

Memorias

III Simposio de Investigación Uniremington 2017

Memorias III Simposio de Investigación Uniremington 2017 - Medellín

Corporación Universitaria Remington, 2018

64p.; 21,5x28 cm.

ISSN: 2500-9249 (En línea)

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3>

© Corporación Universitaria Remington

Tercera edición, junio de 2018

Fondo Editorial Remington

Lina María Yassin Noreña, editora jefe

fondo.editorial@uniremington.edu.co

Calle 51 # 51-27, Edificio Uniremington

Telefax: (57) (4) 3221000, extensión 3001 - 3008

Medellín, Colombia

Diseño, diagramación y carátula

Mauricio Morales C., diagramador editorial

Fondo Editorial Remington

Nota legal

Las opiniones expresadas por el autor no constituyen ni comprometen la posición oficial o institucional de la Corporación Universitaria Remington.

Todos los derechos reservados. Ninguna porción de este libro podrá ser reproducida, almacenada en algún sistema de recuperación o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio –mecánicos, fotocopias, grabación y otro–, excepto por citas breves en revistas impresas, sin la autorización previa y por escrito del Comité Editorial Institucional de la Corporación Universitaria Remington.

Contenido

Editorial

Innovación y desarrollo en CTel con propósito	7
---	---

Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería

• Juegos y videojuegos en los procesos formativos de la generación digital	10
• Déficit de estudiantes en ingeniería en países latinoamericanos. Una propuesta para incentivar el estudio de la ingeniería.....	11
• Eficiencia y efectividad de los estilos de enseñanza-aprendizaje en el proceso formativo de los estudiantes de ingeniería	12
• Construcción de estrategia pedagógica para ingenieros del siglo XXI acorde a las exigencias del mundo globalizado	13
• Aplicación de estrategia y valoración de activos de propiedad intelectual	14
• Uso de las metodologías ágiles de desarrollo, un análisis de las pymes en Medellín, Colombia.....	15
• Entorno de trabajo para el desarrollo de aplicaciones IoT+BigData.....	16
• Monitoreo preliminar y ensayo de disrupción endocrina de sustancias orgánicas en prótesis mamarias de silicona implantadas en Medellín, Colombia.....	17
• El reconocimiento de patrones en ingeniería es una necesidad que las entidades de educación superior no tienen en cuenta.....	18
• Distribución espaciotemporal del ruido en la zona céntrica de Medellín y su relación con la pérdida de la capacidad auditiva	19
• Recomendaciones de programación	20

Facultad de Ciencias Contables

- Módulo de indicadores para inferir la manipulación de estados financieros de pymes en Medellín 22
- Modelo económico, contable y financiero para el centro de apoyo al comercio internacional Uniremington 23
- Modelo de negocios del contador público en la transferencia I+D+i 24
- Las Normas Internacionales de Información Financiera en la prevención del crimen económico en el sector turismo 25

Facultad de Ciencias Empresariales

- El tablero de control como garante de la sostenibilidad de las instituciones de educación superior 27

Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

- Derecho a una vida digna y a morir dignamente
Los alcances jurídicos de la eutanasia en Colombia 29
- El perdón como posibilidad de construcción ciudadana en el posacuerdo 30
- Análisis de la aplicación del principio selección objetiva en la E.S.E. Metrosalud 31
- Problemática sobre la prorrogabilidad de la competencia incorporada en el artículo 16 Código General del Proceso Colombiano 32
- Categorización del maltrato de los animales domésticos en el proceso de comercialización 33
- Determinación del factor salarial y prestacional de los empleados públicos del orden territorial 34
- Modalidades de trabajo en Colombia, ejecución y terminación de los contratos reguladores 35

Facultad de Ciencias de la Salud

- Alta ingesta calórica y susceptibilidad por sexo en el deterioro cerebral posinfarto isquémico 37
- Caracterización clínica y epidemiológica de la esclerosis múltiple en el área metropolitana del Valle de Aburrá 2010-2016.. 38

• Diagnóstico del goce efectivo de derechos en el adulto mayor de Medellín en el 2017.....	39
• Efectividad del manejo terapéutico guiado por niveles de periostina y por el conteo de eosinófilos en esputo en el control del asma en niños(as) entre tres a 17 años.....	40
• Estudio piloto experimental para evaluar el efecto de la Atorvastatina como tratamiento coadyuvante a la laparoscopia y Dienogest en pacientes con endometriosis.....	41
• Identificación de glicosaminoglicanos en <i>Anopheles albimanus</i> y <i>Anopheles neivai</i> y su papel en la transmisión de la malaria	42
• Evaluación de marcadores moleculares de inflamación y riesgo cardiovascular en pacientes con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH-1), controladores y progresores	43
• Evaluación de estrategias diagnósticas e inclusión de la malaria placentaria como posible etiología del bajo peso al nacer en recién nacidos	44
• Impacto de la microbiota intestinal en la activación y regulación inmune en sangre periférica de individuos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH-1)	45
• Mujeres víctimas de violencia fatal y no fatal en el departamento de Antioquia, 2016	46
• Detección de lesiones posparto del haz puborrectal del músculo elevador del ano	47
• Programa de extensión mediante convenios entre la Facultad de Ciencias de la Salud de Uniremington y fundaciones sin ánimo de lucro en Antioquia.....	48
• Variación a la técnica convencional para la reconstrucción del ligamento patelofemoral medial	49
• Síntesis de fotocatalizadores de TiO ₂ impregnados con Ag y magnetizados con FeOx para la degradación de antibióticos	50
• Cuantificación de T TREC y KREC para la tamización neonatal de linfopenias congénitas en hospitales de Medellín.....	51

Facultad de Medicina Veterinaria

• Variantes en receptores TLR2 y TLR4 asociados con la susceptibilidad a mastitis	53
• Caracterización de adoptantes de animales de compañía del municipio de Caldas, Antioquia	54
• Correlación entre concentraciones séricas y en leche de B-hidroxibutirato y acetona en vacas Holstein y búfalas Murrah.....	55

- Efecto del *Cinnamomum zeylanicum* sobre la concentración de metabolitos sanguíneos y presión arterial en perros obesos 56
- Establecimiento de laboratorio para análisis genético “Laboratorio de la vida” 57
- Caracterización de servicios médico-veterinarios en Medellín en el año 2017..... 58
- Abundancia relativa y patrones de actividad zarigüeyas en ambiente periurbano de Medellín..... 59
- Caracterización de patologías abdominales diagnosticadas mediante ecografía en clínica veterinaria de Sabaneta, Antioquia 60
- TLR2-TLR4 su papel en la mastitis bovina, revisión sistemática 61

Facultad de Artes y Diseño

- El tutor en línea, clave de la formación virtual..... 63

Editorial

Innovación y desarrollo en CTel con propósito

Si bien la ciencia es una sola, esta no es ajena a lo que acontece a sus alrededores, viéndose modificada por tendencias políticas, a veces a su favor, pero a veces yendo en contra de su desarrollo. Algunos gobiernos han entendido claramente que la inversión en ciencia es inversión en el desarrollo de una región y algunos incluso, como el gobierno de Egipto, producto de la Primavera Árabe, consideran que “Apostar por la economía del conocimiento es la mejor forma de crear un motor de crecimiento eficaz”. Estas palabras denotan un entendimiento de cómo la ciencia no puede concebirse como un punto aislado, de élite que a nadie impacta. Contrario a esto, la ciencia empieza a entenderse como el motor de cambio que hará que podamos asumir los retos que tenemos como sociedad. Este por ejemplo es el caso que nos presenta la crisis medioambiental, la cual ha de ser vista por la ciencia como un reto para resolver, transfiriendo realmente el conocimiento para bien de la humanidad.

Según el informe de la UNESCO sobre la ciencia hacia el año 2030, en los últimos años la mayoría de los presupuestos de investigación han permanecido estables o incluso han disminuido, lo que supone un reto para lo que demanda la sociedad de la ciencia. Es decir que debemos asumir más responsabilidades y solucionar más problemáticas con menor presupuesto. Colombia no escapa por supuesto a esta situación y según un informe de Colciencias obtenido de “Ciencia en cifras”, esta dependencia encargada de administrar la ciencia, tecnología y la innovación en Colombia, tuvo como presupuesto asignado por el gobierno nacional para estos menesteres la suma de \$ 380.331 millones de pesos para el año 2017, mientras que para el 2018 fue de \$ 337.600 millones. Esta disminución por encima de cualquier sutil incremento esperado, demuestra que en materia de ciencia, otras medidas deben ser tomadas por aquellos que nos encargamos de su administración, si es que queremos que nuestro país no se quede en la obsolescencia y el oscurantismo de planear un país sin tener como bastón a su aliada la ciencia.

En este mismo aspecto, según informe de la UNESCO existe un repliegue en I+D por parte del sector público en muchos países de altos ingresos, mientras que en países con ingresos más bajos ocurre todo lo contrario, observándose una inversión creciente. Esto podría ser explicado porque en países de mayor ingreso y concomitante mayor desarrollo, la ciencia ha logrado interactuar con la industria privada y por tanto, que el foco de su inversión actual se encuentra más equitativamente repartido entre el sector público y privado.

Desafortunadamente este no es el panorama que logramos evidenciar actualmente para nuestro país, pero el recorte de presupuesto para CTel sí es una realidad, de forma tal que debemos trabajar en reducir la brecha que existe entre la ciencia y la empresa, logrando una interacción fluida, natural y productiva con la industria. Este fue uno de los motivos para empezar a pensar en términos de innovación, ya que esta puede cambiar los procesos y las realidades llevando a cambios verdaderos en la calidad de vida. Sin embargo, este tema ha sido ampliamente tergiversado, a veces por conveniencia y en ocasiones por real desconocimiento de los límites y alcances de la innovación. Por ejemplo, si bien la innovación debe apoyar el desarrollo de la empresa, esta no debe ser confundida con el emprendimiento; tema que, si bien es de gran importancia, no tienen por qué mezclarse con la innovación como proceso derivado de ciencia.

La innovación entendida correctamente sirve como motor para el crecimiento económico y el desarrollo social, siendo este último a mi parecer, un aspecto aún más relevante que el primero, porque marca la diferencia y demuestra verdaderamente cómo se transfiere el conocimiento y cómo este logra modificar situaciones.

Esto sin embargo, y tal como lo dije anteriormente, se ha convertido en una excusa para convertir en ciencia lo que definitivamente no es. Por más que se logre una innovación, esta no será producto de un proceso de ciencia sino lleva consigo la rigurosidad del método científico, porque es este rigor el que hace que el cambio permanezca, se establezca y perdure.

Es por esto que si bien celebro que como hombres y mujeres de ciencia entendamos la responsabilidad que tenemos con la sociedad mediante nuestras investigaciones, creo que es también nuestra labor hacer comprender a la sociedad que la innovación entendida como ciencia aplicada es una consecuencia de lo que silenciosa e inadvertidamente lograron las ciencias básicas. Es decir que los vacíos en el conocimiento son completados de una forma lenta pero segura con esta gran área de la ciencia.

Preocupa en este sentido que perdamos el foco y en vez de un discurso científico adquiramos un discurso político, cuyas únicas herramientas sean los indicadores, porque debe recordarse que la investigación con todas sus variaciones, contribuye en gran medida a mejorar la calidad de la educación superior y la educación es la única capaz de generar cambios positivos y duraderos en la sociedad.

Lina M. Yassin

Vicerrectora de Investigaciones
Corporación Universitaria Remington - Uniremington

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a00>



Facultad de
Ciencias Básicas
e Ingeniería



Juegos y videojuegos en los procesos formativos de la generación digital

Mónica María Córdoba Castrillón^{1*}; Javier Ospina Moreno¹

Resumen

Introducción. A través de la neurociencia se ha podido investigar las nuevas generaciones, las cuales no tienen conductas de aprendizaje iguales a las generaciones anteriores. Esto implica que los métodos de enseñanza-aprendizaje que se están utilizando, sobre todo con los(as) niños(as), posiblemente no resulten tan efectivos, por ser nativos digitales, porque sus experiencias con la tecnología van más allá de un simple pasatiempo. Todo lo anterior implica la transformación de métodos de enseñanza, aprovechando al máximo las herramientas que el mundo moderno ofrece a través de la tecnología, y convertirlas mediante su uso efectivo en puntos de apoyo para optimizar los procesos de aprendizaje, como es el caso de los juegos y videojuegos, los cuales desde el punto de vista académico pueden ser utilizados como un estímulo para lograr el desarrollo cognitivo, orientado a los retos de la vida, y con los juegos virtuales educativos, generar actividades orientadas a la construcción del conocimiento en todas las disciplinas y en las que el aprendizaje se haga de manera significativa.

