

Hechos Microbiológicos

Memorias

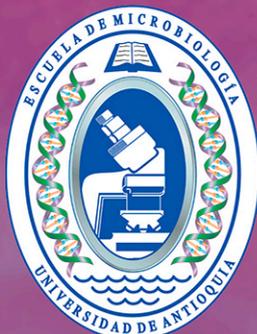
VIII Jornadas de Investigación y Extensión de la Escuela de Microbiología

“Conociendo la Investigación y la Extensión hecha en casa”



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1803



Revista **HECHOS** **Microbiológicos**

Suplemento

VIII Jornadas de Investigación y Extensión
de la Escuela de Microbiología.
“Conociendo la Investigación y
la Extensión hecha en casa”

Publicación Científica Oficial
Escuela de Microbiología - Universidad de Antioquia
Volumen 6 – Número 1 – Suplemento 1 – Enero – 2015
<http://www.udea.edu.co/hm>



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**
1 8 0 3





RECTOR

Alberto Uribe Correa

VICERRECTOR GENERAL

John Jairo Arboleda Céspedes

VICERRECTOR DE DOCENCIA

Juan Carlos Amaya Castrillón

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Rubén Alberto Agudelo García

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

Fanor Mondragón Pérez

VICERRECTORA DE EXTENSIÓN

María Elena Vivas López

SECRETARIO GENERAL

Luquegi Gil Neira

DIRECTORA

Liliana Marcela Ochoa Galeano

SUBDIRECTORA

Rocío Pérez Escobar

JEFE DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Ángel González Marín

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN ACADÉMICA

Lida Arias Marín

COORDINADOR DE EXTENSIÓN

Ricardo Velasco Vélez

COORDINADORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

María Esperanza Arenas Hernández

COORDINADOR DEL LABORATORIO DOCENTE ASISTENCIAL E INVESTIGATIVO

Julio César Fernández Chica

COORDINADOR DEL LABORATORIO CLÍNICO SEDE CLÍNICA LEÓN XIII

Óscar Omar Gaviria Cortés

COORDINADORA DEL BANCO DE SANGRE SEDE CLÍNICA LEÓN XIII

María Elena Toro Montoya

COORDINADOR DE POSGRADOS

Juan Álvaro López Quintero

COORDINADORA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

Adriana Arango Carvajal

COORDINADOR DE RELACIONES INTERNACIONALES

Gustavo Adolfo Gámez de Armas

COORDINADORA DE PRÁCTICAS DE MICROBIOLOGÍA Y BIOANÁLISIS

Victoria Eugenia González Cárdenas

COORDINADORA DE PRÁCTICAS DE MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

Olga María Arrieta Ramírez

COORDINADORA DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y DE APOYO LOGÍSTICO

Eliana María Ocampo Lopera

PROFESORA ENLACE DEL PROGRAMA DE EGRESADOS

Paola Andrea Acevedo Toro

COMUNICADOR SOCIAL Y PERIODISTA

Diego León Morales Flórez

DIRECTOR

Ángel González Marín, BSc., MSc., PhD.

ASESOR EDITORIAL

Juan Carlos Gómez Hoyos, MD., Esp.

ASISTENTE EDITORIAL Y DISEÑADORA GRÁFICA

Diana Cecilia Molina Molina

COMITÉ EDITORIAL

Liliana Marcela Ochoa Galeano, BSc, MSc.

Luz Elena Cano Restrepo, BSc., MSc., PhD.

Beatriz Lucía Gómez, BSc., PhD.

Jhon Carlos Castaño Osorio, MD., MSc., PhD.

Luis Miguel Gómez Osorio, MV., MSc.

Beatriz Helena Aristizábal Bernal, MSc., PhD.

Judy Natalia Jiménez Quiceno, MSc., PhD.

Leonardo Alberto Rios Osorio, PhD.

Orville Hernández Ruiz, PhD.

Zulma Vanessa Rueda, MD, PhD.

COMITÉ CIENTÍFICO

Agostinho Joao Romalho de Almeida, PhD. (Portugal)

Leonardo Martín Pérez, MSc., PhD. (Argentina)

Jordi Morató Farreras, PhD. (España)

Gabriel Antonio Trueba, MV., MSc., PhD. (Ecuador)

Fidel Ángel Nuñez Fernández, Esp., PhD. (Cuba)

Luis Raymond Sarmiento Pérez, MSc., PhD. (Cuba)

ASESORA CIENTÍFICA

Ángela Restrepo Moreno, PhD.

COMUNICADOR SOCIAL

Diego León Morales Flórez



COMITÉ ORGANIZADOR Y CIENTÍFICO DE LAS VIII JORNADAS DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA ESCUELA DE MICROBIOLOGÍA

Helena del Corral Londoño, MSc., PhD.

Ángel González Marín, MSc., PhD.

Ricardo Velasco Vélez, MSc.

Francia Valencia, PhD.

Álvaro León Rúa Giraldo, MSc., PhD.

©2015 por la Universidad de Antioquia. Reservados todos los derechos. Los conceptos y las opiniones expresadas en cada artículo son responsabilidad exclusiva del autor. Ni la Universidad de Antioquia, ni el equipo editorial, se hacen responsables del uso de la información aquí publicada, ni de los resultados que se obtenga con ella.

La revista Hechos Microbiológicos es la publicación científica oficial de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia. Se publica en formato digital e impreso con periodicidad semestral. Su misión es difundir los conocimientos científicos relacionados con la práctica y los procesos en Microbiología y Bioanálisis, y de otras disciplinas afines con las áreas de la salud, la industria, el ambiente y la educación en Microbiología. Busca mantener una vía de intercambio de conocimientos y experiencias con disciplinas que tengan su centro de acción en la investigación básica y aplicada.

PÚBLICO OBJETIVO

Esta publicación está dirigida a todos los profesionales de la salud con interés en la Microbiología, el bioanálisis y sus aplicaciones básicas, clínicas, ambientales e industriales. Adicionalmente, sirve a los estudiantes y profesionales de la salud cuya formación involucre, directa o indirectamente, conceptos de la Microbiología.

OBTENCIÓN Y REPRODUCCIÓN DE LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS EN HECHOS MICROBIOLÓGICOS

Los artículos pueden obtenerse mediante la suscripción a la versión impresa o de manera gratuita, con previo registro, a través de la versión digital en: <http://www.udea.edu.co/hm/>

REVISTA HECHOS MICROBIOLÓGICOS

Publicación semestral

Escuela de Microbiología

Universidad de Antioquia

Volumen 6 - Número 1 - Suplemento 1 - Enero - 2015

ISSN

2145-8898

NOMBRE ABREVIADO

Hechos Microbiol.

IMPRESIÓN Y TERMINACIÓN

Legis S.A.

CANJES

Universidad de Antioquia, Biblioteca Central

Calle 67 #53-108, Bloque 8, Teléfono +57(4) 2195992

Selección y adquisición, canje y donación

Contacto: Nubia Valencia Álvarez

nubia.valencia@udea.edu.co

canjeydonacionbiblioteca@udea.edu.co

CORRESPONDENCIA

Universidad de Antioquia, Escuela de Microbiología

Calle 70 #52-72, Piso 6, Oficina 606, Teléfono: 2198490

Centro de Investigación y Extensión

revistahechosmicrobiologicos@udea.edu.co

<http://www.udea.edu.co/hm>

Medellín, Colombia

CONTENIDO

EDITORIAL / EDITORIAL

VIII Jornadas de Investigación y Extensión de la Escuela de Microbiología
“Conociendo la Investigación y la Extensión hecha en casa”

1

Helena del Corral L.

CONFERENCIAS MAGISTRALES / CENTRAL CONFERENCES

2

Comité Organizador

PRESENTACIONES ORALES / ORAL PRESENTATIONS

5

Comité Organizador

PRESENTACIONES EN PÓSTER / POSTER PRESENTATIONS

24

Comité Organizador

VIII Jornadas de Investigación y Extensión de la Escuela de Microbiología “Conociendo la Investigación y la Extensión hecha en casa”

*Helena del Corral L.**

En ésta edición presentamos las memorias de las **VIII Jornadas de Investigación y Extensión, “Conociendo la Investigación y la Extensión hecha en casa”**, de la Escuela de Microbiología realizadas los días 28 y 29 de enero de 2015 en la Universidad de Antioquia. Estas jornadas habitualmente han tenido como propósito principal, el dar a conocer -entre los diferentes estamentos de la dependencia- lo que se está haciendo en investigación y extensión con miras a consolidar una verdadera comunidad académica y deleitarnos con la riqueza de nuestros saberes.

En ésta ocasión hemos decidido presentar tres grandes frentes de trabajo en los cuales se articulan los ejes misionales de la universidad: las revisiones sistemáticas de la literatura, las prácticas académicas de los programas de pregrado y lo que hacen los servicios de diagnóstico clínico principalmente en los laboratorios de asistencia.

Las revisiones sistemáticas de la literatura tienen importancia en la Escuela de Microbiología porque se han convertido en herramienta fundamental para la formación en investigación en los programas de pre y posgrado. Esta alternativa metodológica ha permitido especialmente la articulación de la investigación y la docencia, aunque en ocasiones, puede articularse con servicios de extensión mediante el diseño de guías de atención médica con base en evidencia científica. Esto ocurrió recientemente en Colombia para la construcción de las nuevas guías de atención médica: el ministerio de salud contrató a un grupo de personas, entre ellos varios profesores de ésta universidad, para construir las nuevas guías de atención con base en revisiones sistemáticas de literatura científica. Por ésta razón es de vital importancia que los integrantes de ésta dependencia conozcan algo sobre éste tema.

Las prácticas académicas han sido claves para articular la docencia con la extensión, pero además, como lo muestran las historias de nuestros estudiantes, también ocurre que en ellas realizan investigaciones. Las prácticas académicas tienen adicionalmente el valor agregado de preparar a los estudiantes para la realidad de la vida laboral. De hecho, uno de los escenarios de prácticas para los estudiantes del programa de Microbiología y Bioanálisis, está en laboratorios que ofrecen servicios de diagnóstico. Nuestra Escuela tiene a cargo la administración de varios laboratorios para diagnóstico clínico; sin embargo, dado sus grandes volúmenes de trabajo, a menudo los integrantes de esta unidad académica desconocemos el alcance, las oportunidades y los retos que en ellos se viven.

Esperamos que estas Jornadas permitan conocernos cada vez más como seres académicos, llenándonos de entusiasmo y respeto por la diversidad de conocimientos que tienen nuestros colegas.

*MSc., PhD. Profesora Escuela de Microbiología, Investigadora Grupo de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Contacto: helena.delcorral@udea.edu.co

CM01. Revisiones sistemáticas: Deber ser y utilidad para tomar decisiones con base en evidencia científica

*Helena del Corral L.**

Las revisiones sistemáticas de la literatura (RSL) surgen del pensamiento que dio lugar a la medicina basada en la evidencia (MBE). Según Guyatt la MBE es “un proceso cuyo objetivo es seleccionar los mejores argumentos científicos para resolver los problemas que la práctica médica cotidiana plantea”. Del auge tecnológico acelerado y la gran proliferación de publicaciones científicas experimentados las últimas décadas surgió la necesidad de sintetizar la literatura disponible. Las revisiones sistemáticas emergen de la epidemiología clínica y siendo estudios secundarios, representan la metodología fundamental para identificar el mejor nivel de evidencia científica existente sobre cualquier intervención de interés para la salud humana. Para lograr ese cometido, las RSLs, deben contener protocolos pre-establecidos para: buscar, identificar, evaluar la calidad y analizar la literatura científica disponible sobre un tema de interés. Siendo parte de la epidemiología, las RSLs se ocupan de aspectos centrales para la esta disciplina como: minimizar los errores sistemáticos y aleatorios lograr representatividad, reproducibilidad y capacidad de generalizar.

De la MBE también surgió una metodología para construir guías de práctica con base en evidencia. Estas catalogan el nivel de la evidencia científica disponible de acuerdo con la calidad y cantidad de estudios disponibles que contribuyen a generar dicha evidencia. En Colombia, el ministerio de salud recientemente adoptó esa metodología para revisar las guías de atención en salud.

Si bien las revisiones sistemáticas nacen de la epidemiología clínica, hoy en día se usan para resolver preguntas de interés para toda el área de la salud y para ello se cuenta con guías respecto a cómo hacer y reportar estudios epidemiológicos de buena calidad. En la Escuela de Microbiología adoptó esta metodología para enseñar investigación en los pregrados y para revisar temas como la microbiología veterinaria y ambiental. Una dificultad que se encuentra al realizar RSLs en éstos últimos temas es que no existen guías como las que hay para para evaluar la calidad de los estudios epidemiológicos y desde la formación en investigación se ha creado confusión sobre el alcance de la epidemiología dentro de las alternativas metodológicas disponibles para hacer investigación científica sobre microbiología.

*MSc., PhD. Profesora Escuela de Microbiología, Investigadora Grupo de Microbiología Básica y Aplicada. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Contacto: helena.delcorral@udea.edu.co

CM02. La epidemiología molecular como herramienta para el estudio de bacterias resistentes de importancia clínica

Judy Natalia Jiménez Q.*

La resistencia a antibióticos se considera una de las amenazas más graves para la salud global. En años recientes, la aparición de infecciones no tratables causadas por microorganismos multiresistentes advierte la llegada de una era postantibiótica, donde no existirá tratamiento efectivo para combatir estas enfermedades.

