I. PROPUESTA ACADÉMICA

Curso en Implementación del Programa de Optimización de Antimicrobianos PROA

1. Introducción:

En Colombia, el Programa de Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA) responde tanto a marcos normativos nacionales resolución 2471 del 2022, definidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, como a recomendaciones internacionales emitidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Estos programas requieren la creación de equipos técnicos interdisciplinarios en las IPS para liderar acciones orientadas a la racionalización del uso de antimicrobianos, el fortalecimiento de la vigilancia microbiológica y la promoción de una cultura de responsabilidad compartida. Este curso busca ofrecer herramientas prácticas y actualizadas que permitan a los profesionales de la salud desempeñar un rol activo en la implementación de estrategias PROA, con un enfoque colaborativo, sostenible y alineado con las exigencias del entorno sanitario actual.

2. Justificación:

La creciente resistencia a los antimicrobianos se ha convertido en un reto crítico para los sistemas de salud en todo el mundo, al limitar las opciones terapéuticas disponibles, incrementar los riesgos clínicos y generar un impacto económico considerable y por supuesto gestionando la farmacoterapia de los pacientes es una necesidad imperiosa en la actualidad. Frente a esta problemática, resulta prioritario que las instituciones de salud adopten mecanismos estructurados que garanticen el uso adecuado de estos fármacos, mediante un abordaje integral que combine la prevención, el control y la mejora continua en la prescripción.

3. Objetivos: general y específicos:

Desarrollar las competencias necesarias en el personal sanitario y adscrito a instituciones prestadoras de servicios de salud del departamento de Boyacá para la adecuada implementación, ejecución y seguimiento de Programas de Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA) alineados a la normatividad establecida por el Ministerio de Salud y Protección Social.

Objetivos específicos:

- Entrenar en el diseño, conformación y funcionamiento de equipos PROA dentro de las instituciones prestadoras de servicios de salud, según la normativa vigente nacional e internacional.
- Establecer la aplicación de estrategias interdisciplinarias para la prescripción adecuada de antimicrobianos, fomentando la comunicación efectiva entre los diferentes actores del equipo de salud.

4. A quién va dirigida la actividad formativa

Químicos farmacéuticos, médicos, bacteriólogos, enfermeros, microbiólogos clínicos, epidemiólogos, personal asistencial y administrativo de IPS y afines

5. Idoneidad de docentes / instructores

- **Luz Dary Terán Mercado**

Química Farmacéutica – Universidad del Atlántico
Especialista en Farmacia Clínica
Asesora de IPS en programas de uso racional de medicamentos, farmacovigilancia y gestión del servicio farmacéutico
Diplomado en gestión clínica y optimización del uso de antimicrobianos – Programa PROA
Profesora cátedra en la Facultad de Ciencias de la Salud – Universidad Cooperativa de Colombia.
Miembro Sala Especializada de contención de resistencia bacteriana del CNQFC
Docente en programas de formación continua para profesionales de la salud en temas relacionados con la farmacoterapia segura, implementación de PROA y normativas sanitarias nacionales e internacionales

- **Norma Constanza Guerrero Saavedra**

Química Farmacéutica - Universidad de ciencias Aplicadas UDCA.
Participante en el Primer congreso internacional de educación a distancia, segundo congreso internacional de educación, pedagogía e investigación, Universidad pedagógica y Tecnología de Colombia.
XIV simposio internacional: una aproximación multidisciplinaria al tratamiento, Diagnóstico, control de infecciones y Ams. Universidad el Bosque.
Programa de Optimización de Antimicrobianos a nivel Hospitalario: una Visión Integral.
Asociación panamericana de infectología API y ERHA consultores
X Simposio Regional de Actualización en Enfermedades Infecciosas: Infectomania. Fundación Antioqueña de Infectología.
Líder del programa de Optimización de Antimicrobianos en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja, actualmente líder del programa de seguimiento farmacoterapéutico.