Objetivo general. Determinar la influencia de los juegos y los videojuegos en los procesos formativos de los estudiantes de la generación digital. Conocer la relación juego-desarrollo-cognitivo en los niños, indagar sobre principios para potencializar esa relación. Conocer el alcance esperado del desarrollo cognitivo a través del juego. Estructurar una herramienta para propiciar una mejor relación juego-desarrollo-cognitivo en los niños.

Métodos. La orientación del diseño metodológico corresponde a un estudio descriptivo-cuantitativo, no experimental, con una muestra seleccionada de forma no aleatoria, definida de manera selectiva por criterio de conveniencia. Se utilizó la encuesta estructurada y entrevista para la recolección de la información, datos que fueron recopilados por los investigadores y aplicados en el año 2016. Las encuestas se aplicaron a docentes

y padres de familia, y se entrevistó a especialistas infantiles para conocer el impacto de los juegos digitales y videojuegos en el proceso de aprendizaje de los(as) niños(as) de preescolar.

Resultados y discusión. Los resultados de este estudio demuestran que hacer uso de herramientas tecnológicas como estrategia de apoyo para el proceso de aprendizaje de los(as) niños(as) de preescolar, pueden convertirse en un factor positivo, pero, deben hacerse de forma moderada y adecuada, especialmente bajo la supervisión de docentes y padres de familia. La investigación permitió conocer la coherencia entre los teóricos que soportan la investigación, y los especialistas infantiles a quienes se les aplicó la entrevista, para ambos, sus opiniones inciden en que el uso de herramientas tecnológicas, deben ser utilizadas con una adecuada orientación y precaución, de lo contrario, puede resultar nocivo para el aprendizaje de los niños. Cabe resaltar que, aunque un porcentaje bajo opina que debe tratarse con cuidado, esto hace necesario que se preste atención a la selección de los juegos, el tiempo de uso y sobre todo al seguimiento con los niños(as) en este tipo de actividades.

Conclusión. La familia y la escuela a través del uso de juegos y estrategias digitales pueden generar procesos de integración vivencial, que subsanen dificultades de relacionamiento en los(as) niños(as), trabajar en equipo, fomentar principios y valores sociales, en especial, el seguimiento y acompañamiento de docentes y familiares permiten que el aprendizaje de los(as) niños(as) pueda ser efectivo y divertido. La intencionalidad hoy de los juegos digitales y de los videojuegos infantiles, es hacer más divertido, creativo y dinámico el aprendizaje, no solo en el ambiente escolar, por el contrario, es involucrar más a docentes, familiares y amigos en todo su proceso formativo.

Palabras clave: herramientas tecnológicas, juegos digitales, lúdica, preescolar, videojuegos.

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: monica.cordoba@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a01>



Déficit de estudiantes en ingeniería en países latinoamericanos. Una propuesta para incentivar el estudio de la ingeniería

Yolfaris Naidit Fuertes Arroyo^{1*}; Roberto Carlos Guevara Calume¹; Juan Alberto Cano¹

Resumen

Introducción. De acuerdo a estudios realizados por algunos países latinoamericanos como Colombia, Argentina, Chile y Brasil, entre otros; es progresiva la preocupación de las universidades que ofrecen carreras de ingenierías, debido a la baja respuesta de aspirantes en algunas de estas carreras direccionadas a este tipo de estudios educativos. Así mismo, esta inquietud se manifiesta en las organizaciones empresariales que ofertan vacantes en esta área del saber, ya que es considerable la declinante respuesta obtenida por el gran déficit de ingenieros en estos países. La problemática a nivel mundial es crítica; es cierto que se necesitan ingenieros para ocupar plazas ingenieriles, sin embargo, sino se contrarresta la enorme tendencia cuantitativa declinante de aspirantes a las carreras de ingeniería, la brecha digital se hará más creciente, lo que a futuro lleva definitivamente a la baja representación del talento humano en estas áreas del saber. Por lo cual, se recomienda planes de acción que incentiven o generen referentes en desarrollo tecnológico, o adoptar la implementación de estándares internacionales que incrementen el prestigio de las carreras de ingeniería.

Objetivo general. Diseño de una propuesta para incentivar la escogencia de carreras relacionadas con la ingeniería en Latinoamérica, como aporte a la solución de la crisis actual, verificando sus reales causas.

Métodos. Investigación de tipo descriptiva-diagnóstica, a través de indagación de fuentes directas e indirectas. Se realizará análisis de las variables encontradas para poder responder a la pregunta de investigación y justificar ante la comunidad los resultados encontrados. Para el proceso cualitativo, se realizará un cuadro de respuestas en donde se asentará el análisis detallado de la indagación o estado del arte, lo cual facilitará la interpretación y deducción de los resultados obtenidos

y una lectura de su incidencia en la muestra o población seleccionada.

Resultados y discusión. A la fecha, se ha realizado la revisión de literatura de 12 países: Colombia, Cuba, México, Paraguay, Venezuela, Perú, Panamá, Honduras, El Salvador, Argentina, Brasil y Chile. Se resaltan los siguientes puntos de acuerdo al informe de la prensa escrita de algunos países latinoamericanos, como Colombia, el déficit se encuentra más notorio en áreas relacionadas con el agro, la energía eléctrica y la tecnología (El Tiempo, 2015). El presidente del Centro Argentino de Ingenieros (CAI), asegura que la falta de ingenieros se evidencia hace tiempo, fundamentalmente en el sector privado, donde las compañías suelen atraer a los profesionales de otras empresas debido a la falta de recursos humanos capacitados. En Perú, RPP noticias, bajo el título “Industrias peruanas sufren preocupante falta de ingenieros”, muestra un problema similar, ya que desde el 2005 la economía peruana crece a tasas por encima del 6 %. En Chile, de acuerdo a la revista Publímetro, la carrera profesional universitaria con mayor deserción es la Ingeniería en Industria de la Madera con un 58,6 %.

Conclusión. La problemática a nivel mundial es crítica; es cierto que se necesitan ingenieros para ocupar plazas ingenieriles, sin embargo, sino se contrarresta la enorme tendencia cuantitativa declinante de aspirantes a las carreras de ingeniería, la brecha digital se hará más creciente, lo que a futuro lleva definitivamente a la baja representación del talento humano en estas áreas del saber. Por lo cual, se recomienda planes de acción que incentiven o generen referentes en desarrollo tecnológico, o adoptar la implementación de estándares internacionales que incrementen el prestigio de las carreras de ingeniería.

Palabras clave: ingeniería, crisis, país, Latinoamérica.

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: yolfaris.fuertes@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a02>



Eficiencia y efectividad de los estilos de enseñanza-aprendizaje en el proceso formativo de los estudiantes de ingeniería

Yolfaris Naidit Fuertes Arroyo^{1*}; Javier Ospina Moreno¹; Manuel Hugo Sibaja¹; Carlos Alberto Usuga Vélez¹

Resumen

Introducción. El reto que enfrentan las instituciones educativas de la actual era, obliga de una u otra forma al docente, a encontrar métodos o estrategias que faciliten *el aprender a aprender de sus estudiantes*, esto con el fin de fortalecer sus competencias cognitivas, logrando así un aprendizaje significativo que aporte a su educación integral. “La enseñanza centrada en el aprendizaje obliga a diseñar, incorporar y difundir acciones que lleven a nuestros alumnos a asumir y entender los contenidos de aprendizaje planteados, a través del autoaprendizaje y la responsabilidad compartida”. (Programa Nacional de Educación, 2001).

Objetivo general. Indagar la eficiencia y efectividad de los estilos de enseñanza-aprendizaje en el proceso formativo de los estudiantes de ingeniería; llevando a realizar un análisis que sirva como insumo para desarrollar prácticas de orientación a los docentes, buscando la reorientación de sus prácticas didácticas.

Métodos. Se aplicó un instrumento de recolección de información a 22 docentes del programa de Ingeniería de Sistemas, a través de un formulario cerrado, buscando analizar las diversas estrategias pedagógicas en las que se apoyan los docentes al impartir sus clases, lo que incluye los diversos estilos de aprendizaje.

Resultados y discusión. Buscando fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el proceso formativo del educando, se presentan los siguientes resultados.

Entre los docentes encuestados todavía hay un 18 % que no conocen que es un estilo de aprendizaje. El 86 % de los docentes confunde un estilo de aprendizaje con lo que es una corriente pedagógica. El 23 % de los docentes aseguran no adoptar el uso de los estilos de aprendizaje en el desarrollo de sus clases y por lo tanto, no tener en cuenta los diversos estilos de aprendizaje con los cuales se identifican sus estudiantes. El 4,5 % considera que el docente debe acoplarse al estilo de aprendizaje de sus estudiantes, mientras que el 95 % afirman que el proceso formativo debe ser una constante realimentación entre las dos partes comprometidas, docente-discente; sin embargo, el 100 % de estos docentes piensan que definitivamente el colegio es el lugar en donde se debería orientar al educando, para que aprenda a conocer e identificar su propio estilo de aprendizaje, antes de ir a la universidad.

Conclusión. De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa lo siguiente: 1. Se hace necesario lograr a través de capacitaciones, que los docentes vean la importancia de implementar la identificación y puesta en marcha de los estilos de aprendizaje predominantes de los educandos, esto con el fin de obtener un mejor y mayor resultado al momento de impartir la instrucción. 2. El manejo de los diferentes estilos de aprendizaje se puede utilizar como herramienta generadora de motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje del educando, buscando dar cumplimiento a los objetivos trazados durante su proceso formativo.

Palabras clave: *aprendizaje, pedagogía, estilo, enseñanza.*

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington, Medellín, Colombia.*Contacto: yolfaris.fuertes@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a03>



Construcción de estrategia pedagógica para ingenieros del siglo XXI acorde a las exigencias del mundo globalizado

Piedad María Metaute Paniagua^{1*}; Giovanni A. Flórez Osorio¹

Resumen

Introducción. Se presentan apartes de los resultados de la investigación: “Estrategia pedagógica para formadores y estudiantes del siglo XXI: un aporte a la socioafectividad y autogestión del conocimiento en los programas de ingeniería de Uniremington, acorde a las dinámicas cambiantes del mundo globalizado”, donde se visualizan aspectos fundamentales a fortalecer en relación a las estrategias pedagógicas aplicadas en la formación de los ingenieros de Uniremington, lo que se amplía en el artículo en proceso de publicación “La dinamización de las estrategias pedagógicas actuales: una necesidad aplicable a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de ingeniería del siglo XXI”, y de igual forma, en lo que tiene que ver con las competencias actuales y futuras de los ingenieros, presentado de forma completa en el artículo a publicarse: “Diagnóstico sobre el desarrollo de competencias en los ingenieros de Uniremington: un aporte para la construcción de estrategia pedagógica, acorde a los retos de la ingeniería para el siglo XXI”, constituyéndose lo anterior en el insumo fundamental para el diseño de la estrategia pedagógica en mención.

Objetivo general. Diseñar una estrategia pedagógica, que, bajo necesidades educativas del siglo XXI, sirva como herramienta transversal, para la unificación de los diferentes procesos académicos intraclase, extraclase e interasignaturas, buscando con ello el desarrollo de competencias socioafectivas y de autogestión del conocimiento, aplicable a los programas de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de Uniremington.

Métodos. Se utilizó fuentes primarias con los siguientes actores: docentes, estudiantes y egresados de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de Uniremington, donde se pudo extraer a través de encuestas estructuradas estrategias pedagógicas, y de los egresados del programa de Ingeniería de Sistemas, competencias desarrolladas, donde dicha fuente primaria, fortalecida por fuentes secundarias, relacionadas con estrategias pedagógicas para la formación de ingenieros, el desarrollo de competencias actuales y las competencias requeridas desde la

globalidad del ingeniero del siglo XXI, permiten analizar los hallazgos para el diseño de la estrategia pedagógica.