Debido al creciente aumento de la resistencia antimicrobiana, la Organización Mundial de la Salud ha realizado un llamado internacional para la llevar a cabo acciones concertadas que detengan su diseminación, entre ellas el fortalecimiento de la capacidad de vigilancia epidemiológica de los laboratorios. La vigilancia epidemiológica de rutina de bacterias resistentes se basa en métodos fenotípicos que fallan en detectar algunos mecanismos de resistencia y limitan el análisis de la diseminación de microorganismos resistentes. Es por esto, que la Epidemiología Molecular, la cual integra las ventajas de la biología molecular con la epidemiología tradicional, permite obtener información detallada sobre el comportamiento y evolución de microorganismos de importancia en salud pública.

La línea de Epidemiología Molecular Bacteriana de la Escuela de Microbiología ha adelantado varios estudios sobre Epidemiología Molecular en bacterias resistentes de importancia clínica en Medellín. Estos estudios han permitido determinar la presencia de una alta diversidad de clones de *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* y *E. cloacae* resistentes a carbapenémicos, y la presencia de cepas con características propias de región e incluso de institución. Así mismo, los trabajos realizados en *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina evidencian cambios en el tiempo y la capacidad de diseminación en ambientes hospitalarios y de la comunidad. Los resultados anteriores sugieren la presencia de una alta presión de selección, en parte debido al uso indiscriminado de antibióticos, igualmente han posibilitado establecer estrategias más adecuadas para el manejo de infecciones causadas por estos microorganismos.

*MSc, PhD, Profesora Escuela de Microbiología, Investigadora Grupo de Microbiología Molecular; Grupo de Microbiología Básica y Aplicada, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

CM03. El neutrófilo: Una célula benéfica o perjudicial en la infección por *Paracoccidioides brasiliensis*?

Paula A. Pino*, Juan D. Puerta*, Damaris Lopera*, Angel González†

Introducción. La paracoccidioidomicosis es una importante micosis sistémica y endémica restringida a Latinoamérica. En esta infección, los neutrófilos predominan en las etapas agudas y crónicas y se asocian al desarrollo de secuelas fibróticas y pérdida de la función respiratoria en el 50% de los pacientes.

Objetivo. Evaluar el papel del neutrófilo durante los estadios agudos y crónicos de la paracoccidioidomicosis pulmonar experimental utilizando un anticuerpo monoclonal (AcM) específico anti-PMN.

Metodología. Ratones machos BALB/c fueron inoculados i.n. con 1.5×10^6 o 2×10^6 levaduras de *Paracoccidioides brasiliensis*. Cada grupo experimental se dividió en subgrupos: no tratados, tratados con isotipo control y tratados con el AcM anti-PMN. El tratamiento administrado 24 h antes de la infección y cada 48 h hasta su sacrificio o en la semana 4 y 8 post-infección (PI) durante dos semanas. Los animales fueron sacrificados a las 48 h, 96 h, y 4, 8 y 12 semanas PI para análisis histopatológico, celularidad, citoquinas y carga fúngica, además de supervivencia.

Resultados. Los neutrófilos fueron depletados eficientemente (98%), ocasionando el 80% de mortalidad durante las dos primeras semanas PI con 1.5×10^6 de levaduras y un 100% de mortalidad durante la primer semana PI con 2×10^6 de levaduras. En etapas tempranas, la depleción de neutrófilos se asoció con aumento significativo de eosinófilos, citoquinas pro-inflamatorias y carga fúngica en comparación con lo observado en los animales control; por el contrario, en los períodos crónicos esta depleción se asoció con una disminución significativa de LTCD4+, LB, CD, carga fúngica y citoquinas. Adicionalmente, se evidenció una recuperación de la arquitectura pulmonar y una disminución de las fibras de colágeno.

Conclusiones. Estos resultados sugieren un papel dual del neutrófilo en la infección por *P. brasiliensis*, es esencial en el control inicial de la infección y perjudicial en períodos crónicos.

Financiación. Estudio financiado por Colciencias (proyecto No.183-2010).

*Unidad de Micrología Médica y Experimental, Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB), Medellín, Colombia. †Grupo de Investigación en Microbiología Básica y Aplicada (MICROBA), Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO01. Utilidad de las pruebas de laboratorio para la detección de antígenos en el diagnóstico de la histoplasmosis: Metanálisis de pruebas diagnósticas 1980-2014

Estefanía Fandiño D.*, Carolina Rodríguez E.*
Jaiberth Cardona A.†, Ángel González M.‡

Introducción. Las pruebas de laboratorio utilizadas para el diagnóstico de enfermedades infecciosas presentan una gran variabilidad en cuanto a la sensibilidad y especificidad, y muchos de los estudios no reportan datos sobre seguridad, validez, eficiencia y desempeño diagnósticos; tal es el caso de las pruebas de inmunodiagnóstico para la detección de antígenos de *Histoplasma*, técnica empleada para el diagnóstico de la infección causada por este hongo.

Objetivo. Describir la utilidad de las pruebas de laboratorio basadas en la detección de antígenos empleados para el diagnóstico de histoplasmosis con relación al tipo de muestra a partir de la revisión de estudios realizados.

Metodología. Revisión sistemática con meta-análisis, búsqueda exhaustiva y reproducible de la literatura en 4 bases de datos para el periodo de 1980-2014, se evaluó la calidad de los artículos con el modelo de efectos aleatorios calculando sensibilidad, especificidad, razones de verosimilitud, cocientes de probabilidad, razón de Odds diagnóstica y área bajo la curva (ROC) usando *Meta-DiSC(es)*.

Resultados. Se incluyeron 8 estudios en los que la sensibilidad global para la detección de antígenos en suero y orina fue del 81% (IC95= 78%-83%) y la especificidad del 99% (IC95%= 98%-99%), la sensibilidad para la antigenuria fue del 79% (IC95%= 76%-82%) y para la antigenemia del 82% (IC95%= 79%-85%); los datos de especificidad fueron del 99% (IC95%= 98%-100%) en orina y del 97% (IC95%= 96%-98%) en suero. El cociente de probabilidad positivo fue 49,5 (IC95%= 20,7-118,7) y el cociente de probabilidad negativo fue 0,19 (IC95%= 0,14-0,26), la OR diagnóstica fue de 362 (IC95%= 121,2-1080,3) y el área bajo la curva fue de 0,99.

Conclusiones. No se observaron diferencias significativas según el tipo de muestra para la detección de antígenos en el diagnóstico de histoplasmosis, indicando que la detección de antígeno en orina o sangre tienen igual valor diagnóstico.

*Estudiante de Microbiología y Bioanálisis, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Profesor Asistente, Investigador Grupo de Salud y Sostenibilidad, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ‡Profesor Titular, Investigador Grupo de Microbiología Básica y Aplicada (MICROBA), Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO02. Evaluación de la CVRS y sus factores asociados en pacientes con Artritis Reumatoide atendidos en una IPS especializada en Medellín 2014

*John Franco-Aguirre**, *Jaiberth Cardona-Arias†*

Introducción. La Artritis Reumatoide (AR) es una enfermedad cuyo carácter crónico y progresivo conlleva al individuo afectado a una disminución de su funcionalidad física y social, incremento de su estrés psicológico y aumento de sus incapacidades laborales, con un consecuente impacto negativo en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Dichos factores han evidenciado la necesidad de evaluar la CVRS como un complemento de la evaluación clínica tradicional.

Dentro de las escalas más empleadas para evaluar CVRS en AR, el *Medical Outcome Study Short Form 36* (MOSSF-36) ha demostrado gran relevancia y utilidad en estudios epidemiológicos, dada su buena correlación con mediciones clínicas específicas de la enfermedad, su amplia validación y adaptación transcultural en pacientes con artritis de todo el mundo y por su mejor sensibilidad a los cambios clínicos en comparación con otras escalas genéricas.

Diversos estudios han reportado la asociación de factores clínicos y socio-demográficos con la CVRS de pacientes con artritis, como la actividad inflamatoria, los años de diagnóstico, la funcionalidad física, las comorbilidades, índices radiológicos, escolaridad, ingreso económico, género y edad. No obstante estas evidencias, en Colombia no se dispone de estudios sobre las condiciones sociodemográficas y clínicas que se asocien de manera concluyente con los diferentes desenlaces en la CVRS de este grupo de pacientes.

Objetivo. Evaluar la CVRS en personas con AR y sus factores asociados en una IPS de Medellín, 2014.

Metodología. Estudio transversal de 112 pacientes con AR. Se aplicaron el (MOSSF36) y el *Health Assessment Questionnaire Disability Index* (HAQ-DI). El análisis se hizo con proporciones, medidas de resumen, pruebas: t-student U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, correlaciones de Spearman y regresión lineal múltiple.

Resultados. La evaluación de la CVRS evidenció una mayor afectación del desempeño físico y la salud general; en tanto que la función social fue el dominio menos afectado.

La presencia de comorbilidad y el sobrepeso, fueron factores asociados a bajos puntajes en los dominios del componente físico; en tanto que el bajo nivel socioeconómico y la insatisfacción económica se asociaron con puntajes disminuidos en los dominios del componente mental.

La funcionalidad y la actividad física junto con el índice de masa corporal explicaron el 75% de la variabilidad de los puntajes en el dominio de función física, en tanto que la satisfacción económica, la edad y la funcionalidad física explicaron el 28% de la variabilidad en los puntajes del dominio salud mental.

Conclusiones. Comparada con población sana, la CVRS de los pacientes con AR está claramente afectada; la funcionalidad física fue el factor asociado común a todos los dominios de la calidad de vida, en tanto que la edad y la actividad física se asociaron principalmente con dominios del componente mental y físico respectivamente.

*Estudiante de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †MSc Epidemiología, Grupo de Investigación Salud y Sostenibilidad, Docente Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO03. Evaluación del seguimiento de pacientes con LIE y cáncer de cuello uterino por reporte de citología, en Metrosalud, Medellín, durante los años 2011 y 2012

Lucía Stella Tamayo A.†§, Marleny Valencia A.*†, Martha Sol Ramírez C.*†, Daniela Herrera P.*†*

Introducción. La falta de oportunidad en diagnóstico y tratamiento de lesiones premalignas y cáncer de cuello uterino son la principal causa de muerte por este cáncer en Colombia; un seguimiento adecuado de pacientes con citología positiva impide tratamientos agresivos y mejora la sobrevida.

Objetivo. Evaluar el seguimiento a mujeres con citología positiva realizado en Metrosalud, Medellín, durante los años 2011-2012.

Materiales y métodos. Estudio de corte, en mujeres con reporte citológico de lesión intraepitelial escamosa de alto grado y cáncer. De 1.284 reportes se estimó una muestra representativa de 244, se aplicó una encuesta estructurada telefónica con información sociodemográfica, oportunidad y barreras de acceso, diagnóstico, tratamiento y seguimiento. Se realizó análisis uni-bivariado según objetivos específicos.

Resultados. Edad media 43 años (DS:12,8), 44,0% urbana, 78% amas de casa, 23% primaria incompleta, 17% con ≥ 5 hijos y 17% con hijos < 5 años. 66% recibió el resultado citológico en ≤ 15 días, 9% esperó 6 a 27 meses cita con especialista. 27% fue más de 3 veces por la autorización. El 26% tuvo que repetirse la citología, imponer tutela, consultar particularmente y/o afiliarse a EPS para tener la cita. 25% tuvo dificultades para salir de la casa por problemas de seguridad o cuidado de familiares.

El 6,2% eran sospechosas de cáncer y 2,5% de invasión; al 89% se realizó colposcopia-biopsia, el 21% tenían NICIII o mayor. Al 42% le ordenaron conización, el 11% requirió histerectomía, radioterapia y/o quimioterapia; el 10% demoró > 3 meses para recibir tratamiento. Principales barreras de acceso: demoras para autorización de órdenes y agendas médicas copadas. 90% tuvo cita de control, la mayoría por citología. 25% manifestó insatisfacción con la atención.

Conclusiones. Se identificaron condicionantes y barreras de acceso que limitan el seguimiento es de las mujeres con LIEAG y cáncer de cuello uterino, mostrándose la necesidad de dirigir esfuerzos para mejorar el programa.

Palabras claves. Cáncer de cuello uterino, seguimiento, lesión intraepitelial de alto grado, barreras de acceso, determinantes de la salud.

*Grupo de Investigación Salud Sexual y Cáncer, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Profesor de la Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ‡Microbióloga y Bioanalista. §Contacto: gruposaludsexualycancer@udea.edu.co / ltamayoacredo@hotmail.com

TLO04. Evaluación de la técnica parasitológica Dennis modificada para el diagnóstico de fasciolosis bovina

Stefanya Correa-Rojo*, Yudy Liceth Martínez-Hernández*,
Jessika López-Martínez†, Luz Elena Velásquez-Trujillo B.*

Introducción. El agente causal de la fasciolosis bovina, *Fasciola hepatica* (Trematoda: Digenea), presenta una amplia distribución mundial y genera cuantiosas pérdidas económicas. En Colombia la prevalencia de esta enfermedad alcanza el 25%, causando pérdidas estimadas en \$12.483 millones; que se derivan de la disminución en: el número de partos, el índice de fertilidad y la producción de leche y del decomiso de hígados en las plantas de sacrificio, entre otros.

Su diagnóstico clínico es difícil por lo que se recurre a pruebas como las parasitológicas, donde se destaca la técnica Dennis (Dennis y col, 1954). Ésta técnica se modificó en el 2002 en la unidad de malacología médica y trematodos, PECET, Universidad de Antioquia para facilitar su implementación en campo pero se desconocía su desempeño y validez como prueba diagnóstica.

