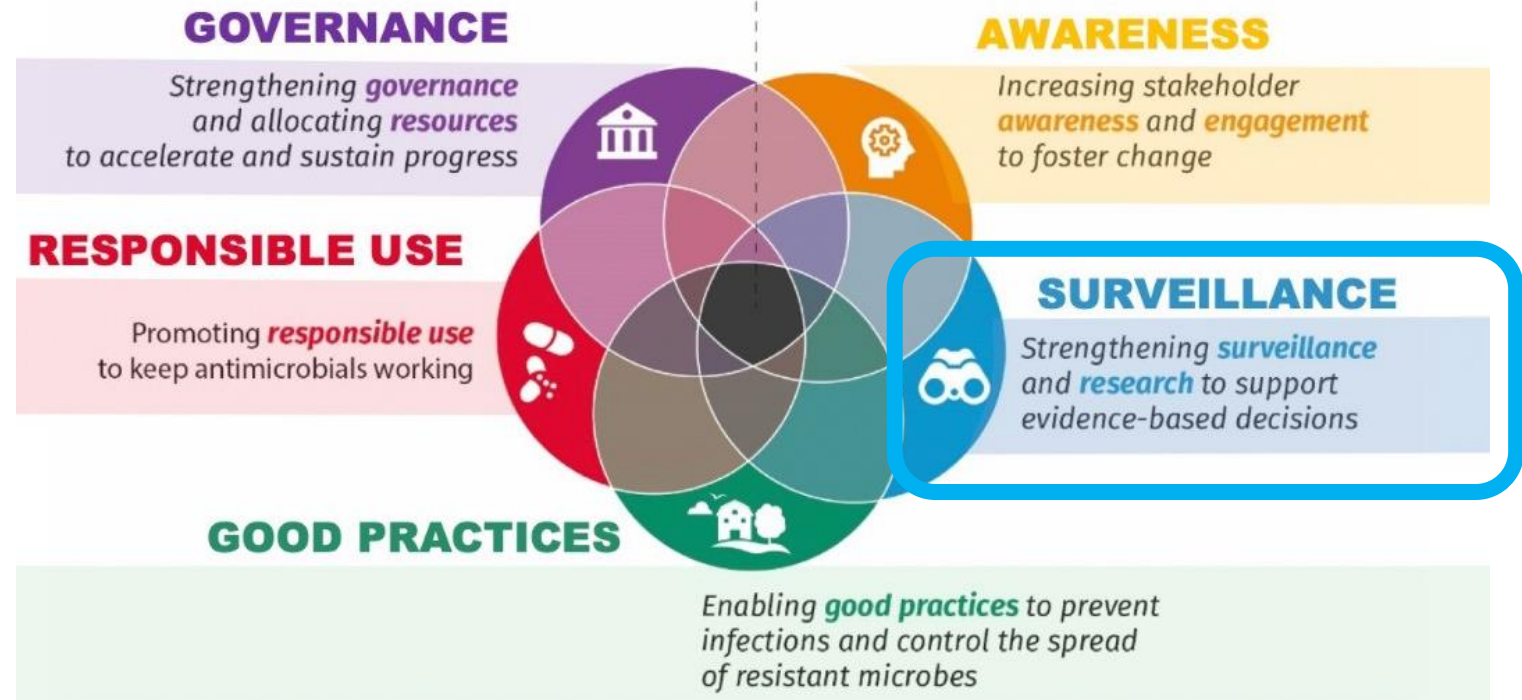


Plan de Acción de la FAO sobre la RAM para 2021-2025



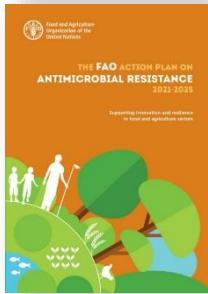
Apoyo a la innovación y la resiliencia en los sectores alimentario y agrícola

Food and agriculture sectors, dependent livelihoods and economies are made resilient to the impacts of AMR