- **Vanessa De Jesús Sarmiento Arraut**

Bacterióloga Universidad Metropolitana
Magíster en Microbiología Universidad Metropolitana
Bacterióloga con formación y aptitudes profesionales para desempeñarse en organizaciones del sector público y privado. Capacitada en el manejo de áreas de laboratorio clínico, docencia universitaria e investigación. Magíster en Microbiología de la Universidad Metropolitana, con competencias en la investigación de microorganismos y su relación con factores sociales, económicos y ambientales, aplicando el método científico y difundiendo el conocimiento mediante publicaciones científicas. Profesional íntegra, crítica, comprometida con la excelencia, con habilidades de liderazgo, trabajo en equipo y excelentes relaciones interpersonales. Con experiencia en formación académica de estudiantes del área de la salud, brindando acompañamiento teórico y práctico en asignaturas del campo microbiológico.
Docente – Programa de Bacteriología | Universidad Metropolitana. Docente Asistencial – Programa de Bacteriología | Universidad Metropolitana| Fundación Hospital Universitario Metropolitano. PRÁCTICA BACTERIOLOGIA SEMESTRE: IX Y X SEMESTRE Hematología | Uroanálisis Y Parasitología | Microbiología |Inmunología Química Clínica

- **Donaldo E. De La Hoz Santander**

Químico Farmacéutico – Universidad del Atlántico (1999)
Especialización en Farmacia Clínica – Universidad del Atlántico
Especialización en Farmacocinética – Centro de Estudios de Posgrados Euroinnova
Formación
Maestría en Educación para la Salud – Universidad IUV
Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas – Universidad del Norte (pendiente de grado)
Doctorado en Ciencias Químicas – Universidad del Atlántico (en curso)
Diplomado en Código Sepsis.
Diplomado Internacional en Farmacoterapéutica y Epidemiología – Universidad del Atlántico / Universidad de La Habana
Normalista Superior con Énfasis en Ciencias Sociales (Docencia) – Normal Departamental de Sabanagrande
Su formación adicional incluye el Antimicrobial Stewardship Certificate Program (SIDP) en curso.
Coordinador de la Sala Especializada de Contención de la Resistencia Microbiana del CNQFC.
Miembro activo del Programa de Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA) y del Comité de Infecciones del Hospital Universidad del Norte. Miembro del Comité de Ética de la Universidad del Norte. Ha sido ponente en múltiples eventos académicos nacionales, abordando temas como infecciones intrahospitalarias, farmacovigilancia, selección de antibióticos y gestión de servicios farmacéuticos.

Docente catedrático de postgrado en la Universidad del Norte, en áreas como Farmacovigilancia, Buenas Prácticas Clínicas, uso racional de medicamentos, PROA.
Docente de pregrado en la Universidad Simón Bolívar, en la asignatura Farmacia Clínica y Hospitalaria.
Docente catedrático en la Universidad del Atlántico, en cursos relacionados con farmacia clínica, farmacia hospitalaria y comunitaria.

6. Contenido

MÓDULO 1. Fundamentos del Programa de Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA) – 5 horas

– Generalidades de la Resistencia Antimicrobiana.

– Estructura y objetivos del PROA.

– Análisis de los lineamientos normativos aplicables al uso de antibióticos (OMS – Ministerio de Salud y Protección Social).

– Resistencia antimicrobiana, plan de acción, responsabilidades institucionales, éticas y legales de los actores del sistema.

MÓDULO 2. Microbiología clínica y farmacología de los antimicrobianos – 10 horas

– Principios de microbiología clínica aplicada.

– Epidemiología de la RAM.

– Vigilancia epidemiológica de los microorganismos resistentes.

– Aparición y propagación de la resistencia a los antimicrobianos.

– Mecanismos de resistencia bacteriana.