Objetivo. Evaluar la validez y el desempeño de la técnica Dennis modificada en el PECET para el diagnóstico de fasciolosis bovina, usando como prueba de referencia la observación de parásitos en el hígado, en la planta de sacrificio Frigocolanta®.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio transversal de evaluación diagnóstica y se incluyeron a conveniencia bovinos de descarte sacrificados entre marzo y junio de 2013. Se calcularon los siguientes indicadores estadísticos con sus intervalos de confianza del 95%: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo e índice de validez.

Resultados. La sensibilidad y especificidad de Dennis modificada fueron de 73,17%, y 84,17%, respectivamente. La frecuencia de paramfistomosis bovina fue 20,56%, y la frecuencia de coinfección con *F. hepatica* fue 13,33%.

Conclusiones. La validez y el desempeño de la técnica Dennis modificada son superiores a las que presentan la técnica Dennis tradicional y las técnicas Kato-Katz, sedimentación espontánea en tubo y sedimentación rápida. Dennis modificada se recomienda como instrumento de tamización en estudios de prevalencia, estudios poblacionales y jornadas de salud animal.

*Grupo de Microbiología Ambiental, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †PECET - Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO05. Caracterización de criaderos de *Anopheles* spp. (Diptera: Culicidae) en localidades del Occidente y Noroccidente Colombiano

Juan J. Quintero*, Yadira Galeano*, Giovan F. Gómez*,
Mariano Altamiranda*, Margarita M. Correa*

Introducción. En Colombia, los vectores principales son *Anopheles albimanus*, *Anopheles darlingi* y *Anopheles nuneztovari*. El conocimiento de la ecología larval de anofelinos es limitado e insuficiente para aplicar planes de control vectorial dirigido a estadios inmaduros.

Objetivo. Describir los hábitats larvales y establecer la relación de las especies anofelinas encontradas en estado larval con variables físicas y químicas de sus hábitats, en localidades de los departamentos de Antioquia, Córdoba y Valle del Cauca.

Materiales y Métodos Se colectaron larvas de tercer y cuarto estadio, y se registraron valores de pH, temperatura del agua y distancia a la vivienda habitada más cercana a los criaderos. Las larvas se identificaron por medio de claves taxonómicas y confirmaron molecularmente por PCR-RFLP-ITS2; se empleó la prueba de *t* student y análisis de varianza para establecer diferencias significativas en las variables.

Resultados. Las larvas encontradas pertenecieron a *An. nuneztovari*, *An. darlingi*, *An. albimanus* y *An. malefactor*. Los criaderos fueron arroyos, estanques, charcas, humedales, jagueys y lagos. En general, los criaderos de *An. darlingi* se encontraron más cercanos a viviendas, seguidos por *An. albimanus* y *An. nuneztovari*; mientras que los de *An. malefactor* fueron más lejanos (diferencias significativas, $F= 2,895$. $p= 0,0445$). El análisis de correlación de Spearman estableció que la presencia de *An. nuneztovari* se puede correlacionar con el pH y la temperatura del agua; no hubo una correlación significativa entre las variables evaluadas y la abundancia de *An. darlingi* y *An. albimanus*.

Conclusiones. Características como el pH y la temperatura del agua de los criaderos fueron importantes para la presencia de *An. nuneztovari*. La menor distancia de los criaderos a las viviendas para los vectores principales, constituye un riesgo importante para la transmisión de *Plasmodium* spp. Esta información es de importancia para el direccionamiento de estrategias de control basadas en criaderos.

*Grupo de Microbiología Molecular, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO06. Diversidad morfométrica alar de poblaciones de *Anopheles calderoni*, un vector potencial de malaria en Colombia

Julián Rodríguez, Margarita Correa*, Giovan Gómez**

Introducción. En Colombia, la especie *Anopheles calderoni*, confundida por años con *An. punctimacula*, constituye un vector potencial de malaria. Dado su reciente registro, poco se conoce de aspectos como su biología y diversidad fenotípica.

Objetivo. Evaluar la variación morfométrica alar en dos poblaciones naturales de *An. calderoni* (Buga y Tumaco), como una aproximación al reconocimiento de su diversidad fenotípica.

Materiales y Métodos Para los análisis de morfometría tradicional, se emplearon las alas derechas de 76 hembras colectadas en dos localidades ubicadas en ecorregiones diferentes (Buga, Valle del Cauca, n= 36, y Tumaco, Nariño n= 40), identificadas morfológicamente como *An. calderoni*. Las alas se fotografiaron y 12 puntos de referencia fueron digitalizados para el análisis morfométrico. Se calculó la media y desviación estándar de las mediciones por población y se compararon mediante la prueba U de Mann-Whitney. Adicionalmente, se aplicaron análisis multivariados para evaluar la discriminación de las poblaciones con base en los datos morfométricos.

Resultados. Se encontró un tamaño promedio alar mayor en los especímenes de Buga en comparación con los de Tumaco. Esta variación en el tamaño alar entre las dos poblaciones mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). No obstante, estas diferencias no fueron suficientes para distinguir satisfactoriamente los especímenes de las dos poblaciones. Este resultado fue comprobado con el análisis discriminante realizado a partir de las variables morfométricas, que permitió clasificar correctamente solo el 60% de los individuos a su respectiva población geográfica.

Conclusiones. La baja diferenciación fenotípica encontrada en *An. calderoni* sugiere la existencia de flujo genético entre sus poblaciones y/o cambios microevolutivos leves relacionados con diferencias ambientales en las ecorregiones. Se requiere la inclusión de más poblaciones en su rango de distribución y la evaluación de marcadores genéticos para determinar las posibles fuentes de variación fenotípica.

*Grupo de Microbiología Molecular, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO07. Potencial taxonómico de secuencias ITS2 para la discriminación de especies de mosquitos *Anopheles*, Serie Arribalzagia

Natalí Álvarez*, Camilo Orozco*, Esteban Díaz*,
Juan C. Hernández*, Giovan F. Gómez*, Margarita M. Correa*

Introducción. En el género *Anopheles*, la Serie Arribalzagia del subgénero *Anopheles* está conformada por 24 especies y entre ellas, cuatro pertenecen a un grupo informal, el Grupo Punctimacula. Dichas especies son morfológicamente muy similares en el estadio adulto y en la genitalia del macho; ellas son: *Anopheles calderoni*, *Anopheles punctimacula* s.l., *Anopheles guarao* y *Anopheles malefactor*.

Objetivo. Esclarecer el estatus taxonómico de morfoespecies de la Serie Arribalzagia presentes en Colombia utilizando secuencias ITS2.

Materiales y métodos. Los especímenes se colectaron en localidades de los departamentos de Amazonas, Antioquia, Chocó, Córdoba, Guajira, Nariño, Norte de Santander, Risaralda y Valle del Cauca, y se identificaron por morfología como miembros de la Serie Arribalzagia. Se amplificó y secuenció la región ITS2 y se realizaron análisis filogenéticos y de variabilidad intraespecífica e interespecífica.

Resultados. Las secuencias ITS2 permitió confirmar la asignación de especie; los especímenes correspondieron a seis especies de la Serie Arribalzagia: *An. punctimacula* ($n= 30$), *An. calderoni* ($n= 30$), *An. neomaculipalpus* ($n= 20$), *An. apicimacula* ($n= 12$), *An. malefactor* ($n= 6$). La variabilidad a nivel intraespecífico fue baja, inclusive para *An. punctimacula*, considerado un complejo de especies.

Conclusiones. El marcador ITS2 permitió separar cada una de las especies evaluadas, indicando su potencial como marcador diagnóstico de especie. Sin embargo, la baja variabilidad detectada a nivel intraespecífico, como en el caso de *An. punctimacula*, sugiere la importancia de evaluar otros marcadores, nucleares y mitocondriales, que con mayor resolución permitan detectar diferencias a nivel intraespecífico.

*Grupo de Microbiología Molecular, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO08. Alta frecuencia de cepas de *Klebsiella pneumoniae* productoras de KPC no pertenecientes al clon epidémico internacional ST258 en instituciones de alto nivel de complejidad de Medellín

Ana M. Ocampo*, Astrid V. Cienfuegos*, Liang Chen†, Erika A. Rodríguez*, Carlos A. Vargas*, Barry Kreiswirth†, J. Natalia Jiménez*

Introducción. Gran parte del éxito mundial de *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenémicos (KPRC) se ha atribuido a la diseminación clonal del ST258, linaje productor de carbapenemasa KPC. Aunque Colombia es país endémico para KPRC, el conocimiento sobre los clones circulantes es limitado.

Objetivo. Analizar la epidemiología molecular de KPRC en cinco hospitales de alto nivel de Medellín.

Metodología. Estudio transversal que incluyó pacientes infectados con KPRC (junio 2012 - julio 2014). Se obtuvo información clínico-epidemiológica a partir de las historias clínicas. Se realizó identificación y antibiograma de los aislamientos mediante Vitek2®. Posteriormente se detectaron las carbapenemasas KPC, VIM, IMP, NDM y OXA-48 mediante PCR. Para la tipificación molecular se realizó PCR en tiempo real para diferenciar el linaje ST258, seguido de PFGE y MLST en aislamientos seleccionados.

Resultados. Se incluyeron 193 pacientes. El 85,5% eran adultos (n= 165), el 28,5% (n= 55) fueron hospitalizados en UCI, y el 94,2% (n= 180) habían usado antibióticos previamente. Las infecciones urinarias fueron las más frecuentes (19,8% n= 38). Se detectó KPC en el 84,9% (n= 164) y VIM en 1,5% (n= 3). Los análisis moleculares de 110 aislamientos, mostraron una proporción similar de cepas pertenecientes al ST258 (52,7%, n= 58) y no ST258 (47,2%, n= 52). Entre los no-ST258, se encontró una alta heterogeneidad de STs (23/26) que incluyó nuevos STs. La variante KPC-3 fue más frecuente en aislamientos ST258 (86,21%), mientras que la KPC-2 fue más común en no-ST258 (57,7%) (p<0,001). Asimismo, la multirresistencia fue más frecuente en el ST258 (80% vs 58%, p= 0,036). No hubo diferencias respecto a las características clínicas de los pacientes entre los linajes.

Conclusiones. La emergencia de cepas productoras de KPC no pertenecientes ST258 indica que los genes KPC han penetrado eficientemente varios linajes, lo que favorece la endemia y sugiere la transferencia horizontal y la presión selectiva de antibióticos como propulsores para la aparición de resistencia en Medellín.

*Línea de Epidemiología Molecular Bacteriana. Grupo de Microbiología Molecular - Grupo de Investigación en Microbiología Básica y Aplicada (MICROBA), Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Public Health Research Institute, New Jersey Medical School, Rutgers University, Newark, New Jersey, U.S.A.

TLO09. Emergencia de nuevos clones de *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenémicos en hospitales de alto nivel de complejidad, Medellín 2012-2014

Johanna Vanegas*, Vanessa Cienfuegos*, Judy Natalia Jiménez*

Introducción. Los carbapenémicos han sido considerados como el tratamiento de elección para las infecciones ocasionadas por *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente, pero esta bacteria desarrolló resistencia complicando el manejo terapéutico.

Objetivo. Describir los clones de *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenémicos que causan infección en hospitales de alto nivel de complejidad, Medellín 2012-2014.

Materiales y métodos. Se seleccionaron todos los aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenémicos durante junio 2012 a junio 2014 en cinco instituciones de alta complejidad en Medellín. El análisis molecular incluyó la amplificación por PCR de los genes *bla*_{VIM}, *bla*_{IMP}, *bla*_{NDM} y *bla*_{KPC} y la tipificación de los aislamientos por electroforesis en gel de campo pulsado (PFGE) y tipificación de secuencias de múltiples locus (MLST).

Resultados. Se encontraron 21 clones por MLST, siete de ellos nuevos clones que no habían sido previamente reportados en el mundo. De los 235 aislamientos incluidos, 27 aislamientos (11,4%) fueron positivos para el gen *bla*_{KPC} y correspondían a 5 clones, de los cuales ST362, ST235 y el nuevo clon ST1801 fueron los más frecuentes. En estos aislamientos la PFGE reveló un cluster dominante en cada institución.

Los aislamientos que portaban el gen *bla*_{VIM} correspondían al 13,6% (n= 32) y presentaban una alta diversidad genética evidenciada tanto por PFGE como por MLST; pertenecían a 7 clones, siendo el ST111 el más común.

El 74,0% (n= 174) de los aislamientos no portaban carbapenemasas, conformaron la población más diversa y pertenecían a 11 clones diferentes.

Conclusiones. Se observó la presencia de clones de *P. aeruginosa* exitosos a nivel mundial por portar mecanismos de resistencia a β -lactámicos como el ST235 y el ST111. La alta diversidad genética de los aislamientos y el reporte de siete nuevos clones sugieren una alta presión de antibióticos y la importancia del uso racional de estos medicamentos como una estrategia de control.

Financiación. Colciencias (111554531404), CODI (CIMB-068-12).

*Grupo de Microbiología Molecular - Grupo de Microbiología Básica y Aplicada, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO10. Susceptibilidad a antimicrobianos y detección de los genes que codifican para las toxinas A y B de aislamientos de *Clostridium difficile* provenientes de pacientes hospitalizados en tres instituciones de alta complejidad de Medellín

Clara Lina Salazar G.*; Catalina Reyes*, Walter Zea†, Santiago Atehortua‡, Ma. Gabriela Becerra‡, Patricia Sierra§, Margarita Correa||, Ángel González**

Introducción. Actualmente, *Clostridium difficile* es reconocido como un patógeno emergente en Colombia y en el mundo; sin embargo, existen pocos estudios sobre el diagnóstico, susceptibilidad a antimicrobianos o la epidemiología de esta bacteria anaerobia.