Resultados y discusión. Las estrategias y didácticas pedagógicas que actualmente son utilizadas para el logro de las competencias en los programas de ingeniería, deberán ser revaluadas y replanteadas, donde la práctica como (laboratorios, visitas empresariales, análisis de datos a través de simuladores, estudios de casos, aprendizaje basado en problemas, gestión de proyectos, entre otros), fundamentados en los principios teóricos y científicos, sean los principales motivantes para la formación del ingeniero, facilitando el desarrollo de las competencias en dicho profesional, requiriéndose de alto compromiso institucional; donde las estrategias que se propongan faciliten alta aprehensión, aplicación y generación de nuevo conocimiento, presentando soluciones hacia la resolución de problemas, la generación de oportunidades, el desarrollo de competencias investigativas, la generación de ideas innovadoras, el fortalecimiento de relaciones interpersonales locales y globales, la interdisciplinariedad, el desarrollo del pensamiento crítico, la autogestión del aprendizaje, la relación directa y continua entre fundamentación teórica, laboratorio y empresa, así como la creación, desarrollo y ejecución de proyectos autosustentables, de impacto ecológico y ambiental, de innovación e impacto social.

Conclusión. La sociedad sigue evolucionando a un ritmo acelerado y constante, lo que obliga a la academia a la dinamización de los diferentes escenarios de formación, especialmente la forma de abordar la cualificación de los profesionales para el siglo XXI (sus estrategias pedagógicas), donde la formación del ingeniero deberá motivarse desde la autogestión, automotivación, auto-criticidad, teniendo en cuenta que el ingeniero del futuro, deberá enfrentarse a retos cambiantes desde la multidisciplinariedad, el trabajo en equipo, el desarrollo de la innovación, la creatividad para generar el conocimiento aplicado, pensado desde la preservación del medioambiente y de la misma sociedad.

Palabras clave: competencias, estrategias pedagógicas, ingeniería.

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington. *Contacto: piedad.metaute@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a04>



Aplicación de estrategia y valoración de activos de propiedad intelectual

David Alonso Hernández López^{1*}; Luisa María Jiménez Ramos¹;
Alejandro Arango Correa¹; Jim Giraldo Builes²

Resumen

Introducción. Los resultados de investigación obtenidos en las Instituciones de Educación Superior (IES), deben trascender y transformarse en productos o servicios transferibles a las empresas o la sociedad. De esta manera, la propiedad intelectual juega un papel importante para mejorar la competitividad y la innovación en las IES y las empresas. Con el fin de identificar los activos de propiedad intelectual de las investigaciones realizadas entre los años 2013 y 2016, se tomaron como caso los proyectos de investigación de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de Uniremington, en los cuales no se evidencian un proceso de gestión de propiedad intelectual, ni de transferencia tecnológica. La mayoría de resultados de los proyectos de investigación son soportados en artículos científicos, ponencias o libros, pero, existen pocos resultados de investigación que soportan tecnologías e innovaciones.

Objetivo general. Implementar estrategias y valoración de activos de propiedad intelectual en la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería de Uniremington.

Métodos. 1. Área temática: resultados de investigación de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería. 2. Pregunta de investigación: ¿De qué manera la implementación de estrategias y valoración de activos de propiedad intelectual, permiten impactar en la innovación de proyectos de investigación? 3. Definir el proceso de búsqueda: bases de datos: IEEEExplore, ACM Digital, ScienceDirect, Scopus, Web of Science, DOAJ. Fomento de la propiedad intelectual. Identificación, evaluación, priorización, valoración y estrategias de activos de propiedad intelectual.

Resultados y discusión. Entre los años 2013 y 2016, se le aprobaron a la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, un total de 16 proyectos de investigación presentados en convocatoria interna de la institución. A 12 de los 16 proyectos se aplicó las herramientas DCP y Sinntco. La herramienta DCP tuvo como resultado 27 activos de propiedad intelectual; principalmente obras que se pueden registrar gratuitamente por la Dirección Nacional de Derechos de Autor. Es de resaltar que, las investigaciones tienen una alta apropiación de conocimiento a partir de la búsqueda de estados del arte y elaboración de modelos y procesos mejorados. A lo cual, es necesario plantear procesos de gestión de conocimiento para transformar ese conocimiento tácito a explícito. De esta manera, lograr transformar el conocimiento en servicios que pueda presentar la universidad o un centro de consultoría de la facultad. Sin embargo, no se detecta desarrollos tecnológicos que puedan ser protegidos por propiedad industrial. Lo cual indica que la fortaleza de la facultad son las tecnologías blandas.

Conclusión. Los proyectos evaluados de la facultad son investigaciones básicas, donde aún se realizan estados del arte y respuesta a fenómenos observados. Estos proyectos deben de trascender buscando la aplicación a dichas respuestas, de esta manera, lograr optimizar procesos (eficiencia), generar conocimiento dentro de empresas y alcanzar una transferencia tecnológica. De lo contrario, se podrán ejecutar transferencia de conocimiento a partir de cursos de extensión adquirido de los estados de arte y respuesta a fenómenos observados.

Palabras clave: *propiedad intelectual, valoración de activos, investigación, conocimiento, transferencia tecnológica.*

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington. ²Innfinito Consultores. Medellín, Colombia. *Contacto: david.hernandez@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a05>



Uso de las metodologías ágiles de desarrollo, un análisis de las pymes en Medellín, Colombia

Lina Maria Montoya Suárez^{1*}; Jorge Mauricio Sepúlveda Castaño¹

Resumen

Introducción. En Medellín, Colombia, las metodologías de desarrollo ágil han permitido resultados alcanzables en proyectos robustos y complejos, garantizando calidad, beneficios, cambios y mejoramiento continuo, con el fin de satisfacer las necesidades del cliente. Al analizar las pymes se investigó y se hizo un estudio por medio de encuestas.

Objetivo general. Realizar un diagnóstico de las metodologías de programación ágil más utilizados en Medellín, Colombia, mediante un estado del arte.

Métodos. En términos generales, se plantea la realización de un metaanálisis siguiendo estas seis etapas (Meca, 2010): 1. Formulación del problema. 2. Búsqueda de los estudios. 3. Codificación de los estudios. 4. Cálculo del tamaño del efecto. 5. Análisis estadístico e interpretación. 6. Publicación del metaanálisis.

Resultados y discusión. En la investigación se utilizó una encuesta con nueve preguntas, donde participaron 12 empresas (ADA, Quipux, Arkix S.A., PSL, Ceiba Software, TigoUne, entre otras), en el estudio se pudo observar que las metodologías ágiles de desarrollo de

software siguen permeando en las pymes para proyectos que se requiere resolver problemáticas y necesidades en la actualidad con sistemas de información. Al hacer la investigación se logró el objetivo y propósito de conocer caso de éxito, falencias y ventajas sobre el uso y aplicación de las metodologías ágiles. Es fundamental en trabajos futuros profundizar el estudio no solo en la ciudad de Medellín, sino en toda Colombia.

Conclusión. Al hacer el análisis se evidenció que la metodología ágil *Scrum*, es la más aplicada por su proceso en las entregas mediante *sprint*, son funcionales y permiten conocer al cliente el proceso y desarrollo del producto. *Scrum* no es la única metodología que mejor se adapta a las empresas de Medellín, pero, es una metodología que su finalidad es hacer *software* que funcione, donde el cliente vaya viendo los avances y se quede satisfecho con lo que se está haciendo y cómo se está haciendo, con el fin que el proyecto minimice los riesgos y afecte lo menos posible el costo, el tiempo y el equipo de trabajo.

Palabras clave: metodologías ágiles de desarrollo, ingeniería de software, manifiesto ágil de software, metodología ágil en Colombia.

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: linam.montoya@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a06>



Entorno de trabajo para el desarrollo de aplicaciones IoT+BigData

Édison Valencia Díaz^{1*}; Roberto Carlos Guevara Calume¹; Giovanni Flores¹

Resumen

Introducción. Al unir Internet de las Cosas (IoT) con BigData en los pensamientos inmediatos, se revelan relaciones naturales, pero, en los pensamientos posteriores se intuyen relaciones con los modelos de los datos masivos y se generan innovaciones conectadas con la decisión instantánea. Los datos masivos traen conceptos a definir, como: tamaño, dimensión, frecuencia, caudal, procesamiento instantáneo.

Los conceptos de procesamiento instantáneo se resumen en cinco puntos: 1. Encontrar el qué en lugar del porqué de las cosas. 2. El valor no reside en los datos, sino en la forma de correlacionarlos para describir patrones. 3. Tolerar la imprecisión. 4. Predicciones basadas en correlaciones. 5. Toma de decisión instantánea. El reto que se crea es cómo no morir por la abundancia de datos y comprender el secreto del juego de mínimos. El Panal IoT+BigData es un esquema para el desarrollo de aplicaciones que considera las posibilidades para tener información para la toma de decisiones instantáneas con datos censados con dispositivos IoT.

Objetivo general. Desarrollar un ambiente de trabajo que disminuya el tiempo de desarrollo para aplicaciones que usan el Internet de las cosas y la BigData.

Métodos. Esquemas de desarrollo de *software* siguiendo el diseño basado en datos propuesto por Jeff Gothelf

y Josh Seiden. 1. Declaración de suposiciones. 2. Creación de productos mínimos viables que valide o invalide la suposición. 3. Ejecución de un experimento. 4. *Feedback* e investigación. 5. Desarrollar otra iteración si la suposición es inválida o se requieren más datos.

Resultados y discusión. Se desea definir aproximaciones a modelos de construcción de *software* que apoyen la decisión instantánea de datos adquiridos con dispositivos IoT y almacenados en repositorios con esquemas BigData. En el estado del proyecto, se consideran la definición de los datos masivos y cómo se pueden descubrir patrones de las señales que emiten los dispositivos IoT.

Conclusión. Los dispositivos IoT sin control pueden generar un gran caudal de datos y con alta frecuencia. El tamaño y las dimensiones de los datos no son variables críticas por la misma naturaleza de los dispositivos. Al considerar el procesamiento instantáneo, para una toma de decisión instantánea, el juego cambia y entramos al dominio de los mínimos. La conclusión es ser responsable para definir los criterios de filtrado, las técnicas de proyección de datos y las modificaciones a los modelos estadísticos para estos nuevos requerimientos. El objetivo del problema no se puede perder de vista cuando se tiene abundancia de datos.

Palabras clave: *IoT, BigData, procesamiento instantáneo, datos masivos.*

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: edison.valencia@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a07>



Monitoreo preliminar y ensayo de disrupción endocrina de sustancias orgánicas en prótesis mamarias de silicona implantadas en Medellín, Colombia

Jhon Fredy Narvaez^{1*}; Kevin Thomas²; Ian John Allan³; Francisco Molina Pérez⁴; Aura Maria Gil⁵

Resumen

Introducción. Algunos contaminantes ambientales tienen alto potencial disruptor endocrino, debido a que modifican respuestas metabólicas y reproductivas en los organismos expuestos, sin embargo, debido a los niveles indetectables de estas sustancias, en este trabajo se han implementado el uso de implantes mamarios extraídos de pacientes en la ciudad de Medellín como sensores humanos, los cuales equilibran sustancias que han ingresado a través de diferentes vías de exposición, y permiten establecer el potencial de bioacumulación y los factores de riesgo debido a la exposición crónica. Además, se implementará un ensayo de disrupción endocrina *in vitro*, por medio de la línea celular BeWo y la expresión de la hormona β -hCG. Esto constituye un acercamiento a la evaluación de problemas endocrinos específicamente a nivel reproductivo. Lo anterior deja las siguientes preguntas de investigación: ¿Las prótesis mamarias de silicona extraídas en pacientes implantadas en la ciudad de Medellín, son sensores adecuados para describir la bioacumulación de contaminantes en la población de la ciudad? y ¿Los contaminantes bioacumulados en prótesis mamarias podrían tener efectos disruptores endocrinos sobre la población?

Objetivo general. Evaluar el uso potencial de prótesis mamarias de silicona en los estudios de bioacumulación y efectos disruptores endocrinos de contaminantes orgánicos persistentes en la ciudad de Medellín, comparando los resultados con evaluaciones en paralelo realizados en algunos países europeos.

Métodos. La temática de este proyecto es de ingeniería ambiental aplicada en salud pública. Se enviarán las

prótesis mamarias extraídas en la ciudad de Medellín, a la Universidad de Queensland, Australia, donde se analizarán por medio de diálisis en n-hexano, *clean-up* y cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas. El efecto disruptor endocrino de contaminantes bioacumulados, será evaluado en función de la expresión de la hormona β -hCG en células BeWo por inmunofluorescencia. Las muestras recolectadas tienen información avalada por el comité de ética y no presentan daño físico general.