– Pruebas diagnósticas e interpretación del antibiograma.
– Recopilación y análisis de datos microbiológicos y de resistencia para la toma de decisiones.
– Farmacocinética y farmacodinámica de antimicrobianos.
– PK/PD en antibióticos. Aplicaciones prácticas en el PROA.
– Uso racional de antibióticos según el sitio de infección.
– Farmacoterapia antimicrobiana: grupos farmacológicos, terapéuticos y químicos de los antimicrobianos.
– Nuevos antimicrobianos y mecanismos de resistencia.
– Causas frecuentes de prescripción errónea de antibióticos.
– Buenas prácticas hospitalarias en antibióticos, mecanismos de acción y efectos secundarios de antimicrobianos.
– Desarrollo de algoritmos de tratamiento.

MÓDULO 3. Implementación y gestión del PROA – 12 horas

– Pasos para la implementación del PROA.
– Estructura recomendada para el equipo PROA multidisciplinario en las instituciones prestadoras de servicios de salud.
– Rol del equipo de salud.
– Herramientas y/o estrategias de seguimiento del uso de antimicrobianos.
– Desarrollo, adaptación y/o adopción de guías de práctica clínica.
– Beneficios de la implementación de un PROA.
– Estrategias para el uso apropiado de antimicrobianos.
– Pertinencia de solicitud e interpretación de pruebas de laboratorio.
– Desarrollo de estrategias de preautorización y auditorías prospectivas con retroalimentación.
– Definición de indicadores de proceso, impacto, resultado y evaluación que permitan medir el éxito del PROA.
– Comunicación efectiva en el equipo multidisciplinario.
– Educación al paciente y familia.

MÓDULO 4. Aplicación clínica avanzada del PROA y optimización de la terapia antimicrobiana – 10 horas

– Integración de microbiología, farmacocinética/farmacodinamia y características clínicas para la selección del antimicrobiano.
– Optimización de dosis, intervalo, vía de administración y duración del tratamiento antimicrobiano.
– Estrategias de desescalamiento, escalamiento y terapia dirigida según resultados microbiológicos.
– Revisión de tratamientos antimicrobianos según foco infeccioso y respuesta clínica.
– Identificación y análisis de prescripciones potencialmente inadecuadas.
– Aplicación de intervenciones PROA mediante casos clínicos.
– Construcción de recomendaciones farmacoterapéuticas y retroalimentación al prescriptor.
– Seguimiento de resultados clínicos, microbiológicos y de seguridad asociados a las intervenciones PROA.

MÓDULO 5. Taller práctico integrador – 3 horas

– Taller práctico, ayudas tecnológicas, revisión y análisis de caso real.

– Interpretación y aplicación de indicadores PROA.

– Simulación de comité PROA y elaboración de recomendaciones institucionales.

DISTRIBUCIÓN HORARIA TOTAL: Módulo 1: 5 horas | Módulo 2: 10 horas | Módulo 3: 12 horas | Módulo 4: 10 horas | Módulo 5: 3 horas | TOTAL: 40 horas

7. Metodología.

El curso tendrá una intensidad total de cuarenta (40) horas y se desarrollará en modalidad virtual, mediante sesiones sincrónicas y/o asincrónicas. En caso de incorporarse actividades asincrónicas, se garantizarán espacios sincrónicos de acompañamiento, resolución de dudas y discusión académica por módulo, de acuerdo con las condiciones definidas con la Secretaría de Salud de Boyacá. La metodología combinará estrategias teóricas y prácticas para fortalecer las competencias clínicas, microbiológicas, farmacoterapéuticas y operativas requeridas para la implementación y seguimiento del PROA.

- Clases en vivo interactivas: Cada módulo contará con sesiones sincrónicas que incluirán exposiciones magistrales, discusiones dirigidas y espacios de participación activa, fomentando el diálogo académico y el intercambio de experiencias entre los participantes.
- Estudios de caso clínicos: Con un enfoque aplicado, se presentarán al menos un estudio de caso clínico en los módulos que lo sugiera, los cuales serán analizados en grupo, promoviendo la toma de decisiones clínicas fundamentadas y la construcción colectiva del conocimiento.
- Taller integrador final: Al cierre del curso, los participantes desarrollarán una simulación integral de un mini-PROA institucional, el cual documentarán en grupos.