Plan de Acción de la FAO sobre la RAM - Objetivo 2



Outcome 2: Strengthened evidence through multisectoral surveillance and research on AMR, AMU and antimicrobial residues	
Outputs	Activities
<p>Output 2.1 Laboratory capacity for generating high-quality data and metadata on AMR and antimicrobial residues is improved</p>	<ul style="list-style-type: none"> Continue the deployment of FAO-ATLASS through trained local assessors. These assessments evaluate baseline capacities and assist laboratories in improving detection and characterizations of AMR. This work also aids in the isolation and identification of bacterial species of interest for national AMR surveillance. Develop a new tool for assessing existing laboratory capacity for antimicrobial residue testing in feed and foods of animal and plant origin, as well as for residue testing in the environment (soil and water). Support Members with laboratory training, guidelines and protocols for antimicrobial susceptibility and residue testing. This will ensure that laboratory personnel develop satisfactory competencies and are provided with resources for harmonized procedures that generate high-quality data for the treatment of terrestrial and aquatic animal diseases and surveillance. Develop external quality assurance guidance for AMR detection and characterization to tailor support for corrective interventions, ensuring the generation of high-quality data in laboratories participating in food and agriculture AMR surveillance systems. Collaborate to support data gathering and international efforts for the establishment of clinical breakpoints and epidemiological cut-off values for antibiotics used against bacterial pathogens causing bacterial diseases in terrestrial and aquatic animals. Support Members in the use of laboratory information management systems targeting AMR laboratory data collection, analysis and interpretation in the context of national surveillance.
<p>Output 2.2 Surveillance, monitoring and research for AMR, AMU and antimicrobial residues is supported</p>	<ul style="list-style-type: none"> Continue the deployment of FAO-ATLASS for AMR surveillance systems to assist Members in identifying priority activities for building and improving their national AMR surveillance systems for the food and agriculture sectors. Support a risk-based approach and prioritization of surveillance activities through the implementation of standards consistent with Members' needs and guidelines of international standard setting bodies (OIE, CAC). In collaboration with partners, continue supporting the development and implementation of regional frameworks and national programmes for multisectoral AMR, AMU and antimicrobial residues surveillance according to national needs, resources, cost-benefit analyses and global frameworks. Develop, expand and support the progressive implementation of available guidelines for the design of risk-based integrated AMR/AMU surveillance. This includes available OIE and Codex guidelines (FAO and WHO, 2015; OIE, 2019b), the finalization of CAC guidelines for integrated monitoring and surveillance of food-borne AMR, the strengthening or development of guidance for AMR/AMU surveillance in plant, aquaculture production and environment and assistance to Members as they progress in the implementation of their NAPs on AMR. Develop, in collaboration with OIE, guidelines to support Members in collecting AMU data at the farm level to advise antimicrobial stewardship programmes. Provide support for the implementation of local activities to monitor the quality of antimicrobial medicines intended for livestock. Support risk analysis of AMR/AMU data to inform science-based interventions, minimization and containment, and policy formulation. Support the implementation of Tripartite One Health surveillance in targeted country-level capacity-building activities through the dissemination and promotion of protocols and pilots such as the recently developed protocol by WHO for integrated global surveillance on ESBL-producing <i>E. coli</i> (Tricycle protocol). Support collaborative multidisciplinary research on how resistance develops, spreads and circulates within and across sectors and the impacts of AMR and AMU on food and agriculture.
<p>Output 2.3 Epidemiology resources and capacities are developed</p>	<ul style="list-style-type: none"> In collaboration with partners, develop and pilot the FAO data platform to support Members in the collection of AMR data from animals and food, and AMU data in crops. Collaborate with WHO and OIE for building the Tripartite TISSA platform working towards representative, statistically valid data on AMR in multiple sectors. Develop and provide epidemiology training for AMR and AMU data management and analysis through standalone modules and integration into existing FAO programmes for epidemiology capacity-building. This supports the implementation of national integrated AMR/AMU surveillance systems and risk analysis to inform initiatives and policies.