Objetivo. El propósito de este estudio fue determinar la frecuencia de la enfermedad asociada a *C. difficile* (EACD) en pacientes hospitalizados en tres instituciones de alta complejidad de Medellín, entre enero de 2013 y agosto de 2014. Igualmente, se determinó la susceptibilidad a antimicrobianos, y la presencia de los genes *tcdA* y *tcdB* que codifican para las toxinas A y B, respectivamente, en los aislamientos clínicos de *C. difficile*.

Metodología. Se colectaron muestras de materia fecal de pacientes con síntomas clínicos de EACD que recibieron terapia antimicrobiana por más de 5 días. Las muestras se evaluaron para la producción de las toxinas A/B por ensayo inmunoenzimático (EIA), y luego se cultivaron en medio Cefoxitin-Cicloserina-Fructosa-Agar (CCFA). La susceptibilidad para Metronidazol y Vancomicina se determinó por el método de dilución en agar y para Moxifloxacina y Clindamicina por epsilometría. Los puntos de corte para las MICs fueron establecidas según los criterios de la CLSI (Documento M100S24). La detección de los genes *tcdA* y *tcdB* se realizó por PCR usando los primers NK2 y NK3, y NK104 y NK105, respectivamente.

Resultados. Un total de 676 muestras de materia fecal fueron evaluadas. La frecuencia de las toxinas A/B fue 8,9% (60/676), y un total de 53 aislamientos de *C. difficile* fueron recuperados en cultivo. De los 53 aislamientos, 38 (71%) fueron *tcdA+*/*tcdB+*, 13 (24%) *tcdA-*/*tcdB+* y 2 (3,8%) *tcdA-*/*tcdB-*. Al correlacionar la prueba molecular y la fenotípica, se observó que 22 aislamientos (41,5%) fueron EIA+/*tdcB+*, 29 (54,7%) EIA-/*tdcB+*, 1 (1,9%) EIA-/*tdcB+* and 1 (1,9%) EIA-/*tdcB-*. Todos los aislamientos fueron susceptibles a Vancomicina, mientras el 98% y 94% fueron susceptibles a Metronidazol y Moxifloxacina respectivamente, y un 68% fue resistente a Clindamicina.

Conclusiones. Estos resultados indican que la EACD en estas instituciones es más baja que la reportada para otras instituciones en países de América Latina y del mundo. La amplificación del gen *tcdB* sugiere la presencia de *C. difficile* toxigénico en 29 de los casos en los que los resultados de la toxina fueron negativos. Llama la atención que mientras esta bacteria permanece susceptible a los antimicrobianos de primera elección (Metronidazol y Vancomicina), estamos reportando los primeros casos de resistencia a Moxifloxacina en Colombia. La resistencia a Clindamicina y fluoroquinolonas como Moxifloxacina, ampliamente usados en nuestros hospitales, sugiere una fuerte presión selectiva sobre *C. difficile*, y evidencia la necesidad de vigilancia en el suministro de estos antimicrobianos. Se realizarán análisis adicionales para determinar la presencia de la toxina binaria CDT, la delección del gen *tcdC* y pruebas de citotoxicidad; así como también, tipificación molecular de los aislamientos mediante las técnicas de ribotipificación y análisis MLVA para determinar los genotipos circulantes.

*Grupo de Investigación en Bacterias Anaerobias (GBA), Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia. †Hospital General de Medellín - Luz Castro de Gutiérrez. ‡Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín. §Clínica León XIII, IPS Universitaria, Universidad de Antioquia. ||Grupo de Investigación Microbiología Molecular; Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia. **Grupo de Investigación en Microbiología Básica y Aplicada (MICROBA), Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO11. Presentación experiencia práctica Microbiología Industrial y Ambiental

María Elena Monsalve*

Actualmente me encuentro desarrollando mi pasantía en la compañía nacional de levaduras LEVAPAN®, esta empresa con orígenes en 1952 con el señor Guillermo Ponce de León, se encuentra posicionada en el mercado como una de las mejores empresas en producción y comercialización de levadura, materias primas para industrias de alimentos, panificadoras y productos alimenticios. Pertenecesco al Departamento de Investigación y Desarrollo, Sección de Microbiología. Allí me formo día a día en tres renglones importantes para el laboratorio y la compañía:

Logístico: Coordinación del Laboratorio de Microbiología. Las actividades corresponden a manejo y creación de inventarios, envíos de cepas a nivel nacional e internacional, pedidos con proveedores nacionales, monitoreo de ambientes del laboratorio de microbiología y laboratorio de cepas, preparación de materiales y reactivos implementados en el laboratorio.

Asociado a mantenimiento de compañía. Repique y mantenimiento de cepas alternativas, mantenimiento de microorganismo diferente a levaduras, crio conservación en nitrógeno y caracterización funcional de las cepas.

Técnico variable. Asociado a las líneas investigativas del grupo y que se modifican de acuerdo a los intereses de la compañía.

Otras actividades que he llevado a cabo:

- Manejo del biorreactor: ensamble, medios, calibración.
- Realicé un curso básico de revisiones sistemáticas, como realizar preguntas de investigación y manejo básico de bases de datos.
- Análisis de melazas, micropanadería, ecométricos para análisis de desinfectantes, adaptación de cepas a condiciones de estrés, escalamiento tipo piloto de microorganismo alternativo. Actualmente me encuentro trabajando en ensayos para certificación orgánica.

Desde mi formación procuro aportar en cada una de las actividades que realizo, trato de estar atenta al fundamento de cada una de las experimentaciones, preguntar, verificar y brindar mis ideas cuando se hace necesario.

Este proceso me ha llenado de grandes satisfacciones, a nivel profesional me ayudó a reestructurar metas y saber cuáles son mis fortalezas como profesional.

*Estudiante de Microbiología Industrial y Ambiental, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO12. Mi experiencia en la práctica profesional

*Andrés Muñoz B.**

De entre más de 100 opciones ofrecidas para realizar mi práctica profesional, elegí el Laboratorio de Identidad Genética Identigen® porque consideré necesitar un factor diferenciador para enfrentarme al mundo laboral.

El programa Microbiología y Bioanálisis ofrece bases teóricas pero no prácticas en las áreas de Genética y Biología Molecular, debido a los altos costos que implica realizar laboratorios y fue precisamente en Identigen® donde vi la manera de afianzar mis conocimientos en estas áreas.

Realicé técnicas moleculares, construí una base de datos con frecuencias alélicas poblacionales de pacientes del laboratorio y la analicé bajo diferentes parámetros genéticos para observar la variabilidad de los marcadores que usa el laboratorio. Desarrollé el campo de microbiología forense con exposiciones, exhumaciones y análisis de casos de paternidad con padre fallecido.

En el ámbito laboral, Identigen® fue un mundo de oportunidades, me abrió puertas en el campo de la Genética y la Microbiología Forense, fui capacitado para tomar muestras, procesarlas y analizarlas. Mis errores fueron corregidos de manera profesional y ayudaron al mejoramiento continuo de mi práctica.

*Estudiante de Microbiología y Bioanálisis, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO13. Utilización del sobrenadante de un proceso de fermentación de *Bacillus thuringiensis* como agente bioestimulante para reducir la biodisponibilidad de Clorpirifos en suelo contaminado

Ángel E. Aceves-Diez*, Kelly J. Estrada-Castañeda†, Laura M. Castañeda-Sandoval‡

Introducción. Los plaguicidas juegan un importante papel en la agricultura, ayudando a reducir las pérdidas económicas ocasionadas por las plagas. Sin embargo, de los plaguicidas aplicados a los cultivos solo el 2% al 3% es utilizado realmente contra la plaga, el restante (97% a 98%) se degrada lentamente y permanece en el ambiente ejerciendo un efecto tóxico sobre la biota y la fertilidad del suelo. El uso de residuos orgánicos como una estrategia de biorremediación pudiera contrarrestar los efectos tóxicos de los plaguicidas residuales.

Objetivo. Evaluar el potencial de un residuo orgánico rico en nutrientes, como el sobrenadante libre de células de la fermentación de *Bacillus thuringiensis* (BtS), como un agente bioestimulante para mejorar y sostener las poblaciones microbianas y sus actividades enzimáticas, ayudando así en la biorremediación de suelos contaminados por Clorpirifos.

Materiales y métodos. Los experimentos se llevaron a cabo por 80 días. La degradación de Clorpirifos y TCP fueron cuantificados por cromatografía líquida. Las poblaciones microbianas fueron enumeradas por conteo directo en medio específico en placa. La hidrólisis del diacetato de fluoresceína (FDA) fue medido como un índice de la actividad microbiana del suelo.

Resultados. Durante el experimento, hubo una mayor degradación de Clorpirifos en el suelo suplementado con BtS (83,1%) comparado al suelo no suplementado. La formación y degradación del TCP ocurrió en todos los suelos, pero una más alta degradación (30,34%) fue observada en el suelo suplementado con BtS. Las poblaciones microbianas aumentaron significativamente por la suplementación con BtS. La aplicación de Clorpirifos al suelo inhibió la actividad enzimática, sin embargo, este efecto negativo fue contrarrestado por la aplicación de BtS, mostrando un incremento de aproximadamente 16% de hidrólisis de FDA.

Conclusiones. Los resultados obtenidos demuestran el potencial del sobrenadante de *B. thuringiensis* como agente bioestimulante adecuado para mejorar la biodegradación de Clorpirifos y TCP en suelos contaminados.

*Departamento de Investigación y Desarrollo, Laboratorios Minkab®, Av. 18 de Marzo 546, Col. La Nogalera, Guadalajara, Jalisco, México. CP 44470. †Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO14. Efecto de los metabolitos secundarios de *Brassica* sp. en la degradación de Antraceno y Fenantreno por un microorganismo rizosférico

Any Carolina Garcés, Nancy J. Pino R.*, Gustavo A. Peñuela M.**

Introducción. Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) son contaminantes orgánicos persistentes derivados de actividades industriales. Su toxicidad los convierte en un problema para la salud humana y los ecosistemas. La rizoremediación es una estrategia prometedora para la recuperación de suelos contaminados, ya que se ha demostrado que los metabolitos secundarios de las plantas puede inducir la degradación de PAHs en microorganismos rizosféricos.

Objetivo. Evaluar el efecto de metabolitos secundarios de los exudados de las raíces de *Brassica* sp. en la degradación de microorganismos rizosféricos.

Metodología. Se aislaron microorganismos degradadores de PAHs mediante la técnica de enriquecimiento, a partir del suelo rizosférico de *Brassica* sp. cultivada en un suelo contaminado con PAHs. Se evaluaron características PGPR de los microorganismos degradadores y se identificaron por la secuenciación del gen 16S rRNA. Se identificaron los metabolitos secundarios presentes en los exudados de las raíces de las plantas mediante UHPLC y se evaluó su efecto en la biodegradación de 2 PAHs (Antraceno 50 mg/L y Fenantreno 50 mg/L) por los microorganismos. El análisis de la concentración de PAHs se hizo mediante HPLC.

Resultados. Del total de microorganismos aislados, se escogió la cepa denominada M2 que tuvo mayores porcentajes de degradación y características PGPR. En el análisis de los metabolitos secundarios de las plantas, se identificaron 4 flavonoides, los cuales mostraron inducción de la degradación de PAHs, en ensayos de *resting cell*, aumentando el porcentaje de degradación por el microorganismo rizosférico.

Conclusiones. La rizósfera es una buena fuente para la obtención de microorganismos degradadores de contaminantes, debido a la alta actividad biológica que presenta. Las interacciones entre plantas y microorganismos favorecen la degradación, ya que de acuerdo a los resultados, los metabolitos secundarios aumentaron la degradación, lo cual demuestra la fuerte interacción entre ambos organismos durante los procesos de remoción de contaminantes.

*Grupo Diagnóstico y Control de la Contaminación, Sede de Investigación Universitaria, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO15. Evaluación de la producción de polihidroxicanoatos (PHAs) en un sustrato no convencional empleando una bacteria nativa aislada de aguas residuales

Jessica Campo*, Inés Gaviria*, Yanina Hernández*, Lizeth Salgado A.*, Lina Agudelo†

Introducción. Los polímeros son de gran importancia para el estilo de vida de la actual sociedad. Su uso está ampliamente extendido, debido a sus propiedades como versatilidad, durabilidad y bajo costo. La baja descomposición de estos en ambientes naturales, ha acarreado una serie de problemáticas ambientales como la acumulación de residuos sólidos. Una alternativa frente a esto, ha sido el desarrollo de nuevos polímeros obtenidos a partir de materias primas renovables, los cuales causan un menor impacto ambiental.

Objetivo. Evaluar la producción de PHAs en un medio no convencional basado en glicerol comercial, empleando una bacteria nativa aislada de aguas residuales.

Metodología. Se realizaron cinéticas de crecimiento para 4 cepas nativas y una de referencia (*Ralstonia eutropha* ATCC 17669) sobre el medio MSM y MSMm con glicerol como fuente de carbono. Con base al aumento de la biomasa, consumo de sustrato y acumulación de PHAs, se seleccionó una cepa para evaluar los tratamientos.

Se evaluaron 3 concentraciones de glicerol sobre el MSMm (10, 20 y 30 g/L) mediante cinéticas de crecimiento y extracción de biopolímero realizadas por triplicado. Las condiciones de cultivo para todos los experimentos fueron de: 35°C, 150 rpm y 48 h.

Resultados. Se seleccionó a *Aeromonas sobria* (LAR) como la cepa con mayor potencial de acumulación de PHAs sobre MSMm. De los tratamientos evaluados, se encontró que con el tratamiento 1 (10 g/L de glicerol) se obtuvo la mayor concentración de biopolímero (0,0273 g/L).