8. Evaluación

Se emplearán diversas estrategias que permiten valorar el avance individual y colectivo de los participantes, tales como:

- Participación activa en sesiones sincrónicas, valorando el aporte crítico, el análisis reflexivo y la colaboración en discusiones.
- Análisis de estudios de caso clínicos, mediante la aplicación de conceptos en situaciones simuladas o reales, con enfoque en la toma de decisiones clínicas adecuadas.
- Talleres prácticos orientados a la resolución de problemas, donde se evalúa la capacidad para integrar conocimientos teóricos en contextos operativos.

8.1 Instrumentos de evaluación

Para garantizar la objetividad y transparencia en el proceso, se utilizarán instrumentos como:

- Rúbricas de evaluación para el análisis de casos, participación en talleres, diseño de planes de acción y presentación del taller integrador final. Estas rúbricas considerarán criterios como: pertinencia clínica, solidez argumentativa, aplicación de la normatividad, trabajo en equipo y presentación estructurada.

- Autoevaluación y coevaluación, fomentando la reflexión individual y el reconocimiento del trabajo colaborativo.
- Evaluación final grupal, correspondiente al desarrollo y presentación de un mini-PROA institucional simulado, que integrará los conocimientos y competencias adquiridas durante todo el curso.

Este sistema de evaluación busca no solo calificar, sino también retroalimentar de manera constante el proceso de aprendizaje, fortaleciendo el compromiso profesional y ético de los participantes.

9. Horas cátedra: 40 horas

10. Certificado de asistencia

Aval académico de acuerdo al **Decreto 376 de 2022 - Formación Talento Humano en Salud** a cada uno de los asistentes que hayan cumplido con un mínimo del 80% de la capacitación. Al final del entrenamiento se entregarán todos los registros de asistencia y evaluaciones.

11. Días y horarios: por definir. El horario y frecuencia de las sesiones será acordado entre la SS y el CNQFC según la disponibilidad de ambas partes.

12. Modalidad: virtual. Plataforma dispuesta para acceso, comunicación, registro de participación, soporte y emisión de certificados.

13. Bibliografía

1. - Fair R J, Tor Y. Antibiotics and bacterial resistance in the 21st Century. Perspect Medicin Chem. 2014; 6: 25-64. doi: 10.4137/PMC.S1445_9.
2. - Graber C J, Jones M M, Goetz M B, Madaras-Kelly K, Zhang, Butler J M, et al. Decreases in antimicrobial use associated with multihospital implementation of electronic antimicrobial stewardship tools. Clin Infect Dis. 2020; 71(5): 1168-76.doi:10.1093/cid/ciz941.
3. - Fleming-Dutra K E, Hersh A L, Shapiro D J, Bartoces M, Enns E A, File Jr T M, et al. Prevalence of inappropriate antibiotic prescriptions among US ambulatory care visits, 2010-2011. J Emerg Med. 2016; 51(3): 337. doi:10.1001/jama.2016.4151.
4. - Falagas M E, Tansarli G S, Karageorgopoulos D E, Vardakas KZ. Deaths attributable to carbapenem-resistant Enterobacteriaceaeinfections. Emerg Infect Dis. 2014 (July); 20(7): 1170-75. doi: 10.3201/eid2007.121004.
5. - Gerding, D N. The search for good antimicrobial stewardship. JT Comm J Qual Improv. 2001; 27: 403-4. doi: 10.1016/s1070-3241(01)27034-5.
6. - Wagner B, Filice G A, Drekonja D, Greer N, MacDonald R, Rutks I, et al. Antimicrobial stewardship programs in inpatient hospital settings: a systematic review. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 (October);35(10): 1209-28. doi: 10.1086/678057.
7. - Rhoads D D, Sintchenko V, Rauch C A, Pantanowitz L. Clinical microbiology informatics. Clin Microbiol Rev. 2014; 27(4): 1025-47. doi: 10.1128/CMR.00049-14.