Capacidad de laboratorio (FAO-ATLASS- (Herramienta de evaluación para laboratorios y sistemas de vigilancia de la RAM), herramienta de seguimiento de residuos, directrices, protocolos, formación, armonización de los métodos de laboratorio)



Vigilancia, seguimiento e investigación (post-ATLASS, marcos regionales, planificación de la vigilancia, aplicación de las normas y directrices del Codex, formación, lagunas en la investigación)



Recursos y capacidades de epidemiología (plataforma InFARM, TISSA, formación en epidemiología)



Herramientas y recursos de la FAO para mejorar los datos sobre la RAM

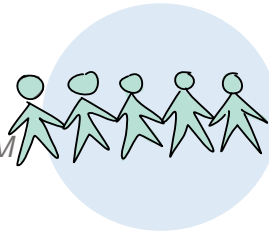
HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA PROGRESIVA Y LA SOSTENIBILIDAD

- Herramienta Post-ATLASS/ ASCEnD 2021
- Estudios CAP / Escuelas de campo para agricultores



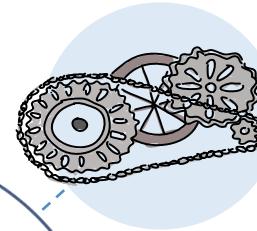
COLABORACIÓN Y ACCESO A LA EXPERIENCIA

- Grupos Consultivos Técnicos sobre la RAM
- Grupos de Trabajo Técnicos sobre la RAM
- Plataformas de consulta,



HERRAMIENTAS FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA DE LA RAM

- FAO ATLASS Y FAO-ATLASS_RVDF (Residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos)
- FAO PMP-RAM (Vía de gestión Progresiva de RAM)
- Análisis de la situación del riesgo de RAM en la alimentación y la agricultura de la FAO



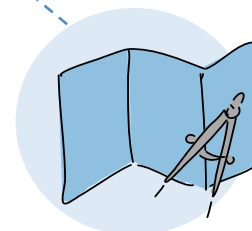
HERRAMIENTAS PARA ACCEDER A LOS RECURSOS Y REDES

- Centros de Referencia de la FAO para la RAM
- Publicaciones de la FAO sobre la RAM
- Fondo Fiduciario Multipartito



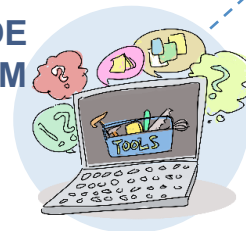
HERRAMIENTAS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA VIGILANCIA DE LA RAM

- Directrices Regionales
- Plantilla de planificación de la vigilancia de la RAM
- Revisión de la implementación de la vigilancia de la RAM



HERRAMIENTAS DE APOYO A LA GESTIÓN DE DATOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN de la RAM

- Placas personalizadas por regiones
- Plantillas de gestión de datos sobre la RAM
- Iniciativas de desarrollo de capacidades
- InFARM

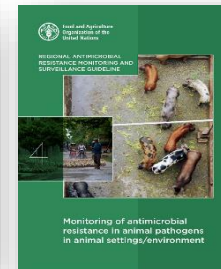
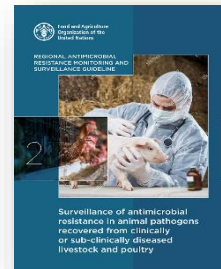
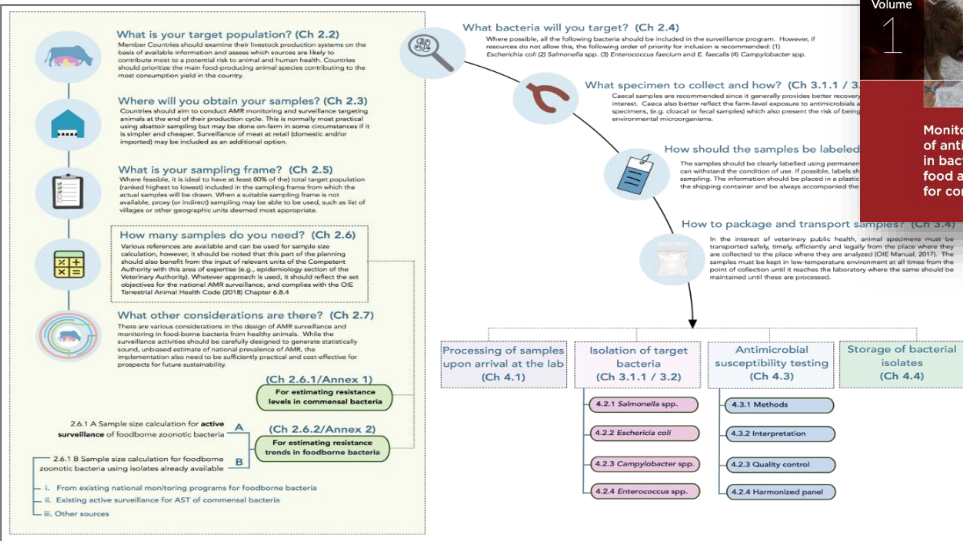