Conclusiones. *A. sobria* (LAR) presenta la mayor acumulación y crecimiento entre las cepas nativas, sin embargo la concentración de biopolímero obtenida por parte de esta no es comparable con los niveles de acumulación encontrados en *Ralstonia eutropha*. Se hace importante aumentar el número de ensayos, que evalúen otras concentraciones de la fuente de carbono y macronutrientes.

*Estudiantes de Microbiología Industrial y Ambiental, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Asesora, Grupo Biotransformación, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO16. Identificación de poblaciones bacterianas a partir de compost obtenido en la planta de compostaje de la Universidad de Antioquia

Carmen Rosa Fuentes R., Luis Fernando Rivera T.*, Olga María Arrieta R.†‡*

Introducción. El compostaje es un sistema de tratamiento de residuos orgánicos, llevado a cabo mediante una compleja sucesión de poblaciones microbianas capaces de degradar la materia orgánica. Estas poblaciones varían continuamente en función de los parámetros fisicoquímicos, por tal motivo se tiene poco conocimiento de los microorganismos que participan en este proceso.

Objetivo. Identificar poblaciones bacterianas presentes en una muestra de compost y evaluar algunos parámetros fisicoquímicos: temperatura, pH, % humedad y materia orgánica.

Materiales y métodos. Se realizó un seguimiento semanal de cuatro parámetros fisicoquímicos, temperatura, pH, % de humedad y % de materia orgánica. Se llevó a cabo un análisis microbiológico que constó de siembra, recuento, identificación macroscópica y microscópica e identificación bioquímica de las bacterias presentes en la muestra de compost, por último se realizó un proceso de crioconservación.

Resultados. La temperatura máxima alcanzada en el proceso fue de 56°C, el pH y el % de humedad se mantuvieron constantes con valores aproximados a 7% y 60%, respectivamente. El porcentaje de materia orgánica inicialmente fue de 40%; este parámetro al igual que la temperatura aumentaron en la quinta semana producto de la adición de materia orgánica de fácil asimilación, la cual activó metabólicamente los microorganismos presentes en el compost. Se aislaron 8 cepas bacterianas, correspondientes a: *E. coli*, *Enterobacter* sp., *Klebsiella* sp., *Pseudomonas* sp., *Aeromonas* sp., *Serratia* sp., *Bacillus* sp. y *Lactococcus lactis*.

Conclusiones. Los resultados sugieren que existe una gran diversidad microbiana al interior de compost, su conocimiento es de gran importancia para poder comprender lo que sucede a nivel microbiológico en cada una de las fases y poder implementar diferentes técnicas que benefician el proceso.

*Estudiantes de Microbiología Industrial y Ambiental, Escuela de Microbiología. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. †Profesora, Grupo de Investigación Biomicro, Escuela de Microbiología. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ‡Contacto: omaria.arrieta@udea.edu.co

TLO17. Interacción de los inhibidores de la coagulación en la respuesta inflamatoria aguda en un modelo animal de Paracoccidioidomicosis pulmonar experimental

Hans Hurtado P.*, Luz Elena Cano R.*

Introducción. La inflamación representa una estrecha interacción de los sistemas inmune y de la coagulación.

Objetivo. Determinar el efecto de inhibidores de la vía intrínseca y extrínseca de la coagulación en la respuesta inflamatoria aguda en un modelo animal de Paracoccidioidomicosis pulmonar.

Materiales y métodos. Ratones machos BALB/c adultos infectados vía i.n. con 3×10^6 conidias de *Paracoccidioides brasiliensis* fueron tratados con inhibidores de la vía intrínseca (Péptido HD y Aprotinina) y extrínseca (Heparina) de la coagulación, o con HOE-140 (inhibidor de la bradikina). Se evaluó la respuesta inflamatoria aguda (24 h a 72 h) en los animales mediante la determinación, por la técnica de ELISA, de la producción de citoquinas (TNF- α , IL-6, MIP-2, GM-CSF, IFN- γ e IL-1) en el lavado broncoalveolar (LBA) o en el sobrenadante del homogenizado pulmonar. Se realizó también un análisis histopatológico del tejido pulmonar de los ratones para determinar el % del área de inflamación.

Resultados. En el grupo de animales infectados no tratados (Pb+PBS) hubo aumento significativo de TNF- α , IL-6, MIP-2; GM-CSF e IL-1 en las primeras 24 h a 72 h en comparación con los animales no infectados no tratados (PBS+PBS). Por el contrario, los animales infectados (Pb) tratados mostraron los siguientes cambios con relación al grupo infectado NO tratado (Pb+PBS) ver la siguiente Tabla:

Tratamiento	% área inflamación	TNF- α	IL-6	MIP-2	GM-CSF	IL-1	Significancia estadística (Vs Grupo infectado NO tratado = Pb+PBS)
Heparina	↑	↓↓↓	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑	↑ ó ↓: p<0,05
Péptido HD	↔	↓	↔	↑	↑↑↑	↑↑↑	
Aprotinina	↑	↓↓↓	↑	↔	↑↑↑	↑↑↑	↓↓↓ ó ↑↑↑: p<0,001
HOE-140	↑	↔	↑↑↑	↔	↔	↔	↔: N.S.

Conclusiones. Los resultados sugieren que los inhibidores de las vías de la coagulación, tanto intrínseca como extrínseca, empleados en el presente estudio tienen un efecto modulador sobre la respuesta inflamatoria aguda inducida durante la infección experimental por *P. brasiliensis*, demostrado por un aumento del % del área inflamada y de citoquinas proinflamatorias (IL-6, MIP-2 e IL-1) a excepción de TNF- α que presentó una disminución significativa.

Agradecimientos. Financiado por Proyecto Colciencias Código: 2213-05-17586; Contrato: RC 262-2005.

*Grupo de Micología Médica y Experimental, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia y Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB), Medellín, Colombia.

TLO18. Evaluación de la Quercetina sobre la respuesta Inflamatoria en un modelo triple transgénico de la Enfermedad de Alzheimer

Felipe Vargas-Restrepo†, Angélica María Sabogal-Guaqueta†, Gloria Patricia Cardona-Gómez†*

Introducción. La Enfermedad de Alzheimer (EA) es el principal tipo de demencia más frecuente en el mundo, caracterizada por dos marcadores histopatológicos principales, las placas seniles y los ovillos neurofibrilares. Los agregados β -amiloide inducen la activación de la microglia y los astrocitos generando liberación de mediadores inflamatorios que favorecen el daño y muerte neuronal.

Objetivo. Evaluar el efecto de la quercetina sobre la respuesta inflamatoria en un modelo de ratón triple transgénico para la EA (3xTg-AD).

Materiales y métodos. La prueba de aprendizaje espacial y memoria se realizó por medio del laberinto acuático de Morris, además se evaluaron los cambios morfológicos neurales e inmunoreactividad de la microglia por la contratinción Nissl e Iba-1, respectivamente. Por otra parte, los astrocitos se evaluaron por inmunohistoquímica de GFAP y doble fluorescencia de Iba-1 y β -amiloide por microscopía confocal -DSU, Kit de Elisa para IL-1 β y las proteínas iNOS y COX-2 por Western blotting.

Resultados. Nuestros resultados muestran que el tratamiento de quercetina regresó a condiciones control la hiperreactividad de células GFAP+ observadas en el hipocampo de ratón 3xTg-AD, revirtió los cambios morfológicos de retracción neuronal junto con el aspecto hipertrófico de las células Iba-1+. Estas observaciones fueron confirmadas, por la disminución en la intensidad de fluorescencia de placas β -amiloide y la microglia asociada, acompañado por una disminución en los niveles de IL-1 β , aunque no se observó un efecto sobre iNOS y COX-2 en el hipocampo de ratones 3xTgAD tratados. Complementariamente, estas observaciones se obtuvieron en ratones 3xTg-AD cuyo tratamiento con quercetina mejoró el desempeño en la prueba de memoria espacial.

Conclusiones. Estos hallazgos juntos sugieren que el tratamiento con quercetina reduce la respuesta inflamatoria en un modelo de ratones viejos 3xTg para la Enfermedad de Alzheimer.

*Estudiante de Microbiología y Bioanálisis, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia. †Grupo de Neurociencias de Antioquia, Área de Neurobiología Celular y Molecular, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLO19. Análisis de metilación y resistencia a la terapia de primera y segunda línea en pacientes con leucemia mieloide crónica que asisten a tres centros de atención hospitalaria en Medellín 2014-2015

Claudia Yaneth Patiño Z.*‡, Juliana Pérez M.*, Kenny Mauricio Galves‡, Liliana Marcela Ochoa G.*, Luz Marina Jaramillo P.*, Laura María Medina G.*, Paola Andrea Acevedo T.*§

Resumen. La leucemia mieloide se presenta por la acción de una proteína quimérica, con actividad tirosin quinasa originada de un cromosoma de fusión llamado Filadelfia, esta aumenta la sobrevivencia de la célula y favorece la proliferación mieloide, también es reportado que la metilación de dinucleótidos guanina-citosina ubicados en la región promotora de genes supresores de tumores, ocasiona una disminución en la expresión de estos.

Se analizará la metilación en los promotores de los genes *ABL1*, *PDLIM4*, *OSCP1*, *NPM2*, *p15* y *ER*. Involucrados en procesos como el transporte de solutos, ciclo celular, apoptosis, y posiblemente la resistencia e intolerancia a los inhibidores tirosin quinasa.

Objetivo. Analizar el perfil de metilación de los genes *ABL1*, *PDLIM4*, *OSCP1*, *NPM2*, *p15* y *ER*, así como la resistencia a inhibidores de tirosin quinasa de primera y segunda generación en pacientes con leucemia mieloide crónica que asisten a diferentes centros de atención hospitalaria de Medellín.

Metodología. Estudio observacional transversal, que incluye 50 pacientes con LMC que reciban tratamiento con TTK's y no presenten otro tipo de neoplasias.

Posterior a la firma del consentimiento informado se tomará una muestra de sangre periférica para realizar extracción de ADN, el cual será sometido a una conversión con bisulfito de sodio para diferenciar las citosinas metiladas de las no metiladas. Las muestras serán amplificadas mediante PCR específica de metilación.

Resultados. En total se han procesado 24 muestras de pacientes, de los cuales el 75% se encuentran en fase crónica y el 25% en fase acelerada.

En las muestras analizadas se observa que la mayoría de los pacientes presenta amplificación con los primers metilados para el promotor del gen *OSCP-1*, mientras que para el gen *p15* se presentó amplificación para las regiones no metiladas. Finalmente, para el gen *ABL-1* se ha observado amplificaciones tanto de las regiones metiladas como no metiladas.

*Grupo de Investigación, Hematopatología Molecular. ‡Estudiante de Maestría en Microbiología y Bioanálisis, Universidad de Antioquia. †Internista Hematólogo, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia. §Investigadora Principal, Tutora.

TLP01. Aislamiento y evaluación de consorcios microbianos a partir de humedales construidos de flujo sub-superficial horizontal para el tratamiento de aguas residuales de una industria textil

Nancy Pino*, Ruth Marina Agudelo†, Erika Álzate‡,
Laura Castrillón‡, Dania Rojas‡, Luisa Rúa‡, Luisa Múnera‡

Introducción. Riotex S.A.- es una empresa textil ubicada en Rionegro, Antioquia, la cual tiene una planta de tratamiento que no remueve el color debido a las características de solubilidad y estabilidad de los colorantes. Dichas aguas se descargan en el Río Negro, que es el primer afluente del municipio de Rionegro, generando un problema ambiental. Los humedales construidos han sido reportados como una forma de tratamiento adecuada para la remoción de color, sin embargo el proceso es lento, por lo que la inoculación con microorganismos degradadores puede mejorarlo.

Objetivo. Evaluar la remoción de color del agua residual por consorcios microbianos aislados e identificados de humedales construidos de flujo sub-superficial.

Metodología. Se construyeron tres humedales con *Phragmites australis*. Se caracterizaron las aguas residuales y se identificó la variación de la población microbiana en el humedal mediante DGGE, se aislaron los consorcios microbianos por técnica de enriquecimiento selectivo evaluando una mezcla de colorantes (amarillo, azul, rojo y negro EVERZOL) a una concentración de 100 ppm, se eligió el consorcio que presentó una mayor remoción de color y se identificaron los microorganismos por la secuenciación del gen 16S y 18S.

Resultados. Los análisis fisicoquímicos realizados fueron DQO, DBO₅, ST, SST, SDT, nitratos, fósforo total y metales (hierro, manganeso, zinc, cobre, plomo). La DQO tuvo remociones mayores del 50% encontrando una relación estadísticamente representativa entre la concentración del afluente y el efluente. En el último mes se alcanzaron remociones cercanas al 80% de DBO₅ y los SST fueron los mayormente removidos. Se encontraron trazas de manganeso y el plomo. Se evaluaron 24 consorcios microbianos, en los cuales se encontraron tasas de decoloración de más del 50%.

Conclusiones. Los consorcios microbianos aislados tuvieron altas tasas de remoción de una mezcla de colorantes, por lo cual podrían ser utilizados para el tratamiento de efluentes industriales, evitando la contaminación del recurso natural y minimizando los riesgos para la población cercana.

*Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia. †Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia. ‡Grupo de Diagnóstico y Control de la Contaminación, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP02. Caracterización fisicoquímica de mieles y subproductos de caña panelera obtenidos en un trapiche artesanal de Santo Domingo Antioquia

Francia Elena Valencia G.*†, Alejandro Acosta C.*, María Elena Monsalve C.*

Introducción. La panela es obtenida de la cocción de jugos de caña panelera hasta obtener una masa de alto contenido calórico. Durante su procesamiento, se obtienen mieles y subproductos como bagazo y cachaza que pueden ser utilizados para producción de alcohol, alimentación animal, o fuente calórica para el proceso. La mayoría de los trapiches llevan a cabo los procesos de forma muy artesanal y es poco el conocimiento que tienen sobre la variabilidad de la panela en el proceso.