Resultados y discusión. Hasta el momento, se han recolectado tres muestras de pacientes ubicadas en los sectores norte, sur y occidente antioqueño, que permiten un amplio análisis espacio temporal. En las encuestas realizadas a pacientes, se encuentran hábitos de consumo de pescado y en algunos casos lactancia durante el tiempo de implantación de la prótesis, lo que podría indicar acumulación por biomagnificación y el paso de sustancias a través de leche materna. En un trabajo paralelo usando la línea celular BeWo, se encontró que después de la degradación del fármaco levonorgestrel (LNG), la exposición de las células a fracción no degradada para el LNG y las fracciones degradadas, se presenta reducción de β -hCG en comparación con los niveles basales en la línea celular BeWo. Es importante en las primeras semanas de embarazo la reducción de los niveles de β -hCG, que podría estar implicada en la reproducción y la viabilidad del embarazo en algunas especies.

Palabras claves: *contaminantes orgánicos persistentes, disruptores endocrinos, prótesis mamarias, hormona β -hCG, células BeWo.*

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington, Medellín, Colombia. ²Queensland Alliance for Environmental Health Sciences (QAEHS), University of Queensland, Australia. ³Norwegian Institute for Water Research, Oslo, Noruega. ⁴Grupo de Investigación en Gestión y Modelación Ambiental, Universidad de Antioquia. ⁵Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: jhon.narvaez@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a08>



El reconocimiento de patrones en ingeniería es una necesidad que las entidades de educación superior no tienen en cuenta

Roberto Carlos Guevara Calume^{1*}; Luis Fernando Zapata Álvarez¹; Oswaldo Muñoz Cuartas¹

Resumen

Introducción. Cada vez son más evidentes las aplicaciones del reconocimiento de patrones en la solución de problemas prácticos en diversas áreas, quizá por ser esta una disciplina transversal a muchas otras no solo de la ingeniería, sino también de la medicina, el control de calidad en procesos industriales, la robótica, entre otras, sin embargo, y a pesar del crecimiento de aplicaciones relacionadas con el reconocimiento de patrones, no es una asignatura que esté presente en los contenidos temáticos a nivel de pregrado y posgrado. El hallazgo encontrado permitirá valorar si las universidades usan el reconocimiento de patrones como una herramienta en la solución de problemas y el nivel de inclusión en los currículos de las universidades a nivel de pregrados y posgrados.

Objetivo general. El proyecto de investigación pretende detectar de qué forma se imparten y que tan común es la inclusión de asignaturas relacionadas con el reconocimiento de patrones o la inteligencia artificial que demandan los ingenieros.

Métodos. Pasos para la investigación: 1. Definir el área temática. 2. Definir la pregunta de investigación. 3. Definir el proceso de búsqueda. 4. Definir los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados y discusión. En el estudio se tuvo en cuenta que el reconocimiento de patrones es tomado como una asignatura electiva (E), o de carácter obligatorio (O), No se ofrece en el 91,75 %, y en los posgrados se ofrece como obligatorio, con valores que están entre 2,25 % a 1,5 %. Los países donde se encuentran las universidades a las que se realizó el rastreo de información son: España, México, Estados Unidos, Perú, Colombia, Chile, Portugal, Italia, China, Canadá, Australia, India, Brasil y Argentina.

Conclusión. De una muestra de 400 universidades con facultades de ingeniería, solo 33 universidades tienen la asignatura de reconocimiento de patrones, como asignatura electiva u obligatoria, ya sea en pregrado o posgrado (maestría y doctorado). Solo un 8,25 % de las universidades ofrecen asignaturas que contemplen el reconocimiento de patrones o la inteligencia artificial, dentro de sus currículos. Teniendo en cuenta la importancia de esta asignatura en las carreras de ingeniería, se considera que se debería estar incluida como obligatoria en el currículo académico de pregrado y posgrados.

Palabras clave: reconocimiento de patrones, inteligencia artificial, currículo, asignatura.

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: roberto.guevara@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a09>



Distribución espaciotemporal del ruido en la zona céntrica de Medellín y su relación con la pérdida de la capacidad auditiva

Juan Daniel Noreña Vásquez¹; Sindy Julieth Flórez Blandón¹; Jazmín Porras¹; Jhon Fredy Narvaez Valderrama^{2*}

Resumen

Introducción. La contaminación auditiva, se ha convertido en un problema de salud ambiental en las ciudades altamente densificadas. El 75 % de los habitantes de ciudades industrializadas son diagnosticadas con problemas de hipoacusia y cofosis por exposición permanente al ruido. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), refiere una prevalencia promedio de hipoacusia del 17 % en trabajadores con jornadas de ocho horas diarias, durante cinco días a la semana, con una exposición que varía entre 10 a 15 años en América Latina. En el año 2014, el Hospital San Vicente Fundación de Medellín, atendió 100 pacientes que relataban problemas auditivos, de los cuales el 4 % fueron diagnosticados con cofosis. Las zonas de exposición, corresponden al centro de Medellín, la 33, la Avenida Oriental, el Parque Lleras y los municipios como Bello e Itagüí. A través de esta propuesta, se busca evaluar si la distribución espaciotemporal del ruido en la zona céntrica de Medellín, sector La Candelaria podría llevar a la pérdida de la capacidad auditiva en habitantes permanentes de la ciudad.

Objetivo general. Evaluar la distribución espaciotemporal del ruido en la zona céntrica de Medellín, sector La Candelaria, y su relación con la pérdida de la capacidad auditiva en habitantes permanentes de la ciudad.

Métodos. Toma de mediciones de contaminación auditiva: se realizará mediciones de ruido con un sonómetro en los puntos seleccionados, por medio de *Google Earth*. Realización de encuestas: se realizará una encuesta preliminar con el fin de mejorar los criterios de

inclusión. Registro de valores médicos: se seleccionarán cinco habitantes permanentes de la ciudad. Se procederá a realizar las pruebas semiológicas de: voz susurrada, prueba de Weber, prueba de Rinne y prueba de Schwabach. Aspectos éticos: el proyecto respetará todos y cada uno de los derechos de confidencialidad de los datos personales.

Resultados y discusión. Se encontró que más del 40 % de las estaciones presentan valores superiores a los 78 dB. La zonificación espacial del lugar de estudio permite clasificar en tres rangos los niveles de ruido. En un valor en rojo (>78 dB), se encuentra las estaciones ubicadas en una vía arterial de Medellín, donde las principales fuentes sonoras son: ruido vehicular, metro y obras civiles. En un valor naranja (75-78 dB), se encuentran las estaciones ubicadas en una vía peatonal, donde la principal fuente sonora es el comercio. Por último, en un valor amarillo, se encuentra una calle sin influencia vehicular debido a su cierre, donde predomina como fuente sonora el ruido comercial y peatonal.

Conclusión. Se puede decir que en el sector de La Candelaria, la cual es área de influencia a Uniremington, se encuentran valores de dB por encima de aquellos establecidos por la norma en Colombia en jornada diurna. Estos niveles son muy altos comparados con los dB permitidos por la Organización Mundial de la Salud de 65 dB. El proyecto continuará con el establecimiento de la dinámica acústica en el sector de La Candelaria, Medellín y el diagnóstico auditivo, para los habitantes permanentes en estas zonas ruidosas.

Palabras clave: *hipoacusia, decibeles (dB), cofosis, ruido.*

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. ²Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington, Medellín, Colombia.

*Contacto: jhon.narvaez@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a10>



Recomendaciones de programación

Katherine Chica Echavarría¹; Édison Valencia Díaz^{1*}

Resumen

Introducción. La programación por computador tiene grandes retos, algunos difíciles de solucionar con los modelos tradicionales, porque la traducción de un lenguaje natural a un lenguaje computacional no es directa. Por esta razón surgen los paradigmas de programación, porque se busca aproximar el pensamiento natural a las instrucciones de un programa de computador. Identificar y conocer los paradigmas de programación, ayuda a diseñar soluciones más naturales entre el hombre y la máquina. Esta publicación compara el paradigma imperativo, el cual es considerado tradicional, con el paradigma funcional, que, a pesar de tener solo un par de años de distancia en su creación, no es tan conocido.

Objetivo general. El objetivo es mostrar la cercanía que tiene el paradigma funcional al pensamiento natural y los lenguajes de programación diseñados para el paradigma funcional.

Métodos. El método de trabajo empleado es investigativo, y se han codificado algunos ejemplos en lenguajes funcionales Haskell, Kotlin y adaptadores de Java. Se han comparado con lenguajes de programación imperativa como Java, Ruby, C++, C, entre otros. Con ejemplos desde la programación orientada a objetos.

Resultados y discusión. Comparando el paradigma de programación imperativa, con el paradigma de

programación funcional, se observan las siguientes diferencias: programación imperativa: su estructura es con base en instrucciones y condiciones para llegar a un resultado. Permitir la mutación de valores en las variables. Existen estructuras cíclicas de programación para iterar, tales como *while*, *for* y *loop*. Programas más verbosos que generalmente requieren más líneas de código. Programación declarativa: su estructura es en términos de proposiciones y afirmaciones, sin especificar los pasos para resolverlo. Previene la mutación de valores. Utiliza funciones puramente matemáticas que carecen de efectos secundarios. No existen estructuras cíclicas, la única forma de iterar es a través de la recursión o de funciones de alto nivel, tales como *map*, *reduce* y *filtre*. Optimizado para concurrencia y ejecución paralela. Programas más expresivos y relativamente más cortos.

Conclusión. La programación está cambiando a programas de arquitecturas más complejas, con procesadores en paralelo y distribuidos, usando la red de datos. Estos cambios en las arquitecturas nos motivan a desarrollar otras aplicaciones de computo que deben tener otros modelos de pensamiento. La programación funcional simplifica la programación paralela, y la programación distribuida por la propiedad del manejo de las variables no mutables.

Palabras clave: *programación imperativa, programación funcional, paradigmas de programación.*

¹Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: edison.valencia@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a11>



Facultad de Ciencias

Contables



Módulo de indicadores para inferir la manipulación de estados financieros de pymes en Medellín

Gabriel Antonio Gómez Ocampo¹; Hugo Alejandro Pérez Velásquez^{1*}; Daniel Grajales Gaviria²

Resumen

Introducción. Debido a la globalización de la economía, los países latinoamericanos han implementado las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). Dicha implementación ha presentado dificultades para las pequeñas y medianas empresas (pymes), por lo tanto, es importante comprender el estado actual en su implementación para realizar análisis comparativos y reflexiones, que permitan evaluar los desafíos y avances en la implementación de las NIIF, de acuerdo con las condiciones particulares de la economía. Las pymes en Colombia están obligadas a adoptar las NIIF de prácticas contables y financieras para la elaboración de sus estados financieros, por lo que es urgente comprender las variables que influyen en el maquillaje de los estados financieros que contribuyen a la elusión o evasión de las responsabilidades tributarias de los órdenes nacional y territorial, o a la alteración del patrimonio financiero en las pymes comerciales de Medellín, para prevenir o detectar dichos riesgos con el diseño de un módulo de indicadores antifraude, que faciliten la evidencia del posible dolo en la alteración de los estados financieros básicos.

Objetivo general. Identificar las mediciones micro y macroeconómicas, para diseñar un módulo de indicadores antifraude que permita detectar estados financieros maquillados, bajo el marco de referencia de las NIIF-pymes comerciales, para promover buenas prácticas contables, financieras y éticas, orientadas a prevenir el crimen económico en los estados financieros.

Métodos. Se realizará una investigación transversal, descriptiva, inductiva, hipotética y cuantitativa, con una muestra representativa de las pymes comerciales

de Medellín, a quienes se les aplicará un cuestionario estructurado. Para fines de codiseñar el módulo de indicadores antifraude contable-financiero bajo el marco de referencia de las NIIF, para prevenir el fraude en los estados financieros de las pymes comerciales, que faciliten la evidencia del posible dolo en la alteración de los estados financieros básicos (balance general, estados de resultados y flujo de efectivo).

Resultados y discusión. Como resultados del proyecto se encuentran dos ponencias y la encuesta muestral. Ponencia en el II Congreso Internacional de Integración Contable Rediceac, título de ponencia: Implementación de las NIIF en países latinoamericanos: Chile, Colombia y México (*IFRS application in latinamerican countries: Chile, Colombia and Mexico*). Ponencia en el III Congreso Internacional de Crimen Económico y Fraude Financiero y Contable, título de ponencia “Manipulación de estados financieros en pymes”. Implementación de encuesta para desarrollo del análisis estadístico. Se parte del marco muestral de la lista de las empresas afiliadas al sector comercial de la Cámara de Comercio de Medellín u otras asociaciones. El tamaño de la muestra estará en función del listado para aplicar la fórmula de población finita.