Aspectos destacados de las herramientas y recursos de la FAO para mejorar los datos sobre la RAM

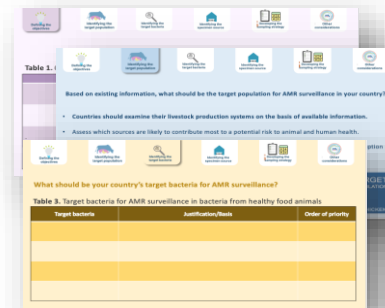
Directrices regionales de seguimiento y vigilancia de la RAM/UAM (y herramientas auxiliares)

Vol. 1: Seguimiento y vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos en bacterias procedentes de animales sanos destinados al consumo

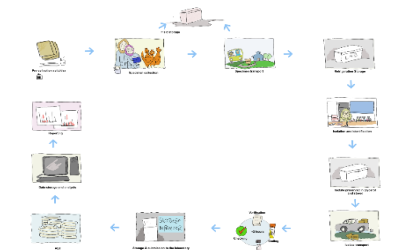


Country	Year	Salmonella	Escherichia coli	Campylobacter	Enterococcus
...

Plantilla de gestión de datos de la RAM



Plantilla de planificación de la vigilancia de la RAM



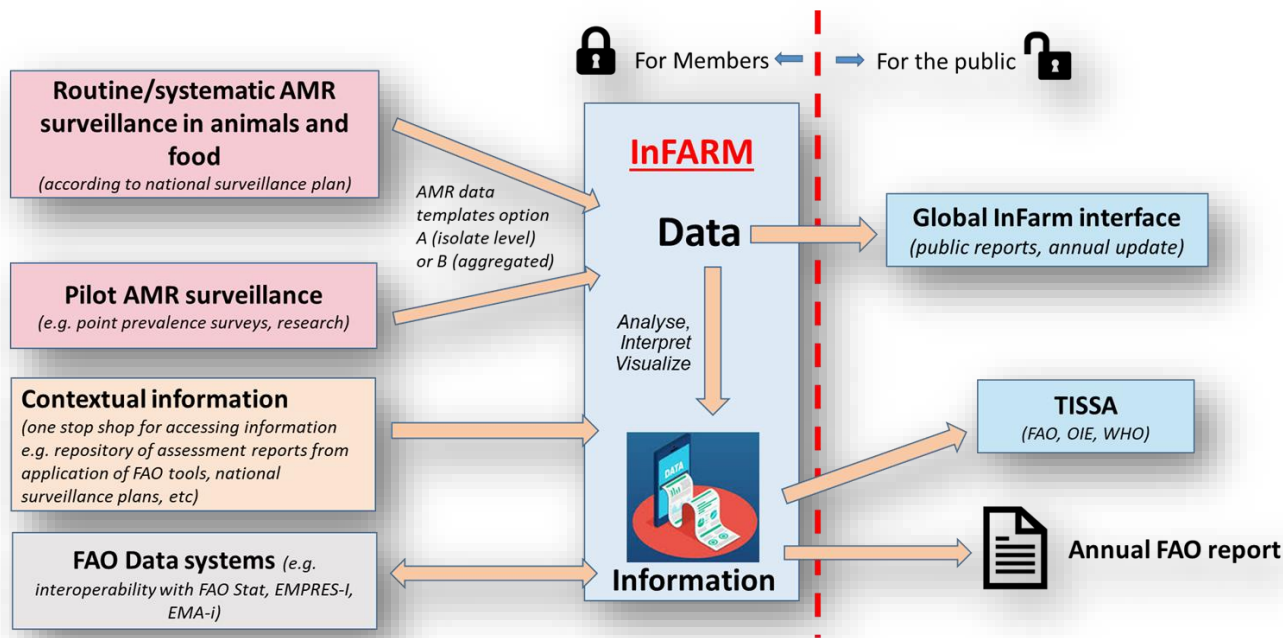
Revisión de la implementación de la vigilancia de la RAM