Objetivo. Conocer características fisicoquímicas del bagazo, cachaza, miel y panela y generar información útil sobre subproductos para posteriores aplicaciones biotecnológicas.

Materiales y métodos. Las muestras fueron tomadas de 3 molindas diferentes, realizadas durante el mes de junio y julio de 2014 en un trapiche artesanal en el municipio de Santo Domingo. Los análisis realizados fueron sólidos solubles, acidez, pH, humedad, cenizas, proteína bruta, color, azúcares totales, sacarosa, fructosa, glucosa y color por triplicado.

Resultados. Todos los productos presentaron diferencias significativas con respecto a la molienda, posiblemente debido a la utilización de cultivos que provienen de diferentes fincas y variedades de caña, cosechas en tiempos diferentes, tiempo que transcurre desde la cosecha hasta que empieza el proceso de transformación y proceso de extracción del jugo de la caña. En el producto terminado, las diferencias más evidentes se dan en sacarosa, glucosa y fructosa, posiblemente debido a la temperatura y tiempo de cocción lo cual incide en las características sensoriales del producto final.

Conclusiones. La falta de estandarización en las condiciones de proceso de la panela acarrea cambios sensoriales que afectan la aceptación del producto. Los diferentes subproductos de este proceso aportan componentes importantes y podrían ser empleados en el desarrollo de medios de cultivo industriales en procesos biotecnológicos.

*Grupo de Biotransformación, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Contacto: francia.valencia@udea.edu.co

TLP03. Evaluación de la actividad fungicida del veneno total de *Crotalus durissus cumanensis* y de *Bothrops asper* sobre el fitopatógeno *Fusarium oxysporum* Rionegro Antioquia 2014

Carolina Ossa T.*, Neydi Irua G.*, Vitelbina Núñez R.†

Colombia es el principal proveedor de flores en varios países. Sin embargo, las flores sufren con frecuencia deterioros que llevan a importantes pérdidas. Una causa frecuente de éste problema, es la colonización por *Fusarium oxysporum*, un hongo que es resistente a gran variedad de fungicidas. Por ello, el objetivo de este trabajo fue realizar un estudio preliminar sobre la capacidad inhibitoria del veneno de *Bothrops asper* y *Crotalus durissus cumanensis* sobre el crecimiento de éste hongo. Lo anterior basado en que ya se han obtenido moléculas a partir de los componentes de éstos venenos que han conducido al desarrollo de productos de uso terapéutico. Para ello, se realizó inicialmente el aislamiento del hongo de muestras de flores de cultivos del Oriente Antioqueño, sembrando trozos de la planta en cajas de Petri con medio de cultivo PDA (agar papa dextrosa). Después de siete días de incubación a temperatura ambiente se obtuvo como hongo patógeno a *Fusarium* en los cultivos de las flores *Canna indica* y *Heliconia wagneriana*. Estos aislados primarios fueron repicados tres veces. Las pruebas de inhibición se realizaron aplicando 10 µL de una dilución de los venenos en concentraciones 0,5 y 1 mg /10 µL en cajas previamente inoculadas con el hongo. También se empleó la técnica de microdilución en caldo empleando como medio de cultivo Sabouraud y concentraciones de veneno de 0.25, 05 y 1 mg/20 µL de cada uno de los venenos. Los resultados mostraron que el veneno de *B. asper* inhibió 100% el crecimiento de los aislados de *Fusarium* de las dos plantas, mientras que el veneno de *C.d. cumanensis* solamente inhibió en un 50% en la concentración mayor. En conclusión se demostró que los venenos poseen componentes con actividad antifúngica. Es importante realizar trabajos posteriores que conduzcan al aislamiento e identificación del componente responsable de esta actividad.

*Estudiantes de la Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Docente - Investigadora de la Escuela de Microbiología - Programa de Ofidismo Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Contacto: vitelbina.nunez@gmail.com

TLP04. Evaluación de aguas residuales como medio de cultivo para la producción de *Chlorella sorokiniana*

Jeison André Guayara A.*‡, Paula Andrea Henao J.*, Alejandro Gómez M.*,
Mariluz Velásquez R.‡, Alejandro Acosta C.*

Introducción. *Chlorella* es uno de los géneros de microalgas más estudiados por su utilidad en la producción de biocombustibles y por su éxito en la remoción de nutrientes de nitrógeno en aguas residuales responsable de la eutrofización en aguas servidas.

Objetivo. Evaluar el potencial de tres aguas residuales (domésticas, industriales y mixtas) como medio de cultivo para la producción de biomasa de *Chlorella sorokiniana* reductora biológica de nitrógeno.

Materiales y métodos. La cuantificación de las sales disueltas de nitrato y amonio se realizó según los métodos descritos en el Standard methods for the examination of water and wastewater, y la densidad celular se determinó por espectrofotometría.

Resultados. La microalga creció en las tres aguas residuales, logrando los mejores resultados en el agua residual mixta con un $\mu = 0,55 \text{ d}^{-1}$ y $td = 1,3 \text{ d}$, superior al medio convencional CHU 13 modificado $\mu = 0,30 \text{ d}^{-1}$ y $td = 2,3 \text{ d}$. Posteriormente, dicha agua residual fue suplementada con dos fuentes de nitrógeno: amonio (40 a 240 mg/L) y nitrato (100 a 400 mg/L). Con la fuente de amonio se apreció un efecto inhibitorio a altas concentraciones (240 mg/L), y se evidenció un porcentaje de remoción de amonio hasta de un 100% en los ensayos entre 40 a 140 mg/L. Por otro lado, con el nitrato no se lograron diferencias significativas comparadas con el agua residual sin suplementar.

Conclusiones. Se concluyó que las aguas residuales que reciben descargas domésticas e industriales se presentan como un medio de cultivo rentable para la producción de microalgas presentando un adecuado suministro de sales requeridas para el cultivo.

Financiamiento. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Escuela Politécnica Federal de Lausanne (EPFL) Programa “Seed Money”, Suiza.

*Grupo de Biotransformación, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Escuela Politécnica Federal de Lausanne (EPFL), Suiza. ‡Contacto: andre.guayara@gmail.com

TLP05. Aproximación al riesgo entomológico de *Aedes albopictus* en Medellín, Colombia

Viviana Londoño A.*, James Sánchez H.*, Carolina Suárez A.†, Guillermo L. Rúa U.‡

Introducción. *Aedes albopictus* es un reconocido vector de dengue y otros flavivirus como la fiebre amarilla y chikungunya en el sureste asiático, de donde es originario. Este mosquito exhibe una alta flexibilidad ecológica que le ha permitido dispersarse a diferentes países de Europa, África y América. En el 2011 se reportó en Medellín, donde se presenta dengue de forma endemo-epidémica, con brotes epidémicos cada tres a cuatro años, siendo el del 2010, un año antes del reporte de *Ae. albopictus* en la ciudad, el de mayor impacto epidemiológico.

Objetivo. Estimar el riesgo entomológico de *Ae. albopictus* en Medellín, determinando productividad pupal en diferentes sitios de cría y el potencial desplazamiento sobre *Ae. aegypti*.

Materiales y métodos. Se evaluó la productividad pupal en criaderos artificiales y naturales ubicados en el Jardín Botánico JAU, entre febrero de 2012 y enero de 2013. Las muestras colectadas se mantuvieron bajo condiciones controladas de laboratorio hasta la obtención de los mosquitos adultos y se comparó, a escala temporal, las densidades pupales de *Ae. albopictus* y *Ae. aegypti*.

Resultados. El análisis estadístico indicó que las llantas usadas son criaderos más productivos que el bambú y las macetas de vidrio, tanto para *Ae. albopictus* como para *Ae. aegypti*. Se observó, además, una fluctuación temporal pero alternante en la densidad de ambas especies, sugiriendo una coexistencia de las especies.

Conclusiones. Los resultados de este estudio permiten mejorar el entendimiento entomológico de la dinámica poblacional de *Ae. albopictus* y *Ae. aegypti* de Medellín, información útil para el diseño de adecuadas estrategias de control vectorial.

Responsabilidad de autoría. Certificamos que hicimos aportes importantes al artículo, participamos en la recolección y análisis de los datos, en la redacción del texto y en la revisión final del manuscrito. En consecuencia, aprobamos el texto final que se presenta para publicación, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que nuestros nombres figuren en la lista de los autores. Certifico que es un texto inédito y que no será presentado a otra revista antes de conocer la decisión del Comité Editorial de la Revista Hechos Microbiológicos.

Palabras clave. Arbovirus, control de vectores, dengue, epidemiología, larvitrapas, salud pública.

*Estudiante de Microbiología y Bioanálisis, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Microbióloga, Entomóloga Médica Esp. ‡Biólogo, Entomólogo Médico Esp, MSc, PhD.

TLP06. Calidad de vida de mujeres en seguimiento con cáncer de cuello uterino y lesiones intraepiteliales de alto grado, Medellín, Colombia, 2014

Juan Pablo Osorno M., Allan Prens R.*, David Carvajal V.*, Lucía Stella Tamayo A.**

Introducción. En la actualidad, la medición de la calidad de vida adquiere gran importancia porque es un concepto multidimensional que comprende las dimensiones: biológica, psicológica, social y económica, sentidas o percibidas por el sujeto y afectan la vida, el rol y la percepción de esta. Por tal razón, es de vital importancia evaluar la calidad de vida de mujeres con cáncer de cuello uterino y lesiones intraepiteliales de alto grado, entidades que ocupan los primeros lugares de morbilidad en población femenina colombiana.

Objetivo. Describir la calidad de vida de mujeres con cáncer de cuello uterino y lesiones intraepiteliales de alto grado y su asociación con variables sociodemográficas y tipo de tratamiento que consultaron en la ESE Metrosalud, Medellín, 2013 - 2014.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio transversal en 100 mujeres en seguimiento para cáncer de cuello uterino y lesiones intraepiteliales de alto grado, a quienes se les valoró la calidad de vida con el instrumento WHOQOL-BREF.

Resultados. El promedio de calidad de vida general obtenido fue 3,44 puntos y el de satisfacción con su salud de 3,44, en escala Likert de 1 a 5. Por dominios, el dominio físico obtuvo una media de 66,5 puntos, seguido del psicológico, 62,19 puntos, el social 52,51 y el entorno/ambiente 48,59. En el nivel socioeconómico bajo, la primaria incompleta y el tratamiento histerectomía y radioterapia, se observaron niveles inferiores. La edad, mayor o menor de 45 años, también mostró diferencias significativas, dependiendo del dominio evaluado.

Conclusiones. En estas mujeres se encontró puntajes bajos en la percepción de calidad de vida en general, su satisfacción con la salud y los cuatro dominios, siendo el entorno/ambiente el más afectado. Las características sociodemográficas que más influyeron en la calidad de vida fueron: la edad, el estrato socioeconómico, la escolaridad, el estado civil y el tipo de tratamiento.

Palabras claves. Calidad de vida, cáncer de cuello uterino (CaCu), lesiones intraepiteliales de alto grado (LIE AG), percepción, instrumento WHOQOL-BREF.

*Grupo de Investigación Salud Sexual y Cáncer. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP07. Caracterización de la microbiota intestinal de larvas de *Anopheles* de Colombia

Yadira Galeano*, Juan J. Quintero*, Stefani A. Piedrahita*,
Paula A. Urrea*, Juan D. Sánchez*, Margarita M. Correa*

Introducción. La malaria es una enfermedad causada por parásitos *Plasmodium* y es transmitida a los humanos por mosquitos de algunas especies del género *Anopheles*.

Las bacterias encontradas en el intestino de los anofelinos juegan un papel importante en la respuesta inmune y parece, interfieren en el bloqueo del desarrollo del *Plasmodium*. Se han encontrado más de 98 géneros de bacterias asociadas a intestino de anofelinos; sin embargo, en Colombia no se ha realizado aún una caracterización de la microbiota intestinal de anofelinos, lo cual es importante porque se ha registrado diferencias en su composición a nivel geográfico.

Objetivo. Caracterizar la microbiota natural intestinal de larvas de un vector principal de malaria de Colombia.

Materiales y métodos. Se realizó recolección de larvas de anofelinos y la identificación molecular de especie. La microbiota intestinal se caracterizó por métodos dependientes de cultivo.

Resultados. Se caracterizó la microbiota en 11 larvas de cuarto instar y se encontró diversidad de bacterias, tanto de tipo Gram positivas como Gram negativas.

Conclusiones. La evaluación de las bacterias encontradas permitirá conocer si tienen potencial como candidatas para el bloqueo de parásitos *Plasmodium* o para control biológico del vector. Es importante realizar la comparación de la microbiota entre larvas y adultos, para determinar si hay transmisión trans-estadial, característica relevante para una bacteria usada en control.

*Grupo de Microbiología Molecular, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP08. Caso clínico: Morfología no diferenciada en neoplasia de células plasmáticas

Catalina Franco A.*, Patricia Jaramillo A.†‡§, Gabriel Tamayo‡

Introducción. La neoplasia de células plasmáticas, Mieloma Múltiple (MM) se caracteriza por la proliferación de grupos multifocales de células plasmáticas clonales acompañada de proteína monoclonal y lesiones líticas en huesos. La sospecha diagnóstica es clínica, pero requiere de confirmación por aspirado, biopsia medular y clasificación por inmunofenotipo, éste caso de morfología indiferenciada, es aclarado por inmunofenotipo por citometría de flujo.