Conclusión. Impactos científicos, tecnológicos: 1. Desarrollo de capacidades de diseño en la entidad o grupo de investigación, orientado a prevenir el crimen económico en los estados contable y financieros para las pymes comerciales. 2. Consolidación de capacidades para realizar actividades de investigación y desarrollo (I&D) en la entidad. 3 Grupos de investigación para las pymes.

Palabras clave: NIIF, fraude contable, pymes, manipulación.

¹Facultad de Ciencias Contables, Uniremington. ²Institución Universitaria Escolme. Medellín, Colombia. *Contacto: hugo.perez@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a12>



Modelo económico, contable y financiero para el centro de apoyo al comercio internacional Uniremington

Mario de Jesús Cadavid Fonnegra^{1*}; Mauricio Herrera Martínez¹

Resumen

Introducción. El centro de apoyo al comercio internacional (CACI), es un espacio presencial y virtual para apoyar desde la academia a las pequeñas y medianas empresas (pymes), bajo el marco legal del tratado de libre comercio integrando el apoyo de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y sus dependencias, la academia, el sector privado y gubernamental. El CACI Uniremington, es un centro de solución e información sobre el comercio internacional, apertura e investigación de mercados internacionales, planes de negocios y *marketing* internacional, que integra los lineamientos de la OMC y sus entidades de apoyo, asociaciones de empresas, cámaras de comercio, universidades y entidades gubernamentales, que faciliten el comercio internacional entre los negocios de las pymes de los países de la Alianza del Pacífico (AP): Chile, Colombia, México y Perú. Por lo anterior, las pymes pueden contar con el apoyo del CACI Uniremington-AP y con la asesoría de la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG) de México, Talca en Chile, Esan en Perú, Uniremington y Santo Tomás en Colombia.

Objetivo general. Construir de manera participativa y consensual un área de profunda integración para avanzar progresivamente hacia la libre circulación de bienes, servicios, recursos y personas; buscando impulsar el desarrollo y la competitividad de la economía de sus miembros, enfocados en lograr un mayor bienestar, superar la desigualdad socioeconómica y promover la inclusión social de sus habitantes.

Métodos. Se realizará una investigación cuantitativa y descriptiva con una muestra de las pymes de Medellín, tomada de la base de datos de la Cámara de Comercio de aquellas entidades que tienen en este momento

relaciones de importación y exportación con los países de la AP, para ofrecerles el servicio de asesoría del CACI Uniremington-AP. La agenda del CACI Uniremington-AP, busca trascender comercialmente fortaleciendo la acción conjunta y coordinada entre las agencias de promoción.

Resultados y discusión. Como resultado del proyecto se encuentran en desarrollo la creación del semillero de investigación del CACI. Recolección de la información de la base de datos de la Cámara de Comercio, para poder crear la base de datos del CACI y empezar a interactuar con las pymes que figuren en dicha base de datos. Estado del arte de la AP y estudio de las diferentes normas que regulan la importación y exportación entre los países de la alianza. Una ponencia a nivel internacional. Ponencia en el III Congreso internacional de crimen económico y fraude financiero y contable, título de la ponencia: "Importaciones fraudulentas entre los países de la Alianza del Pacífico".

Conclusión. Beneficios académicos-científicos del CACI Uniremington-AP: 1. Espacio para aplicar los conocimientos teóricos-prácticos del comercio internacional en beneficio de las pymes. 2. Interacción con estudiantes y profesores de las universidades de Chile, Colombia, México y Perú. 3. Data relevante para la publicación de artículos de divulgación e investigación en coparticipación con otros estudiantes o investigadores de la AP. 4. Espacio para realizar el servicio social de los estudiantes y servicio profesional. 5. Trabajo en equipos internacionales para promover y coparticipar en el comercio internacional con estudiantes de la AP. 6. Posibilidad de intercambio de maestros, investigadores y alumnos.

Palabras clave: Alianza del Pacífico, CACI, comercio internacional, pymes.

¹Facultad de Ciencias Contables, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: mario.cadavid@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a13>



Modelo de negocios del contador público en la transferencia I+D+i

Diego Fernando Hernández^{1*}; Catalina Revolledo Mosquera¹;
Feibert Alirio Guzmán Pérez¹; José Obdulio Curvelo Hassán²

Resumen

Introducción. El dinamismo que conlleva la globalización en los mercados actuales, requiere en gran medida de toma de decisiones adecuadas para satisfacer las necesidades de inversión, expansión, producción y mercado; pero esto se obtiene a través de una buena asesoría que garantice a las organizaciones el logro de estos objetivos. Con base en lo anterior, el contador público juega un papel importante, pues es este actor, quien posee los conocimientos financieros y contables, que permiten a través de la contabilidad determinar el grado de recursos que intervienen en la generación de flujos de efectivo; es por esta razón, que el profesional en contaduría debe desprenderse de actividades o tareas mecánicas y sistémicas que generan en su ser una complejidad que deriva a la tensión y estrés, y por el contrario, adoptar un papel más orientador, que permita a través de su saber una adecuada transferencia de su conocimiento a través de la implementación de la innovación, desarrollo e investigación (I+D+i), frente a los usuarios de sus servicios.

Objetivo general. Diseñar un modelo de negocios para el contador público, que considere las necesidades de sus clientes, la generación de ingresos y una propuesta de valor a través de la transferencia I+D+i.

Métodos. El enfoque de este estudio se asumirá de forma cualitativo-interpretativo, Sin embargo, a las variables analizadas se le aplicarán modelos cuantitativos que permitan un mejor análisis, y de esta forma el modelo de negocios del contador público colombiano se sustente utilizando el análisis multivariable y discriminante múltiple, que permita de forma eficiente el estudio de variables independientes métricas a través de funciones lineales.

Resultados y discusión. Producto del caos generado por entidades de control a través de las regulaciones emitidas de forma permanente. El contador público no cuenta con el tiempo suficiente para establecer de forma adecuada, un modelo de negocios que le facilite y garantice una estabilidad profesional, tanto para él, como a los usuarios de su servicio; de esta manera, este profesional se ve abocado a trabajos técnicos tales como: elaboración de declaraciones tributarias, elaboración de información exógena, presentación de información a las entidades financieras y grupos externos, declaraciones de renta, entre otros. A causa de lo anterior, el contador público dedica mucho más tiempo a tareas que pueden ser desarrolladas por otros tipos de profesionales (técnicos o tecnólogos). Es importante, que el contador público invierta su tiempo en generar propuestas de valor para sus clientes, a través de los diferentes canales tecnológicos para tener unas mejores relaciones y mejorar su flujo de ingresos.

Conclusión. Durante las primeras etapas de este proyecto de investigación, no se han hallado trabajos empíricos sobre un modelo de negocios para el contador público, como desarrollo de la transferencia I+D+i. El contador público, debe realizar un diagnóstico de su modelo de negocios, utilizando las estrategias que trae la transferencia de I+D+i, basándose en la innovación, para ver las cosas como otros profesionales no las ven, generando valor a través de su propuesta de negocio, dirigida a dar respuesta a los problemas de sus clientes; materializando así su modelo de negocios para mejorar los servicios profesionales que este presta.

Palabras clave: contador público, desarrollo, innovación, investigación, modelo de negocios.

¹Facultad de Ciencias Contables, Uniremington, Medellín, Colombia. ²Facultad de Ciencias Contables, Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia. *Contacto: diego.hernandez@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a14>



Las Normas Internacionales de Información Financiera en la prevención del crimen económico en el sector turismo

Luis Alfonso Pérez Romero¹; Jaime de Jesús Jaramillo Barrientos¹;
Wilman Antonio Palacios Machado^{1*}

Resumen

Introducción. La práctica profesional de las agencias de viajes dentro del constante cambio del sector turístico a nivel global, ha llevado a los directivos y/o dueños de las agencias de viajes a integrar prácticas éticas y sostenibles bajo el marco de referencia de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), para registrar y comparar las agencias que desarrollan su actividad profesional con buenas prácticas empresariales, sin transgredir el marco moral que han construido las asociaciones plasmadas en sus manuales de conducta o código de ética empresarial, para evitar la corrupción y las prácticas que lleven a cometer el crimen económico que afectará a la agencia misma, pero también, a la asociación a la que pertenecen. En este proyecto de investigación se diseñará un módulo con las NIIF 1 y 2 con ética sostenible, para impulsar las buenas prácticas empresariales entre las pymes de la Asociación Mexicana de Agencias de Viajes (AMAV) y la Asociación Colombiana de Agencias de Viajes y Turismo (Anato).

Objetivo general. Propiciar la implementación de acciones de prevención del crimen económico en las empresas del sector turismo, en especial las agencias de viajes asociadas a la AMAV y a la Anato, articulándose con las NIIF, el buen gobierno y las buenas prácticas empresariales, que beneficien tanto a la empresa como a la comunidad.

Métodos. En la investigación se utiliza el método analítico que consiste en la identificación y separación de las

partes de un todo, para identificar las variables dependientes y las independientes, el marco de referencia y regulación de las agencias de viaje en Colombia y México, así como las relaciones que las une. En este método descomponemos el problema general y lo enmarcamos en sistemas simples de estudio, para tomar las conclusiones de un todo con sus partes constitutivas, con el propósito de estudiar estas relaciones que las unen.

Resultados y discusión. Programa para prevenir el crimen económico con la ética sostenible bajo el marco legal de las NIIF grupo 2 y 3, para el sector turismo, agencias de viajes. Participación en el I Simposio Internacional de la Innovación Contable y Financiera NIA y NIIF Uniminuto. Participación en el II Congreso de Integración Contable - Rediceac de la Institución Universitaria de Envigado.

Conclusión. La importancia de que los códigos de ética no sean solo para los profesionales, sino tenerlo en cuenta para los gremios, en específico como la AMAV. Entender que el crimen económico se puede prevenir y mitigar, con buenas prácticas en todas las áreas de las empresas, como lo hace la Anato, que al momento de la afiliación de un asociado debe tener presente cumplir con un código de ética, que involucra a todo el gremio y que ayuda o perjudica si no se cumple.

Palabras clave: *ética, sostenibilidad, crimen económico, NIIF.*

¹Facultad de Ciencias Contables, Uniremington. Medellín, Colombia. *Contacto: wilman.palacios@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a15>



Facultad de Ciencias
Empresariales



El tablero de control como garante de la sostenibilidad de las instituciones de educación superior

Feibert Alirio Guzmán Pérez^{1*}; Lina María Maya Toro¹; Mario Heimer Flórez Guzmán¹

Resumen

Introducción. Revisada la literatura, se busca analizar la incidencia que tiene el estudio de caso, para el diseño de un tablero de control que pueda evaluar el cumplimiento de las políticas de sostenibilidad de las organizaciones del sector de los servicios (educación), lo que restringe la muestra a la evaluación de políticas de sostenibilidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) en Colombia, bajo las exigencias normativas y guiadas por el manual de responsabilidad social universitaria planteado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Objetivo general. Evaluar el impacto que tiene el uso de los tableros de control en la sostenibilidad de las IES, identificando la normatividad vigente en Colombia que propende por la calidad de los procesos en las IES.

Métodos. Se hará un estudio de tipo documental descriptivo-relacional, en él se analizarán: normatividad colombiana en términos de aseguramiento de la calidad de educación superior. Prácticas exitosas de universidades en materia de calidad de educación superior. Barrido teórico para identificar las variables y la tipificación sobre los aspectos de calidad, responsabilidad social universitaria, políticas, planes, proyectos y sostenibilidad de las IES, además del diseño de la herramienta especializada de análisis de datos (tablero de control).

Resultados y discusión. Publicaciones y actividades realizadas: “Tableros de control como garante de la innovación sostenible”, “Innovación sostenible en la educación”, “Mejoramiento de la efectividad en el encargo de una auditoría forense a partir del uso de herramientas

especializadas de análisis de datos”, “Tableros de control como garante de la innovación sostenible para centros de apoyo a la pyme, en las IES”, “El *shopper marketing* y el uso de las TIC”, cada uno en función de la creación del tablero de control, como garante de sostenibilidad de las IES, la calidad se considera un garante en los procesos de desarrollo de cualquier país, por tanto, el controlar las metas, las acciones que propendan por la misma, debe ser un permanente y continuo ejercicio. Los congresos nacionales e internacionales anclados al proyecto, permiten la visibilidad del Grupo Mundo Organizacional (Colciencias categoría C). Firma de convenios con la Universidad Cuauhtemoc de México, CIDE Ecuador, CET Bolivia y publicación de artículos en dichos países, además de Panamá, Perú, Estados Unidos y Costa Rica. Logrando los reconocimientos: *Best in Session Award*, *Session Chair Certificate*, condecoración institucional *Leadership Award* y distinción honorífica Uniremington.