Aspectos destacados de las herramientas y recursos de la FAO para mejorar los datos sobre la RAM

Plataforma informática de la FAO para la vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos (InFARM)

InFARM tiene como objetivo principal ayudar a los Miembros a recopilar, analizar y notificar los datos sobre la RAM de los animales y los alimentos a nivel nacional



Objetivos principales:

- Apoyar a los países en la recopilación, el análisis y el uso de sus datos sobre la RAM de los animales y los alimentos.
- Apoyar a los países dispuestos a compartir públicamente los datos de RAM de los sectores alimentario y agrícola para la vigilancia mundial.

Propuesta de flujo de datos y difusión de información en las interfaces InFARM privadas y públicas



Aspectos destacados de las herramientas y recursos de la FAO para mejorar los datos sobre la RAM

Herramienta de evaluación de la FAO para laboratorios y sistemas de vigilancia de la RAM (FAO-ATLASS)

Crear capacidades nacionales sobre el terreno para generar, recopilar y analizar datos sobre la RAM en los sistemas nacionales de vigilancia de la alimentación y la agricultura

- Mapear y evaluar sistemáticamente las capacidades organizativas y técnicas del sistema de vigilancia de la RAM y de las redes nacionales de laboratorios de RAM
- Describir los vínculos del sistema de vigilancia de la RAM con otros sectores en el marco del enfoque "Una sola salud".
- Ayudar a priorizar las acciones de mejora a nivel local, nacional, regional y mundial a lo largo del tiempo

- ✓ Implementado en 48 países y más de 170 laboratorios
- ✓ Comunidades de evaluadores en Asia, África y América Latina



Governance



Data collection and analysis
(epidemiology unit)



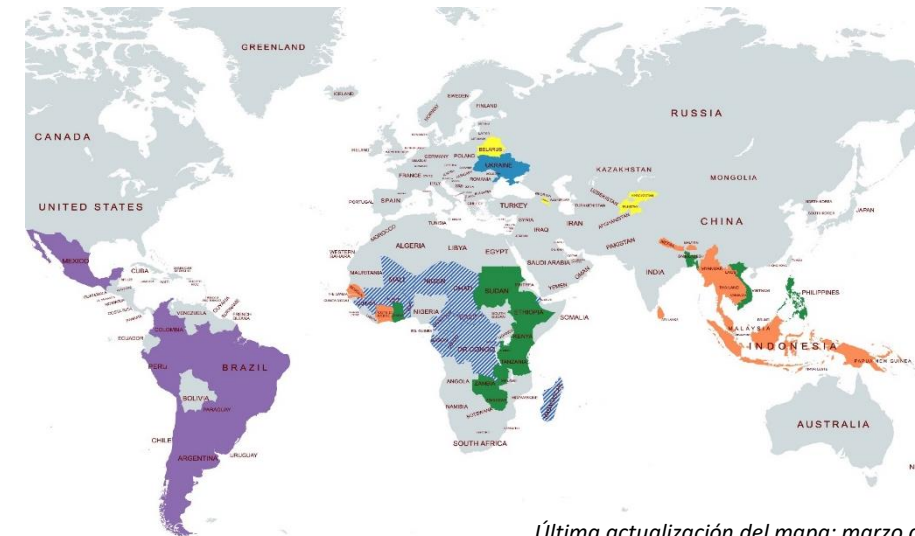
Data production network
(laboratories)