Reporte del caso. Paciente de 65 años, femenino, ama de casa, consulta por cuadro clínico 11 meses de evolución, dolor lumbar posterior a caída y el cual se intensifica en los últimos 20 días. Es remitida al servicio de hematología por hallazgo de bicitopenia en hemograma (anemia y trombocitopenia). (Hb: 9 g/dL, plaquetas 69.000xmm³, microalbuminuria, proteinuria en 24 h.). Sospecha clínica de mielodisplasia vs Mieloma Múltiple.

Discusión. Aspirado medular con predominio de células de aspecto inmaduro de tamaño grande con núcleos hendidos algunos en forma de trébol de aspecto monocítico que requieren clasificación por inmunofenotipo, biopsia medular con celularidad del 100%, constituida por células de tamaño variable, en algunas se observa reborde citoplasmático dejando núcleos excéntricos, la cromatina es madura y se insinúan focalmente pseudoinclusiones intranucleares. El estudio de citometría de flujo deja en evidencia población celular plasmocitaria atípica que representa el 1% de celularidad total con expresión débil para CD38 frente a lo usualmente esperado, pérdida en la expresión de CD45, CD19, ganancia aberrante débil para CD56 y restricción en la expresión de cadenas ligeras a favor de lambda.

Conclusión. El diagnóstico de mieloma es muy clínico, en ocasiones como en éste caso la morfología periférica y el aspirado medular confunden por su forma poco común, pensando en una leucemia aguda, la presentación blástica, el tamaño y la forma de los bordes nucleares, no propios de la célula plasmática, requieren de la citometría de flujo para aclarar el diagnóstico final de MM.

*Patóloga Hematopatóloga, Laboratorio Prolab S.A.S. †Bacterióloga Esp. y MS Hematología, Docente Universidad de Antioquia, Grupo HEMO. ‡Bacteriólogo Laboratorio Prolab S.A.S. Est. de MS Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. §Contacto: patelen17@gmail.co

TLP09. Comportamiento de la hepcidina sérica en donantes que asisten al banco de sangre de la IPS universitaria sede Clínica León XIII, Medellín, 2014

Enderson Murillo R.; Luz Onodia Hurtado F.*,
Natalia Alejandra Arciniegas*, Paola Andrea Acevedo T.†*

Introducción. Los parámetros tradicionalmente utilizados para evaluar el estado del hierro en el organismo en enfermedades que cursan con desorden de este importante mineral presentan limitaciones que han impulsado la búsqueda de nuevas alternativas. Estudios recientes han planteado la posibilidad de utilizar la hepcidina como un biomarcador útil en los desórdenes del metabolismo del hierro especialmente en los casos de anemia por enfermedades crónicas e inflamación.

Objetivo. Evaluar el comportamiento de la hepcidina sérica en una población de donantes del departamento de Antioquia que asisten al Banco de Sangre de la IPS Universitaria Sede Clínica León XIII, Medellín, 2014.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio descriptivo transversal en 100 donantes, a los cuales se les tomaron muestras de sangre en tubo seco para realización de ferritina, hierro total, transferrina mediante método Electroquimioluminiscencia y para la determinación de hepcidina en suero por medio de una ELISA competitiva; también se obtuvo una muestra con ácido etilendiaminotetraacético para la realización del hemograma automatizado a cada uno de los donantes.

Resultados. Se analizaron 100 muestras de donantes pero 15 de estas presentaron niveles alterados de ferritina sérica por lo cual fueron retiradas del estudio. La población estuvo constituida en un 48,2% por hombres y un 51,8% por mujeres. Los valores de referencia de hepcidina en hombres fueron 1,71 nM/L - 13,3 nM/L y en mujeres 1,67 nM/L - 11,3 nM/L. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la concentración de hepcidina entre hombres y mujeres. Solo la variable ferritina se correlaciona fuertemente (Spearman's Rho = 0,719; $p < 0,000$) con la hepcidina.

Conclusiones. Los hallazgos en este estudio se conciben como una primera aproximación para conocer cuáles son los valores de referencia de la hepcidina sérica de acuerdo con el perfil clínico y epidemiológico en una población sana en el departamento de Antioquia.

*Estudiante de Microbiología y Bioanálisis, Universidad de Antioquia. †Grupo de Hematopatología Molecular, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP10. Condiciones higiénico-sanitarias de los puestos de venta de alimentos en la vía pública en el sector del Parque de la Vida, Medellín, Colombia

Andrés Muñoz B.*, Astrid Vanessa Cienfuegos†, Clara Lina Salazar G.†

Introducción. En general las enfermedades transmitidas por alimentos, constituyen uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, donde los alimentos y el agua contaminada son fuentes importantes de contagio. Así, los alimentos contaminados son un factor de riesgo para la presentación de diarrea y junto con la gastroenteritis aguda son la primera causa de muerte en niños de países en vía de desarrollo.

Objetivo. Evaluar las condiciones higiénico-sanitarias de los puestos de venta de alimentos ubicados en la vía pública alrededor del Parque de la Vida en la ciudad de Medellín 2011-2012.

Materiales y métodos. Estudio descriptivo de tipo transversal en puestos de expendio de alimentos en la vía pública alrededor del Parque de la Vida. Se analizaron 49 muestras (17 alimentos, 15 superficies y 17 manos de manipulador). Se evaluó presencia de coliformes fecales y totales mediante Número Más Probable (NMP), recuento de *Staphylococcus aureus* y detección de *Salmonella* spp.

Resultados. La norma para recuento de coliformes totales y fecales no se cumplió en el 52,9% y 35,3% de los alimentos, respectivamente. Los alimentos evaluados cumplieron los criterios de recuento de *S. aureus* y detección de *Salmonella* spp. El 5,9% de los manipuladores fue positivo para la prueba de ausencia/presencia de coliformes fecales; adicionalmente en el 11,8% de los manipuladores se evidenció la presencia de *S. aureus* que presentaron recuentos entre 198 y 300 UFC. En cuanto a las 15 superficies se evidenció coliformes totales en el 53,4% y coliformes fecales en 20%.

Conclusiones. La calidad microbiológica y sanitaria de los sitios evaluados constituye un problema de salud para la población y personal académico cercanos al Parque de la Vida en la ciudad de Medellín.

*Estudiante de Microbiología y Bioanálisis, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Asesoras. Grupo de Investigación en Bacterias Anaerobias (GIBA), Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP11. Conocimientos y prácticas en salud sexual de los estudiantes de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, 2014

LP. Álvarez Osorio, MA Moreno Ruíz*, L. Ruíz Pérez*, LS. Tamayo Acevedo†*

Introducción. Este estudio, iniciado en el año 2012, tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimientos y prácticas en salud sexual de la población universitaria de la Universidad de Antioquia.

Materiales y métodos. Se realizó un estudio descriptivo transversal, realizado en el periodo de 2012-2014, en 2126 estudiantes matriculados en los 72 programas de pregrado que oferta la Universidad de Antioquia en las sede de la ciudad de Medellín y sedes externas.

Resultados. El 61,5% mujeres y 38,5% hombres, edad promedio de 22,42 y 23,48 años respectivamente. El 80,1% pertenecían a estratos bajos. El 84,3% solteros, el 81,9% habían iniciado relaciones sexuales, el 79,8% usaban condón. El 21,8%, habían tenido relaciones sexuales con personas diferentes a su pareja, El 68,7% utiliza condón para prevenir ITS. El anticonceptivo de mayor uso fue el condón, 38,4%, 5% no utiliza método anticonceptivo. El diagnóstico de ITS es de 3,5%, el 60% consumían alcohol, el 12,0% consumían tabaco y el 9,7% alucinógenos. El 63% obtenían información sobre salud sexual, de amigos, solo el 5,6% de los estudiantes obtuvo una calificación excelente, y el 46,1% calificación regular en la prueba de conocimientos sobre salud sexual.

Conclusiones. Evidencia de mejor conocimiento sobre salud sexual en las mujeres y en el área de ciencias de la salud. Se evidencian prácticas de riesgo como el no uso de condón, carencias en conocimientos sobre salud sexual en las sedes regionales.

Palabras claves. Salud sexual, conocimientos en salud sexual, prácticas en salud sexual, universitarios.

*Estudiante VIII Semestre Microbiología y Bioanálisis, Universidad de Antioquia. †Profesor-Investigador. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP12. Cultivo *in vitro* de larvas L3 de *Metastrongyloidea* para su desarrollo a L4, obtenidas de *Achatina fulica* (Mollusca: Gastropoda) de Santa Fe de Antioquia

Nelly Solfania Heredia-Valoyes*, Ann Sabrina Ávila-Trespalacio*,
Jessika López-Martínez†, Luz Elena Velásquez-Trujillo B.*†

Introducción y objetivo. El caracol gigante africano *Achatina fulica*, se ha incluido entre las 100 especies invasoras más peligrosas y dañinas del planeta. Es intermediario de nemátodos patógenos para las personas y animales domésticos. En la actualidad Santa Fe de Antioquia se encuentra invadido por este molusco y los ejemplares analizados portan larvas L3 de Metastrongílidos. La inmadurez de los órganos de las L3 dificulta la determinación taxonómica específica de los nemátodos. Esta investigación se propone estandarizar el cultivo *in vitro* de L3 obtenidas de *A. fulica* procedentes de Santa fe de Antioquia, para lograr su desarrollo a L4.

Materiales y métodos. Se recolectaron 10 caracoles, se sacrificaron y sometieron a digestión con HCl 0,7%. Las larvas se recuperaron por el método de Bearmann; luego se sembraron en Schneider, DMEM, RPMI y agua destilada con y sin SFB 20% durante 36 días. El medio se cambio cada 36 h. Las observaciones y medidas se hicieron al microscopio con una reglilla ocular y el análisis estadístico en SPSS 18.

Resultados. Con los medios evaluados no se logró el desarrollo de larvas L3 a L4, ni se presentaron cambios morfológicos. Se evidenció que en algunos medios se favorece el incremento en la longitud de las larvas L3.

Conclusiones. Con algunos de los medios evaluados se puede cultivar *in vitro* las L3 de los *Metastrongyloidea* obtenidos de *A. fulica*. El que no se obtengan las L4 sugiere que a los medios les faltan suplementos o que se trata de especies con ciclo de vida más largo que el esperado. Se propone aumentar el tiempo del experimento.

*Grupo de Microbiología Ambiental, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales, PECET, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP13. El espermatozoide como vector de infecciones: papel en la transmisión de infecciones de transmisión sexual e implicaciones sobre los parámetros espermáticos *in vitro*

Jennifer Puerta S.*§, Aracelly Villegas†, Alonso Martínez†,
Mariluz Giraldo‡, Ángela Cadavid*, Walter Cardona Maya*

Introducción. El espermatozoide durante su desplazamiento en búsqueda del oocito puede interactuar y transportar microorganismos desencadenando procesos infecciosos y alterando el éxito reproductivo, por lo tanto el objetivo de este trabajo es evaluar el papel del espermatozoide como vector de infecciones bacterianas y los efectos de esta interacción sobre la calidad espermática.

Planteamiento del problema. Estudios previos del Grupo Reproducción, han mostrado que el espermatozoide tiene la capacidad de interactuar con el VIH y alterar las características seminales, por lo que el siguiente paso es postular que los espermatozoides tengan un papel importante en otras infecciones de transmisión sexual como las bacterianas.

Metodología. Inicialmente se realizó la búsqueda de bacterias aerobias mediante espermocultivos en 28 muestras de voluntarios. Posteriormente, se evaluó el efecto de la interacción entre *Chlamydia trachomatis* con los espermatozoides sobre los parámetros espermáticos convencionales y funcionales; finalmente, se realizaron cocultivos entre espermatozoides infectados *in vitro* con esta bacteria para evaluar la capacidad del espermatozoide como vehículo bacteriano.

Resultados. En el semen crecieron los microorganismos: *Enterococcus faecalis*, *Morganella morganii*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus coagulasa* negativos como *S. epidermidis* y crecimiento mixto de bacterias incluso en el semen de hombres con fertilidad probada. De otro lado, *Chlamydia trachomatis* no ejerce efectos deletéreos sobre la célula espermática en las condiciones experimentales ensayadas.

Financiación del proyecto. COLCIENCIAS, proyecto 111556933373.

*Grupo Reproducción, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Grupo Bacterias & Cáncer, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. ‡Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. §Contacto: jenniferpuerta@gmail.com

TLP14. El videojuego: medio de comunicación didáctica en la educación sexual de adolescentes

Lucía Stella Tamayo A.*, Ma. Guadalupe Chávez M.†, Mónica Isabel Tamayo A.‡

Introducción. A pesar de existir políticas internacionales y nacionales en educación sexual y reproductiva que proponen en las estrategias educativas el uso de las TICs, prevalecen aún las didácticas tradicionales con bajo impacto en las problemáticas de salud sexual de los adolescentes, entre ellas, los embarazos no deseados y la ITS.

Objetivo. Demostrar el alto contenido sexual, implícito y explícito, de los videojuegos comerciales dirigidos a público juvenil que refuerza comportamientos de riesgo para asumir la sexualidad.

Metodología. Estudio cualitativo, se analizó las narrativas audiovisuales, diálogos, expresiones no verbales y escenarios de treinta videojuegos comerciales en las categorías: prototipos de género, personajes-relaciones, relatos-narraciones, imágenes y textos sexuales.