Conclusión. La presente investigación se centra en identificar las variables que indiquen en la calidad de las IES; tipificarlas y posteriormente diseñar un tablero de control para que éste pueda mostrar las distorsiones de estos valores tipificados y poder tomar los correctivos necesarios; lo anterior, teniendo en cuenta cómo se desarrollan en Colombia y en América Latina, procesos continuos de autoevaluación. Esta herramienta puede ser una gran ayuda para la retroalimentación y la trazabilidad de este proceso, fundamental para el aseguramiento de la calidad de las IES.

Palabras clave: *sostenibilidad, responsabilidad social universitaria, tablero de control.*

¹Facultad de Ciencias Empresariales, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: feibert.guzman@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a16>



Facultad de Ciencias

Jurídicas y Políticas



Derecho a una vida digna y a morir dignamente Los alcances jurídicos de la eutanasia en Colombia

Gloria Rivera Ocampo^{1*}

Resumen

Introducción. Para la RAE, el término eutanasia significa “acción u omisión que, para evitar sufrimientos a los pacientes desahuciados, acelera su muerte con su consentimiento o sin él”, y médicamente, como “muerte sin sufrimiento físico”. Hace dos décadas nace en Europa la noción de muerte digna y el derecho a morir dignamente. Para la Corte Constitucional, la vida como derecho fundamental, y valor del ordenamiento jurídico, que el Estado debe proteger; por eso, el sujeto pasivo del artículo 326 del Código Penal, debe expresar libremente su consentimiento. Existen vacíos en la sentencia: ¿la verificación rigurosa del estado del paciente, madurez de su juicio y de su voluntad inequívoca de morir, a cargo de quién está? ¿Puede cualquier persona ayudar a morir a otra? ¿Las circunstancias en las que se deba manifestar el consentimiento? y ¿En caso de que no pueda manifestar su consentimiento? Actualmente, se ha aplicado la eutanasia a personas, sin tener una enfermedad terminal, a falta de regulación en Colombia. ¿Se debe aplicar la eutanasia a una persona que simplemente desea morir?

Objetivo general. Determinar los alcances jurídicos de la práctica de la eutanasia en Colombia, teniendo en cuenta que existe una falta de regulación jurídica; con el fin de brindar claridad sobre el tema.

Métodos. La investigación se desarrolla en términos de un estudio cualitativo de análisis documental. El marco metodológico está inscrito en el trabajo hermenéutico: análisis, crítica e interpretación de los textos normativos, jurisprudenciales, doctrinales y de derecho comparado.

Resultados y discusión. Se ha realizado un análisis documental sobre el concepto de la eutanasia y su aplicación en el mundo. Se ha constatado la existencia de un vacío normativo, por cuanto la sola disposición que existe al respecto es la sentencia del año 1997 de la Corte Constitucional. Pasó más de diez años para que en Colombia se comenzara a hacer efectivo el derecho a morir dignamente, obligando a las personas a recurrir a la acción de tutela con efectos *sui generis*. Hoy en el mundo la visión es diferente, casos que plantean la necesidad manifiesta de la eutanasia, porque vivir para ciertas personas resulta un martirio. ¿Se puede en Colombia aplicar la eutanasia en casos similares? para responder al interrogante se ha buscado posiciones doctrinales que explican la cuestión y de las cuales se ha podido lograr un mejor entendimiento.

Conclusión. La eutanasia hoy en día se promulga como la manifestación del derecho a morir dignamente. En Colombia se encuentra permitida de forma tácita gracias a una sentencia de la Corte Constitucional, más no existe una regulación expresa. La doctrina internacional, apoya la posición de aplicar la eutanasia en casos de no enfermedad terminal, cuando exista una circunstancia que determine que la vida de la persona es realmente un sufrimiento. Esta valoración queda a cargo del juez de tutela basado en los hechos y pruebas aportadas por la persona interesada.

Palabras clave: eutanasia, derecho a morir dignamente, derecho a la vida.

¹Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: gloria.rivera@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a17>



El perdón como posibilidad de construcción ciudadana en el posacuerdo

Hernán Darío Gil Alzate¹; Delio David Arango Navarro^{1*}

Resumen

Introducción. El carácter público del perdón que podríamos llamar político en la medida en que propicia la reconstrucción de la *polis* (entendida como espacio propicio para la realización del ser persona en comunidad) exige de parte de los actores sociales, y del Estado particularmente, una serie de medidas que resuelvan las razones profundas del conflicto. La experiencia de negociación del conflicto muestra más bien una serie de medidas coyunturales que atienden a los efectos inmediatos del conflicto, que se preocupan por las reparaciones inmediatas, que, incluso, pretenden acciones tendientes a la construcción de la memoria histórica, pero que son insuficientes para salvar el fantasma de la impunidad. El proyecto se plantea la pregunta por las condiciones en las que es posible un perdón que posibilite no solo la restitución de la dignidad individual, sino, además, la reconstrucción del tejido social, es decir, la superación del daño colectivo producido por décadas de violencia. Esto implica revisar la propuesta de negociación actual para entender si el posacuerdo que se propone sí propicia la experiencia del perdón.

Objetivo general. Identificar las condiciones en las que sea posible una experiencia de perdón individual y político que permita la construcción de ciudadanía.

Métodos. La investigación tiene un eminente carácter documental. En primer lugar, se hará una exploración del pensamiento de los autores que se han dedicado al análisis de estructuras que superen el daño colectivo y formulen un modelo de perdón para construir un marco conceptual sobre daño colectivo, perdón, identidad y memoria colectiva, su fundamento, su naturaleza, sus dimensiones y componentes. En la etapa de campo se pretende realizar foros con comunidad para lograr la comparación y estudio de los modelos que

conservan la memoria colectiva. Información obtenida en los foros.

Resultados y discusión. La investigación es central en las discusiones de humanización y cultura, hace un aporte de reflexión a las sociedades que han vivido el conflicto, pero que han dado un paso hacia la reconciliación. Las ciencias sociales tienen el reto de mostrar nuevas posibilidades culturales del posconflicto. El concepto de *memoria* permite conversar sobre lo sucedido para evitar la repetición, recupera la experiencia de la violencia para compartir, revivir, repensar y accionar en el perdón. La metodología audiovisual reconfigura las imágenes de la violencia y el conflicto para propiciar la reconciliación y el perdón. Una página web de la investigación que nos permita colocar las experiencias del conflicto y la reconciliación que permitan visibilizar el proceso que nos puede llevar a modelos de perdón. Otro resultado importante tiene que ver con la posibilidad de recocer en el otro la facultad de pensar, de imaginar y de actuar. Reconocer el prójimo como aquel cercano y aquel lejano. El que posee y no posee rostro.

Conclusión. El proyecto toca asuntos valiosos para sociedades contemporáneas que son, a la vez, matices de aproximación a fenómenos de conflicto y posacuerdo: las estéticas contemporáneas como posibilidad del perdón, la democracia como forma de vida, el pluralismo, la dignidad humana, los pasos de las estéticas del horror hacia las estéticas corporales, las estéticas lúdicas, simbólicas, festivas. La resiliencia ha permitido la reconstrucción de los tejidos de sociedad. De esta experiencia debe visibilizarse un modelo de reconciliación que posibilite el perdón. Es decir, como mostrar una nueva lógica en la reconstrucción social. Una nueva lógica de gestión del conflicto: el perdón.

Palabras clave: *conflicto, perdón, política, sociedad, simbolismo, posacuerdo.*

¹Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: delio.arango@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a18>



Análisis de la aplicación del principio selección objetiva en la E.S.E. Metrosalud

Yenifer Stella Garavito Atencia¹; Elvio Hernán Collazos Solano^{1*}

Resumen

Introducción. Se hará un análisis sobre el principio de selección objetiva en el desarrollo de la actividad contractual de la E.S.E. Metrosalud, que responde a un sistema mixto, es decir, que se utiliza la principalística de la contratación estatal (Ley 80, Ley 1150 y Decreto Ley 1082 de 2015) y la práctica se rige por el derecho privado. La investigación se centra en el análisis sistemático de la contratación de la E.S.E. Metrosalud a la luz de la objetividad, transparencia y sobretodo en armonía con la Constitución Política de Colombia. La investigación se justifica toda vez que las excepciones al estatuto de contratación de la administración pública son una realidad jurídica que de alguna manera afectan principios rectores de la contratación estatal aplicados a los procesos y formas de selección de contratistas, a las interventorías, a los contratos, etc. En la gestión e implementación de la investigación, se hace necesario buscar y seleccionar la información, lo cual requiere un rastreo e inventario de los documentos y fuentes complementarias existentes y disponibles.

Objetivo general. Determinar el cumplimiento del principio de selección objetiva en el sistema de contratación pública de la empresa social del estado Metrosalud, como entidad no sometida al régimen de contratación estatal de la Ley 80 de 1993 y Ley 1150 de 2007, ubicada en el municipio de Medellín.

Métodos. Buscar y seleccionar la información, lo cual requiere un rastreo e inventario de los documentos y fuentes complementarias existentes y disponibles. Aplicar dentro de la revisión documental, la técnica de análisis de contenido contextualizando la información. En nuestro caso, las fuentes primarias serán contrastadas con categorías conceptuales a partir de las categorías legales, jurídicas y procedimentales. Lectura del material escogido, elaboración de notas analíticas para verificar patrones, vacíos, contradicciones, lectura cruzada y comparativa de documentos sobre los

elementos de hallazgo obteniendo una síntesis comprensiva de la realidad.

Resultados y discusión. Los contratos celebrados por convocatoria pública solo son tres y estos son contratos de prestación de servicios, los demás, es decir 3.628 contratos, son celebrados bajo la modalidad de contratación directa, de acuerdo a lo señalado en el artículo 21.1 del manual de contratación, supervisión e interventoría, que señala que la E.S.E. Metrosalud, podrá contratar de manera directa, sin requerirse varias ofertas y sin tener en cuenta la cuantía del contrato. Metrosalud solicita mínimo dos propuestas, cuando va a celebrar contratos cuya cuantía sea inferior o igual a 2000 salarios mínimos legales mensuales vigentes. Excepto para aquellos procesos contractuales, en los que medie certificación técnica debidamente sustentada, relativa a la exclusividad del contratista. La mayor parte de los contratos celebrados por Metrosalud son bajo la modalidad de convocatoria pública, lo que le da amplias prerrogativas a la entidad, en aras de hacer efectivos los principios de eficiencia y eficacia de la administración.

Conclusión. La selección del contratista no está sujeta a la libre discrecionalidad o arbitrio de la administración pública, sino que, por el contrario, debe sujetarse rigurosamente a ciertos requisitos y procedimientos establecidos en la ley, garantizando que el contrato sea celebrado con persona idónea para lograr la satisfacción de las necesidades colectivas, bajo los principios de publicidad, transparencia, moralidad, selección objetiva, libre concurrencia e igualdad. Se sugiere adoptar en la normatividad interna que rija la gestión contractual de las entidades no sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, disposiciones orientadas a garantizar la selección objetiva de los contratistas.

Palabras clave: *principio, selección objetiva, Metrosalud, contratación, exceptuado.*

¹Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: elvio.collazos@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a19>



Problemática sobre la prorrogabilidad de la competencia incorporada en el artículo 16 Código General del Proceso Colombiano

Deiber Andres Arteaga Franco^{1*}

Resumen

Introducción. Para Martín Agudelo Ramírez existe una gran problemática al momento de definir la jurisdicción. Agudelo plantea que, el término jurisdicción no tiene contornos exactos, lo que nos enmarca en la multiplicidad de acepciones que existen sobre el término, por falta de delimitación conceptual alrededor de la jurisdicción. Por lo tanto, Agudelo plantea que, debido a la falta de delimitación conceptual sobre el término, nos vemos evocados en diversidad de acepciones al momento de intentar expresar diferentes realidades concernientes a la jurisdicción. Existe un error permanente, sobre el cual es tendencia equiparar los dos términos, jurisdicción y competencia, tratando de elevar estos dos conceptos a una misma definición, al creer que ambos son sinónimos. Con el fin de esclarecer dichos conceptos, se hace necesario establecer un paralelo encaminado a encontrar una distinción conceptual entre la jurisdicción y la competencia propia de los procesos jurisdiccionales. La gran diferencia entre conceptos radica en que la jurisdicción es abstracta, única (en cabeza del Estado) e inclasificable; en cambio, la competencia es concreta y clasificable.