Communication



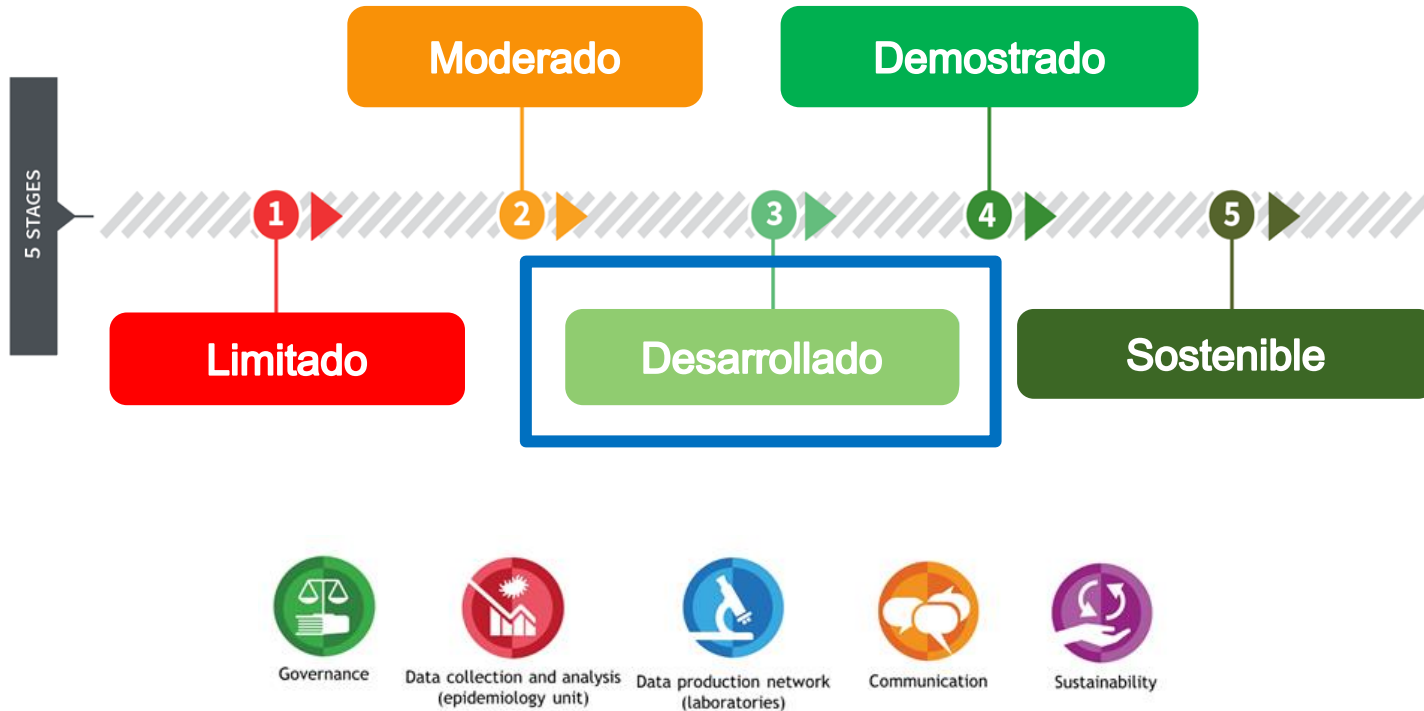
Sustainability



Última actualización del mapa: marzo de 2022



Vía de Mejora Progresiva (PIP) de FAO-ATLASS



- Para cada laboratorio
- Para cada área de vigilancia de la RAM
 - Gobernanza
 - Recopilación y análisis de datos
 - Red de producción de datos
 - Comunicación
 - Sostenibilidad
- Para la vigilancia nacional de la RAM en los sectores alimentario y agrícola



Aspectos destacados de las herramientas y recursos de la FAO para mejorar los datos sobre la RAM

Establecer una Comunidad de Prácticas

- Fácil acceso al asesoramiento de expertos
- Apoyo de la comunidad de laboratorios para compartir conocimientos y solucionar problemas
- Aumentar los conocimientos, las competencias y las habilidades sobre los métodos de laboratorio para la detección y caracterización de microorganismos relevantes para la RAM y la Prueba de Sensibilidad Antimicrobiana.
- Mantenerse actualizado con los resultados de la investigación en el campo y los métodos de laboratorio
- Creación de redes y desarrollo personal





Colaboración y herramientas para acceder a la experiencia

Centros de Referencia de la FAO sobre la RAM

- Dirección de Medicamentos Veterinarios, Centro de Medio Ambiente, Pesca y Acuicultura, Agencia de Salud Animal y Vegetal, Reino Unido
- Instituto Nacional de Alimentación, Universidad Técnica de Dinamarca, Dinamarca
- Departamento de Medicina Veterinaria, Universidad Libre de Berlín, Alemania
- Departamento de Salud Pública Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Chulalongkorn, Tailandia
- Instituto de Enfermedades Infecciosas de la Universidad Estatal de Ohio (OSU), Estados Unidos
- Agencia Francesa de Salud y Seguridad Alimentaria, Ambiental y Laboral (ANSES), Francia
- Unidad Integral de Servicios, Diagnóstico y Verificación (UISDC), Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), México
- Fundación Instituto Pasteur de Dakar, Senegal