8. - Yu V L, Fagan L M, Wraith S M, Clancey W J, Scott A C, Hannigan J, et al. Antimicrobial selection by a computer. a blinded evaluation by infectious diseases experts. JAMA. 1979 (September); 242(12): 1279-82. PMID: 480542.
9. - Lau A F, Drake S K, Calhoun L B, Henderson C M, Zelazny AM. Development of a clinically comprehensive database and a simple procedure for identification of molds from solid media by Matrix-assisted Laser Desorption Ionization-time of Flight mass spectrometry. J Clin Microbiol. 2013; 51(3): 828-34. doi: 10.1128/JCM.02852-12.
10. - Shaw R, Coia J E, Michie J. Use of bar code readers and programmable keypads to improve the speed and accuracy of manual data entry in the clinical microbiology laboratory: experience of two laboratories. J Clin Pathol. 1999; 52(1): 54-60. doi: 10.1136/jcp.52.1.54.
11. - Scheid P, Lam D M, Thömmes A, Zöller L. Telemicrobiology: A novel telemedicine capability for mission support in the field of infectious medicine. Telemed J e-Health [Internet]. 1.° de abril del 2007; 13(2): 108-17. doi: 10.1089/tmj.2007.0043.
12. - Martínez Sahuquillo A M, Echevarría Ruiz de Vargas M C. Métodos de consenso. Uso adecuado de la evidencia en la toma de decisiones. «Método RAND/UCLA». Rehabilitación (Madrid). 2001; 35(6): 388-92. ID:ibc-566. https://doi.org/10.1016/S0048-7120(01)73220-3.
13. - Andrews J C, Schünemann H J, Oxman A D, Pottie K, Meerpohl J J, Coello P A, et al. GRADE Guidelines: 15. Going from evidence to recommendation-determinants of a recommendation's direction and strength. J Clin Epidemiol, 66 (2013): 726-35. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.02.003.
14. - Coello P A, Rigaua D, Sanabria A J, Plazac V, Miravitlles M, Martinez L. Quality and strength: The GRADE system for formulating recommendations in clinical practice guidelines. Arch Bronconeumol. 2013;(49): 261-7. doi: 10.1016/j.arbres.2012.12.001.
15. - Guyatt G H, Oxman A D, Kunz R, Falck-Ytter Y, Vist G E, Liberati A, et al. GRADE Working Group. Going from evidence to recommendations. Br Med J. 2008; 336: 1049-51. doi:10.1136/bmj.39493.646875.AE.
16. - AGREE Collaboration. Development and validation of an international appraisal instrument for assessing the quality of clinical practice guidelines: The AGREE Project. Qual Saf Health Care. 2003; 12: 18-23. doi: 10.1136/qhc.12.1.18.
17. - Brouwers M, Kho M E, Browman G P, Burgers J S, Cluzeau F, Feder G., Graham I D, et al. Development of the AGREE II. Part 1: Performance, usefulness and areas for improvement. Can Med Assoc J. 2010; 182: 1045-52. doi: 10.1503/cmaj.091714.
18. - Brouwers M, Kho M E, Browman G P, Burgers J S, Cluzeau F, Feder G, et al. Development of the AGREE II. Part 2: Assessment of validity of items and tools to support application. Can Med Assoc J. 2010; 182: E472- E478. doi: 10.1503/cmaj.091716.
19. - Brouwers M, Kho M E, Browman G P, Burgers J S, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. J Clin Epidemiol. 2010; 63: 1308-11. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.07.001.
20. - Varela-Ruiz M, Diaz-Bravo L, García-Durán R. Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. Inv Ed Med. 2012; 1(2): 90-5. Disponible en: https://riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/467
21. - Ministerio de Salud y Protección Social. PROGRAMA DE PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD-IAAS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA Ministerio de Salud y Protección Social Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de

Enfermedades Transmisibles Febre. Minsalud [Internet]. 2018;1–61. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/programa-iaas-ram.pdf.

22. - Salud M de. Documento técnico no 1GESTIÓN DEL MEJORAMIENTO CONTINUO DE LA CALIDAD. Web Minist La Salud [Internet].2016;1–81. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/orientaciones-tecnicas-gestion-resultados-monitoreo-calidad.pdf.