Objetivo general. Identificar las normas procesales contenidas en el Código General del Proceso (CGP) Colombiano, que controvierten los principios generales del proceso.

Métodos. El estudio se desarrolla mediante un enfoque cualitativo de análisis a las normas procesales del CGP, basado en autores y jurisprudencia.

Resultados y discusión. La falta de jurisdicción genera la ficción o inexistencia del acto proferido por el

tercer emisor, esto “teniendo en cuenta la vulneración del principio de exclusividad de la jurisdicción que excluye la posibilidad de la resolución de pretensiones procesales por parte de sujetos que al interior de un Estado no tengan la potestad para juzgar”; (Agudelo, 2004). Desde la principalística de la teoría general del proceso, la falta de competencia genera nulidad en la actuación procesal, al comprometerse el principio procesal del juez natural, entendido como el órgano competente preestablecido por la ley en forma permanente, para conocer de un determinado hecho en controversia. El maestro Luigi Ferrajoli define el juez natural como una garantía por medio de la cual se protege el régimen de la competencia (Ferrajoli, 1997). Si el juzgador pierde competencia dentro del proceso, de conformidad con la principalística del proceso, y salvaguardando el principio del juez natural, esta no se debe prorrogar, debe existir una nulidad procesal en cuanto a lo actuado.

Conclusión. Al analizar lo reglado en los artículos 16 y 121 de CGP, se encuentra que no solo existe una vulneración a las características de la competencia, también hay un desconocimiento del debido proceso al establecer un fin único al cual se debe llegar, hay una meta fijada que es la sentencia, que se debe dictar en el menor tiempo posible. Es claro entonces que se desconoce el proceso como método y hay un privilegio por la meta sobre el método, lo que llevará a una peligrosidad jurídica. Toda vulneración a la competencia se debe sancionar con la nulidad procesal.

Palabras clave: *jurisdicción, prorrogabilidad, competencia, debido proceso, legalidad, juez natural, imperatividad.*

¹Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: deiber.arteaga@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a20>



Categorización del maltrato de los animales domésticos en el proceso de comercialización

Norbey Mariaca Montoya^{1*}; Alejandra Cardona¹

Resumen

Introducción. El maltrato a los animales domésticos en el proceso de comercialización es un problema en crecimiento dadas las condiciones que deben tener los mismos, y al no observar las normas para su tenencia, aumenta el riesgo de ocasionar daños a las especies que están inmersas en los procesos de reproducción, cría y comercialización. Por otra parte, el hombre tiene un deber legal y moral de protección ante los animales, debido a la posición dominante que se tiene frente a las demás especies, debe propender por garantizar los derechos de estos y su conservación, situación que se torna importante dada la necesidad de existencia de los animales en nuestro entorno.

Objetivo general. Categorizar el maltrato en los animales domésticos ocasionado por su comercialización en Medellín.

Métodos. Elaboración mediante análisis documental desde bibliotecas, web, jurisprudencia y doctrina. Luego de lo anterior, se realizará un trabajo de campo donde se logre ver e investigar cuál es el trato que se le da y se le debe dar a los animales que están siendo comercializados, esto se hará por medio de contactos con fundaciones que velen por los cuidados de los animales que han sufrido vulneraciones. También se harán entrevistas a personas que ayuden con la investigación y el concepto que se pueda dar desde nuestro punto de vista, al observar cómo funciona este tipo de comercio en la realidad.

Resultados y discusión. El presente trabajo se realiza basado en la investigación adelantada desde el

semillero de derecho ambiental “Maltrato animal focalizado en el comercio ilegal de fauna silvestre y animales domésticos en el Valle de Aburrá”, de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de Uniremington. Este trabajo hace parte del proyecto de investigación denominado “Eficacia de la normatividad relacionada con el maltrato en los animales domésticos ocasionado por su comercialización en Medellín”. Esta investigación nos permitirá adquirir herramientas desde la academia, para tomar conciencia de ser corresponsables en velar por su bienestar. Los animales son seres vivos que forman parte del entorno natural que nos rodea y debemos ser partícipes de la protección de sus derechos, garantizando su preservación y sobre todo propender por la formación de principios y respeto sobre la vida e integridad de estos.

Conclusión. El maltrato animal no solo es físico, causado por el hombre de una manera directa, también se presenta por la falta de cuidado, dado su estado de dependencia requieren de asistencia y protección del hombre, que también necesita de los animales, ya sea para compañía o en algunos casos para mantener la cadena alimentaria. Es un deber del hombre mantener las condiciones de dignidad y respeto frente a los animales, no por ejercer una posición dominante se puede abusar de esta, antes debe velar por los derechos, garantizando la supervivencia. Así como hablamos de dignidad humana, también tenemos en consideración la dignidad animal.

Palabras clave: animales, maltrato, comercio, bienestar, protección.

¹Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: norbey.mariaca@correo.policia.gov.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a21>



Determinación del factor salarial y prestacional de los empleados públicos del orden territorial

Jhon Jairo Flórez^{1*}; Luis Carlos Guamán¹; Luis Fernando Marín Fonnegra¹;
Alejandro Giorgi Hernández¹; Yanelis Salcedo Morelo¹

Resumen

Introducción. En una rápida revisión normativa se identificó más de veinte conceptos referidos a salarios y prestaciones sociales aplicables a empleados públicos del nivel territorial, regulados en una inmensa cantidad de normas legales y reglamentarias, sin contar con los factores prestacionales y salariales de carácter extralegal creados por las corporaciones públicas del orden territorial (asambleas y concejos). “*La dispersión normativa genera inseguridad jurídica*” Consejo de Estado.

Objetivo general. Determinar el nivel de conocimiento referente a la normativa que regula el derecho laboral administrativo, por parte de los empleados públicos del orden territorial, los jefes de unidades de personal y estudiantes de Derecho con miras a dotar a este grupo poblacional de una herramienta que permita un mejor entendimiento de la normativa que regula la mencionada especialidad del Derecho.

Métodos. Según su propósito o finalidades perseguidas por los investigadores es una investigación teórica, llamada dogmática; según medios utilizados para obtener los datos es de tipo documental y según el nivel de conocimientos que se adquieren es descriptiva para sistematizar.

Resultados y discusión. La investigación plantea como entregables: 1. Ponencias a la comunidad universitaria. 2. Artículos de investigación. 3. Manual Régimen salarial y prestacional para empleados públicos del nivel territorial.

Conclusión. La dispersión normativa vigente en materia salarial y prestacional aplicable a los empleados públicos del orden territorial hace necesario integrar en un solo texto las normas vigentes y aplicables con miras a dotar de seguridad jurídica a los destinatarios de norma.

Palabras clave: *empleado público, nivel territorial, régimen salarial, régimen prestacional, dispersión normativa.*

¹Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: jhonjflorez1@hotmail.com
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a22>



Modalidades de trabajo en Colombia, ejecución y terminación de los contratos reguladores

Natalia Andrea Orozco Jaramillo^{1*}; Tatiana Maya López¹; José Arcenio Sánchez Otero¹

Resumen

Introducción. La contratación laboral está regulada en diferentes normas, como los Convenios Internacionales del Trabajo, la Constitución Política, el Código Sustantivo del Trabajo, la Ley 50 de 1990, entre otras normas reglamentarias; normas protectoras del derecho fundamental al trabajo que se han venido desarrollando jurisprudencialmente, como es el caso de las garantías que tiene todo trabajador a que se le garantice los principios mínimos fundamentales establecidos en el artículo 53 de la Carta Magna. El artículo 3 del Decreto 4588 de 2006, las cooperativas y precooperativas de trabajo asociado son organizaciones sin ánimo de lucro, pertenecientes al sector solidario de la economía, que asocian personas naturales que simultáneamente son gestoras, contribuyen económicamente a la cooperativa y son aportantes directos de su capacidad de trabajo para el desarrollo de actividades económicas, profesionales o intelectuales, con el fin de producir en común bienes, ejecutar obras o prestar servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general.

Objetivo general. Analizar desde una perspectiva teórica la ejecución y terminación de los contratos de trabajo que, conforme a la Legislación Colombiana, regulan las diferentes modalidades de trabajo, como el dependiente, el solidario o cooperativo, el independiente a través de la prestación de servicios y su incidencia en las relaciones laborales.

Métodos. Se investigará sobre todas las modalidades de trabajo y los contratos indefinidos, a término fijo, por obra o labor, ocasionales, de prestación de servicios, de trabajo solidario, que las regulan, haciendo un rastreo normativo, doctrinal y jurisprudencial de las Altas

Cortes Colombianas, mediante lectura de los insumos a los que se puedan acceder. En otra fase se iniciará un trabajo de análisis de las lecturas efectuadas en el rastreo, y con base en la información capturada, y mediante la ejecución de un trabajo descriptivo se elaborará el producto final.

Resultados y discusión. La ejecución de los contratos que regulan las diferentes modalidades de trabajo en Colombia, no garantizan plenamente la efectividad de los derechos mínimos de los trabajadores. Los contratos de trabajo no siempre garantizan los derechos de los trabajadores cuando se ejecutan bajo el concepto de la tercerización laboral. El contrato por obra o labor, *per se*, menoscaba las garantías mínimas establecidas en la Constitución y la ley, por no existir regulación normativa para su ejecución y terminación. Las políticas y normas laborales reguladoras de las modalidades de trabajo no garantizan la especial protección que el Estado debe al derecho fundamental al trabajo.

Conclusión. Los contratos a término fijo, por obra o labor, prestación de servicios, de asociación cooperativa, se configuran como instrumentos jurídicos que subyacen en la legislación laboral colombiana, pero que al momento de su ejecución, especialmente en la terminación de los mismos, se prestan para abusos por parte de los contratantes o empleadores que actúan bajo una aparente protección legal y constitucional, presentando muchas controversias a pesar de las garantías que la legislación internacional y nacional ofrecen para evitarlo, pero que en un sinnúmero de oportunidades han sido vulneradas por empleadores, que es la parte dominante de la relación laboral.

Palabras clave: contrato, trabajo, modalidad, jurisprudencia, regulación.

¹Facultad de Ciencias Políticas y Jurídicas, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: norozco558@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a23>



Facultad de Ciencias
de la Salud



Alta ingesta calórica y susceptibilidad por sexo en el deterioro cerebral posinfarto isquémico

Johanna Andrea Gutiérrez Vargas^{1*}; Lina Yassin Noreña¹;
Gloria Patricia Cardona Gómez²; John Fredy Castro Álvarez¹

Resumen

Introducción. En Colombia, así como a nivel mundial existe una alta incidencia de enfermedades cerebrovasculares (ECV). El ataque cerebrovascular isquémico representa alrededor del 80 % de la casuística de las ECV y sucede cuando hay disminución o ausencia de circulación sanguínea hacia el cerebro. Dentro de las principales predisponentes de sufrir un infarto cerebral se encuentra el desbalance nutricional crónico, lo que conlleva a trastornos metabólicos y obesidad, siendo estos los factores de riesgo más comunes para un ECV. Adicionalmente, el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos ha hecho un llamado a incluir estos factores de riesgo en las investigaciones preclínicas, con el fin de validar la eficacia y seguridad de potenciales tratamientos ante problemas de salud multifactoriales y, por lo tanto, mejorar la efectividad de dichos tratamientos cuando son llevados a fase clínica.

Objetivo general. Proponer un modelo *in vivo* de alta ingesta calórica y evaluar su efecto sobre el deterioro cerebral posisquemia en ratas *Wistar*.

Métodos. Ratas *Wistar* de ocho semanas de edad, tanto machos como hembras, serán sometidos a una dieta

hipercalórica por alto consumo de fructosa, suministrada de forma *ad libitum* en el agua. Se evaluarán parámetros fisiológicos como el peso, el índice de masa corporal y la circunferencia abdominal. Posteriormente, un grupo de animales será sometido a una isquemia cerebral y se realizará una evaluación funcional e histopatológica. Adicionalmente se pretende establecer los niveles de triglicéridos, colesterol e insulina de los animales antes y luego de la dieta.