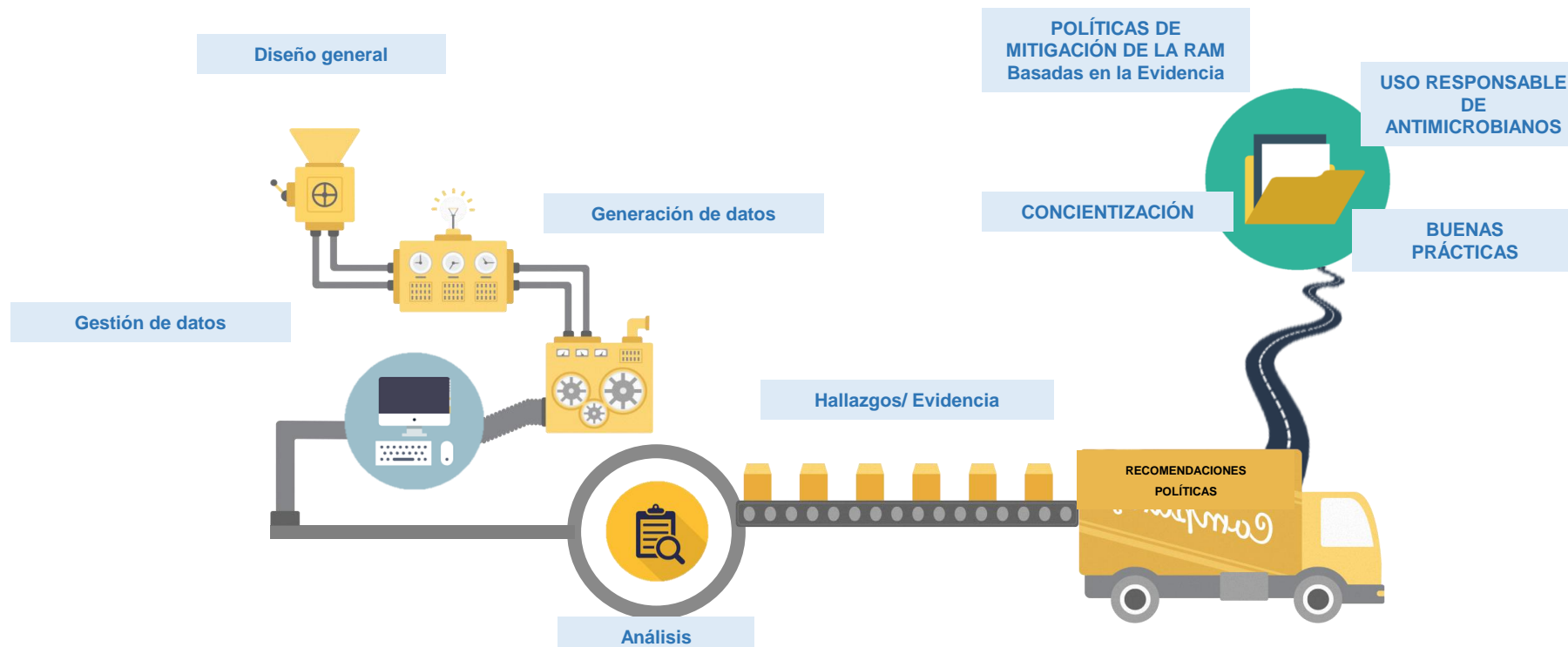


Grupos consultivos técnicos para la vigilancia de la RAM/UAM y de los residuos antimicrobianos

- Sudeste Asiático
- Asia Meridional
- África Oriental



Conclusiones



¡Datos de calidad sobre la RAM para la acción!



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

¡Muchas gracias!

<https://www.fao.org/antimicrobial-resistance/key-sectors/surveillance-and-monitoring/es/>

Seguinos en nuestras redes

Twitter: @FAO @FAOLivestock @FAOAsiaPacific @FAOAfrica

Facebook: UNFAO

Instagram: FAO

YouTube: FAOftheUN