Resultados. La mayoría de videojuegos evidenciaron desigualdades de género en las relaciones interpersonales, la caracterización física de los personajes atiende a patrones culturales asociados con lo erótico, sensual y provocativo, el sexo se convierte en el premio por alcanzar metas dentro del juego, en los discursos es recurrente el uso de dobles sentidos con contenido sexual.

Conclusiones. Independientemente de la clasificación en género del videojuego hay gran contenido sexual, en contraste con el desconocimiento de videojuegos educativos. Esto hace prioritario renovar formas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, que incluyan los videojuegos, por sus cualidades de interactividad e inmersión.

Palabras clave. Videojuegos, TICs, salud sexual, educación sexual, adolescentes.

*Grupo de Investigación Salud Sexual y Cáncer. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Universidad de Colima de México. ‡Universidad de Medellín, Colombia.

TLP15. Evaluación de marcadores inflamatorios y su asociación con factores de riesgo cardiovascular en niños obesos y eutróficos del programa Buen Comienzo de la Alcaldía de Medellín

Catalina Marín E.*†, Natalia Gallego*‡, Andrés A. Arias*†, Marcela Hoyos§ ||, Marcela Ruiz§ ||, Ángela Orrego ||, Jacqueline Barona Acevedo*†

Introducción. Las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de mortalidad a nivel mundial. Esta problemática se ha agravado debido a la epidemia de obesidad, que se ha convertido en un contribuyente global para su incidencia y mortalidad.

La obesidad inducida por el exceso en el consumo de calorías genera alteraciones en el tejido adiposo promoviendo una inflamación crónica de bajo grado, la cual involucra la expresión de proteínas inflamatorias como interleuquina-6 (IL-6), el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), IL-1 β , leptina, proteína quimioatrayente de monocitos (MCP-1 o CCL-2) y proteína C reactiva (PCR), que están asociadas con alteraciones en el metabolismo de la glucosa, acción de la insulina, dislipidemia, hipertensión arterial, inducen un estado protrombótico y proinflamatorio. Igualmente, estas proteínas contribuyen al desarrollo de aterosclerosis asociado con un incremento en la expresión de moléculas de adhesión intercelular-1 (ICAM-1) y moléculas de adhesión a las células vasculares-1 (VCAM-1). Todos estos factores incrementan el riesgo de sufrir Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y enfermedades cardiovasculares. La adiponectina, una adipocina liberada por los adipocitos con un efecto antiinflamatorio importante, se encuentra disminuida en la obesidad, lo cual contribuye a la inflamación crónica en estos pacientes.

La asociación entre obesidad e inflamación crónica de bajo grado y el riesgo de enfermedad cardiovascular en el futuro se ha descrito previamente en niños, principalmente en mayores de 5 años. Estudios que aborden esta problemática en menores de 5 años son muy escasos, y teniendo en cuenta los reportes de aumento en la prevalencia de obesidad en esta población a nivel mundial y en Colombia, es importante realizar estudios que permitan determinar y caracterizar su perfil inflamatorio, y contribuir con la disminución del riesgo de desarrollo prematuro de enfermedad cardiovascular y DM2.

Debido a lo anterior, este estudio tiene como objetivo determinar la asociación entre la concentración sérica de marcadores inflamatorios y factores de riesgo cardiovascular en niños obesos de 2 a 5 años del programa “Buen Comienzo” de la Alcaldía de Medellín.

Metodología. Estudio descriptivo transversal. Población: niños de 2 a 5 años obesos y su par eutrófico del programa Buen Comienzo de la Alcaldía de Medellín. Muestras: suero conservado a -70°C.

- **Marcadores inflamatorios.** La concentración plasmática de IL-6, TNF-alfa, MCP-1, adiponectina, leptina, VCAM-1 e ICAM-1 se determinarán usando la tecnología Luminex® xMAP® (Millipore Corporation®, USA). La proteína C-reativa ultrasensible será medida por turbidimetría.
- **Marcadores bioquímicos y antropométricos.** El perfil lipídico, glicemia, insulina, apolipoproteínas A1 y B100, medidas antropométricas y datos sociodemográficos serán suministrados a partir de otros estudios que se están realizando actualmente en esta misma población.
- **Análisis estadístico.** Según el supuesto de normalidad, se utilizará la prueba *T* de student para evaluar diferencias entre los niños obesos y eutróficos en las variables estudiadas. Igualmente, se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson para analizar correlaciones entre dichas variables. El programa estadístico utilizado será SPSS versión 21. Diferencias con un valor de $P \leq 0,05$ serán consideradas como significativas.

Resultados. Se espera observar una mayor concentración de marcadores inflamatorios en los niños obesos comparados con los eutróficos y una asociación significativa entre los niveles de marcadores inflamatorios y los otros factores de riesgo cardiovascular.

Fuentes de financiación Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, 2014. Unidad de Seguridad Alimentaria de la Secretaría de Inclusión Social y Familia, Alcaldía de Medellín, 2013. Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, 2014. Banco Universitario de Programas y Proyectos de Extensión - BUPPE 2013. Vicerrectoría de Extensión. Universidad de Antioquia.

*Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia. †Grupo MICROBA, Línea: Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia. ‡Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. §Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia. || Unidad de Seguridad Alimentaria de la Secretaría de Inclusión Social y Familia, Alcaldía de Medellín.

TLP16. Motivos por los cuales se realizan la citología cervicouterina las mujeres estudiantes de la sede Medellín de la Universidad de Antioquia, entre el periodo 2013-2014

Marleny Valencia A.*, Linda Milena Jiménez T.*,
Mónica Marcela Rodríguez R.*, Dyaneth Yessenia Toscano G.*

Introducción. El cáncer de cuello uterino se ha convertido en un problema de salud pública en Colombia, por presentar altas tasas de incidencia y mortalidad en mujeres. A pesar de la implementación de la citología para prevenir dicha neoplasia, no se ha observado una relación entre cobertura y mortalidad, esto puede deberse a la baja realización de campañas de promoción en citología, lo que conlleva a que sea un tema desconocido por la mayoría de las jóvenes.

Objetivo. Describir los motivos por los cuales se realizan la citología las estudiantes de pregrado pertenecientes a la sede Medellín de la Universidad de Antioquia.

Materiales y métodos. Estudio descriptivo de corte transversal en 240 mujeres universitarias. Los datos se recolectaron de fuente primaria y los análisis se realizaron con medidas de frecuencia y estadística no paramétrica en SPSS 21.

Resultados. Los principales motivos que se evidenciaron para la realización de la citología fueron: el conocer la importancia de realizársela, iniciar relaciones sexuales, por recomendación médica, por salud y bienestar, por control anual y por prevención de enfermedades. Además se encontró diferencia estadística entre el grado de conocimiento y la facultad a la que pertenecen las estudiantes.

Conclusiones. Se deben implementar y fortalecer campañas de promoción y prevención que generen una mayor claridad en las mujeres acerca de la citología cervicouterina, que permita más motivación para su realización periódica.

Palabras claves. Cáncer de cuello uterino, citología cervicouterina, mortalidad, accesibilidad, prevención, universitarias.

*Grupo de Investigación Salud Sexual y Cáncer, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP17. Percepciones de jóvenes universitarios sobre el PVH y los cánceres relacionados con este virus en Medellín, Colombia, 2014

Paola Andrea Gil C., Lucía Stella Tamayo A.*, Luz Elena Tamayo A.**

Introducción. El Papilomavirus Humano (PVH) es un virus oncogénico de transmisión sexual. El ADN del virus ha sido identificado en el cáncer de cérvix, canal anal, orofaringe y pene. Los jóvenes son vulnerables de infectarse por las prácticas sexuales de riesgo que asumen. La prevención de estos cánceres es posible por intervenciones en el comportamiento sexual; construcción socio-cultural que amerita investigaciones cualitativas.

Objetivo. Comprender las percepciones que tienen los estudiantes de pregrado de la Universidad de Antioquia, sobre los cánceres de cuello uterino, canal anal, orofaringe, pene y cómo los relacionan con la infección por PVH.

Metodología. Estudio etnográfico. Entre marzo de 2013 y abril de 2014, se realizaron ocho grupos de discusión con 23 mujeres y 14 hombres, estudiantes de pregrado de la Universidad de Antioquia. Sus discursos fueron grabados, transcritos y analizados con el método argumentativo.

Resultados. Los/as jóvenes relacionaron el cáncer de cérvix con PVH, contrario al cáncer de ano, orofaringe y pene, sobre los cuales hay desconocimiento. La confianza fue más importante que el uso de condón para prevenir el contagio.

Conclusiones. Desconocer que el PVH puede desencadenar otros cánceres y pensar que las mujeres son las que se enferman y los hombres no, es lo que no permite imaginar que otros cánceres diferentes al de cuello uterino, puedan ser consecuencia del PVH.

Palabras clave. Adulto joven, investigación cualitativa, infecciones por papillomavirus, neoplasias, percepción social, género y salud.

*Grupo de Investigación Salud Sexual y Cáncer, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP18. Perfil de metilación en pacientes con Leucemia Mieloide Crónica: Revisión sistemática

Juliana Pérez M.*, Paola Andrea Acevedo T.†

Resumen. La epigenética se refiere a la aparición de cambios heredables en la expresión de genes sin alteración en la secuencia de ADN (ácido desoxirribonucleico). Mecanismos como la hipermetilación del ADN están implicados en la regulación transcripcional de genes supresores de tumores en diferentes tipos de neoplasias hematológicas incluyendo la Leucemia Mieloide Crónica. (LMC). Se realizó una revisión sistemática con el objetivo de identificar los principales genes hipermetilados en pacientes con diagnóstico de LMC de acuerdo con lo publicado en la literatura científica en los últimos 10 años (2003-2013).

Entre los criterios de elegibilidad de los estudios se tuvo en cuenta la fecha de publicación, el tipo de publicación, presencia de los términos de búsqueda en título, resumen y palabras clave y finalmente los estudios debían mencionar la fase clínica de la enfermedad. No se aplicó filtro por idioma de publicación. Finalmente, se obtuvieron 15 artículos a los cuales se les calcularon frecuencias absolutas y relativas con base en las variables de lugar, persona y tiempo.

Se obtuvo un total de 39 genes estudiados en los análisis de hipermetilación cuales se clasificaron según su función biológica. Además, se obtuvo un valor estadísticamente significativo ($p= 0,000$) en las comparaciones múltiples de la proporción de hipermetilación según la fase clínica de la enfermedad, estableciendo una posible relación entre la progresión de la enfermedad y el porcentaje de metilación de genes en pacientes con LMC. Nuestros resultados corroboran la ausencia de genes marcadores para progresión por hipermetilación en la LMC y sugieren la ejecución de estudios individuales de genes para establecer una relación causal entre la proporción de metilación y la progresión de la enfermedad.

*Bacterióloga y Laboratorista Clínica. Estudiante de Maestría en Microbiología y Bionálisis, Énfasis en Hematología. Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. †Microbióloga y Bioanalista. MSc en Ciencias Básicas Biomédicas. Docente de la Escuela de Microbiología. Grupo de Investigación Hematopatología Molecular (HEMO), Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

TLP19. Visión fúnebre de la salud y la enfermedad

Manuela Molina O., Vanesa Bedoya B.*, Daniela Montoya U.*,
Sebastián Parra G.*, Daniela Torres T.**

Introducción. La muerte es un hecho biológico universal que la sociedad ha tachado como tabú, es por esto que las nociones de salud y enfermedad dominantes son las del área de la salud; un área que se enfoca en preservar la vida sin dar espacio a su contraparte. Enfrentar la muerte constantemente hace que las perspectivas desde el área tanatológica sirvan de complemento a las nociones actuales y saquen a la sociedad en general del paradigma en el que se encuentra.

Objetivo. Estudiar el concepto de salud, enfermedad y muerte que poseen los trabajadores de las “Ciencias Tanatológicas”.

Metodología. Se entrevistaron ocho trabajadores del área fúnebre a nivel nacional, en los cementerios de San Pedro y Campos de Paz, y dos a nivel internacional, estudiando sus nociones sobre salud, enfermedad y muerte. Además se elaboró un video de resultados disponible en: http://youtu.be/g_C2VwnRjP4

Resultados. La muerte sí provoca un cambio fundamental en la forma de ver la vida aunque el contexto social de cada trabajador sigue siendo un factor trascendental. La defunción pasa a ser un proceso natural que todos deben asumir; del mismo modo, la salud y la enfermedad no se definen solo en términos naturales, pues esta gente constantemente enfrentada al dolor ajeno ha entendido que la mente y el espíritu también juegan un rol importante en dichas definiciones.

Conclusiones. La salud es la descripción física, psicológica y espiritual del cuerpo, usualmente relacionada a una sensación de bienestar; la enfermedad, es aquel proceso que altera el bienestar del cuerpo “saludable” perturbando la vida; y por último, la muerte es un proceso natural que no debería ser tachado por la sociedad como fracaso o pérdida.

*Estudiantes de la Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

EDITORIAL / EDITORIAL

VIII Jornadas de Investigación y Extensión de la Escuela de Microbiología
"Conociendo la Investigación y la Extensión hecha en casa"

RESÚMENES / ABSTRACTS

Conferencias Magistrales / Central Conferences

Presentaciones Orales / Oral Presentations

Presentaciones en Póster / Poster Presentations



VIII

Jornadas
de Investigación y Extensión
Escuela de Microbiología
Enero 28 y 29 de 2015

"Conociendo la Investigación y la Extensión hecha en casa"

Revista **HECHOS**
Microbiológicos

Escuela de Microbiología - Universidad de Antioquia
Calle 70 # 52 - 72 - Piso 6 - Oficina 606 - Teléfono: 2198490
revistahechosmicrobiologicos@udea.edu.co / www.udea.edu.co/hm
Medellín - Colombia