Resultados y discusión. Los resultados obtenidos nos permitirán determinar si factores de riesgo modificables como la alta ingesta calórica y factores no modificables como el sexo aumentan la susceptibilidad al deterioro posinfarto. Este trabajo también permitirá fortalecer estudios de neuroprotección que se hagan a futuro con el fin de simular las condiciones de riesgo asociadas al infarto cerebral.

Conclusión. Una vez finalizado el proyecto se podrá concluir acerca de la relación entre la alta ingesta calórica y el deterioro cerebral posisquemia cerebral.

Palabras clave: *ingesta calórica, sexo, isquemia cerebral, neurodegeneración.*

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. ²Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. * Contacto: johanna.gutierrez@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a24>



Caracterización clínica y epidemiológica de la esclerosis múltiple en el área metropolitana del Valle de Aburrá 2010-2016

John Fredy Castro Álvarez^{1*}; Aníbal Vicente Arteaga Noriega¹; Julieta Henao Pérez²; Viviana Lizeth Moreno Patiño¹; Xiomara Arango Vásquez¹; Daniela Arroyave Román¹; Leidy Carolina Vargas Ladino¹; Lina María Yassin Noreña¹; Carlos Andrés Villegas Lanau³; Luis Alejandro Villarraga Peña⁴; Johanna Gutiérrez Vargas¹

Resumen

Introducción. La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad crónica desmielinizante, de etiología autoinmune y características diversas en su presentación y evolución. La EM se presenta con mayor frecuencia en mujeres que en hombres y puede presentarse en cualquier edad y condición social, la enfermedad acarrea un alto costo social y económico debido a los años de vida saludable perdidos y el alto costo de los medicamentos que logran retrasar la presentación de los síntomas, pero no el avance del proceso de desmielinización y daño neuronal. La falta de estudios que den cuenta de las características clínicas de presentación de la enfermedad en nuestra región, el progreso de la misma y la falta de información epidemiológica para la toma de decisiones generan la necesidad de la conformación de una red de información sobre EM en el Valle de Aburrá.

Objetivo general. Caracterizar clínica y sociodemográficamente a la población de pacientes con EM en el Valle de Aburrá, con el fin de desarrollar un programa para el estudio y seguimiento de pacientes con EM.

Métodos. Es una investigación descriptiva de corte transversal que pretende identificar las principales características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con EM (código G35X) en el área metropolitana del Valle de Aburrá. Para acceder a la información clínica y epidemiológica se implementará el

método de captura recaptura teniendo como una de las fuentes los registros individuales de prestación de servicios de salud (RIPS) del Sistema General de Seguridad Social, y como otras fuentes, a fundaciones que acojan pacientes con EM e instituciones que atiendan consulta directa a pacientes con esta condición.

Resultados y discusión. La información obtenida hasta el momento muestra un total de 880 pacientes registrados con el código G35X ante la Dirección Seccional de Salud de Antioquia, de los cuales el 74,9 % son mujeres y el 25,1 % son hombres. Los grupos etarios más afectados son los adultos de 40-59 años con un 47 % de los casos, seguido de los pacientes de 20-39 con un 31,8 % de los pacientes reportados con el código G35X. El lugar de atención se dio principalmente en Medellín con un 80 % de los pacientes reportados con el código diagnóstico. Estos datos son preliminares y requieren ser validados en las instituciones prestadoras de servicios de salud y asociaciones de pacientes para establecer un dato epidemiológico preciso del Valle de Aburrá.

Conclusión. Los datos obtenidos hasta el momento muestran la información de los RIPS, pero requieren de la validación clínica por medio de las historias de los pacientes que den cuenta de la situación actual de la EM en el Valle de Aburrá.

Palabras clave: esclerosis múltiple, enfermedades autoinmunes, epidemiología, enfermedades desmielinizantes.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. ²Asociación Colombiana de Psiconeuroinmunoendocrinología. ³Universidad de Antioquia.

⁴Clínica Las Américas, Medellín, Colombia. *Contacto: john.castro@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a25>



Diagnóstico del goce efectivo de derechos en el adulto mayor de Medellín en el 2017

Jairo León Cardona Jiménez^{1*}; María Doris Cardona Arango²; María Mercedes Villamil Gallego¹; Eucaris Henao Villa¹; John Fredy Castro Álvarez¹; Ángela Quintero Echeverri¹

Resumen

Introducción. El envejecimiento y vejez de la población no sólo se expresa como un aumento proporcional de este grupo etario, sino también como el aumento de la longevidad; es decir, de las repercusiones que tiene el incremento de estos promedios de vida, no son solo el alza de la proporción de personas de 60 años y más, sino también la aparición además de una cantidad moderada de adultos centenarios, lo cual extiende el periodo que media entre la jubilación y la muerte. Los derechos que cubren a los adultos mayores en Colombia en calidad de sujetos y derechos ciudadanos, consideran respaldar la protección, promoción y defensa de los intereses de este grupo poblacional, fortaleciendo las condiciones de igualdad, vida y muerte digna, el derecho a la integridad física, psíquica y emocional, al trato digno, a la participación de la vida social, cultural y política, el derecho a un nivel de vida adecuado, a los servicios sociales, a la educación, cultura y trabajo entre otras.

Objetivo general. Determinar el goce efectivo de derechos del adulto mayor de Medellín del año 2017, que posibilite la identificación y reconocimiento de la aplicabilidad, exigibilidad y conocimiento de ellos, en la búsqueda de un envejecimiento justo, solidario y equitativo enmarcado en la norma y la participación social, como lo determina la Política Nacional de Envejecimiento y Vejez.

Métodos. Estudio de tipo exploratorio descriptivo transversal, donde se observarán las características relacionadas con el goce efectivo de derechos en los adultos mayores; la muestra estará constituida por 660 adultos mayores de 60 años de las 16 comunas y los cinco corregimientos de la ciudad de Medellín en el año 2017. Dicha encuesta estará diseñada y validada por los investigadores; inicialmente se aplicará el Minimental con el fin de evaluar si el adulto tiene las capacidades cognitivas para participar en las actividades y responder a los test.

Resultados y discusión. Consolidar un diagnóstico parte de la necesidad de reconocer al adulto mayor como tal y en sí mismo, como un grupo vulnerable y sometido a muchos riesgos que ponen en condiciones frágiles la calidad de vida de la población adulta mayor. Los resultados que se obtendrán en esta investigación, servirán como plataforma conceptual en el análisis del impacto, transición y participación del envejecimiento poblacional en la sociedad, de igual forma en la búsqueda de un goce positivo de derechos, responsabilidades y conocimiento de los compromisos que tiene el estado con el adulto mayor, lo cual ayudará a determinar los requerimientos políticos, institucionales y sociales que promoverán la participación activa del adulto dentro del desarrollo propio de sus derechos.

Palabras clave: *derechos humanos, anciano, calidad de vida.*

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. ²Universidad CES. Medellín, Colombia. *Contacto: jairo.cardona@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a26>



Efectividad del manejo terapéutico guiado por niveles de periostina y por el conteo de eosinófilos en esputo en el control del asma en niños(as) entre tres a 17 años

Jefferson Antonio Buendía Rodríguez^{1*}; Jorge Eduardo Alaguna Monroy¹

Resumen

Introducción. El asma bronquial es la enfermedad crónica más frecuente en la edad pediátrica. Estudios realizados en la población adulta han demostrado que el uso de biomarcadores como el conteo de eosinófilos, niveles de periostina entre otros, pueden ser útiles en guiar el manejo, reduciendo la frecuencia de hospitalizaciones y el consumo de medicamentos. Es necesario estudios en población pediátrica con el fin de determinar la utilidad de biomarcadores en dicha población, especialmente latinoamericana donde existe aumento en la prevalencia de dicha enfermedad.

Objetivo general. Determinar la efectividad del manejo terapéutico guiado por niveles de periostina y conteo de eosinófilos en esputo en control del asma en niños(as) entre tres a 17 años. Ensayo clínico aleatorizado, controlado. Serán elegibles para el estudio niños(as) de tres a 17 años con asma persistente leve, moderada o severa, diagnosticados por un médico neumólogo pediatra según los criterios enunciados en la Guía de práctica clínica para el diagnóstico, atención integral y seguimiento de niños(as) con diagnóstico de asma.

Métodos. Ensayo clínico aleatorizado, controlado, doble ciego en tres grupos de 77 personas cada uno. Se realizarán controles de rutina, evaluaciones finales; encuestas dirigidas a características epidemiológicas. Seguimiento a antropometría, sintomatología, consultas, exámenes realizados y hábitos de vida. Evaluar la calidad de vida con la versión traducida del PAQLQ. Las dosis de corticoides inhalados serán ajustadas según corticoide usado. Las espirometrías serán realizadas usando un espirómetro portátil marca Vitalograph®

según protocolo. Se tomarán muestras de esputo y se obtendrá espontáneo o inducido y niveles de periostina en suero medidos por Elisa.

Resultados y discusión. Impactos científicos y tecnológicos del proyecto en las entidades participantes mediante la formación de recursos humanos en investigación, nuevas tecnologías y en gestión tecnológica, redes de información y colaboración científico-tecnológica. Usando biomarcadores evaluados en nuestra población se espera impactar positivamente la calidad de vida de los pacientes y cuidadores. Se espera al menos enviar cuatro artículos a revistas indexadas categoría A o B de Colciencias y generar un manual para los padres respecto a cuidados y detección oportuna de signos y síntomas en el paciente pediátrico asmático. Se expondrán los resultados en un simposio, charla académica o congreso a nivel local y se generará un informe técnico al final, el cual será entregado a la universidad.

Conclusión. Compromisos: 1. Un artículo original en revista indexada en los sistemas Publindex, ISI o Scopus o un libro derivado de investigación con ISBN. 2. Un artículo de revisión en revista indexada en los sistemas Publindex, ISI o Scopus. 3. Artículo en revista de divulgación con ISSN o presentación de los resultados parciales o finales de la investigación, en modalidad póster u oral en un evento científico nacional o internacional. 4. Ponencia presentada a la comunidad Uniremington sobre los resultados de la investigación. 5. Presentar informes parciales (semestrales) al centro de investigación de la facultad respectiva con los avances del proyecto.

Palabras clave: asma, eosinófilos, esputo, periostina, tratamiento controlador.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: jefferson.buendia@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a27>



Estudio piloto experimental para evaluar el efecto de la Atorvastatina como tratamiento coadyuvante a la laparoscopia y Dienogest en pacientes con endometriosis

Stephania Márquez Camargo^{1*}; Carlos M. Ortega Amaya¹; Isaura P. Sánchez¹;
Aura M. Gil Villa¹; Francisco Carmona Herrera²

Resumen

Introducción. La endometriosis es la enfermedad benigna más frecuente en la mujer en edad reproductiva, considerada como crónica y muy sintomática, con una prevalencia general alrededor del 10 %. Se caracteriza por la presencia de estroma y glándulas endometriales fuera de la cavidad uterina, generalmente localizada en la pelvis. Los tratamientos actuales se orientan al control de los síntomas a través de una disminución en la producción de estrógenos y de la respuesta inflamatoria con el bloqueo de prostaglandinas o citoquinas. El principal problema con los tratamientos de bloqueo estrogénico, es el desarrollo de una menopausia medicamentosa, cursando con atrofia endometrial, sangrados intermenstruales, síntomas vasomotores, imposibilidad de concebir durante este tratamiento, desmineralización ósea secundaria a la baja disponibilidad estrogénica. En la actualidad se han realizado múltiples estudios con estatinas *in vitro* para el manejo de endometriosis. Estos han demostrado en cultivos endometriales y en especímenes animales disminuir la angiogénesis necesaria para el desarrollo de los implantes endometriales en zonas ectópicas, lo que la propone como una posible terapia para el manejo de la enfermedad.

Objetivo general. Evaluar el efecto de la Atorvastatina como tratamiento coadyuvante a la laparoscopia y Dienogest en pacientes con diagnóstico de endometriosis, mediante la cuantificación de biomarcadores de inflamación, valoración de las siembras endometriales y síntomas de la enfermedad.

Métodos. Estudio piloto experimental observacional de corte longitudinal prospectivo, que incluirá 50 mujeres

entre 18 y 45 años, con diagnóstico laparoscópico de endometriosis ovárica y profunda en la Clínica Soma de Medellín. Se valorarán las pacientes, posterior a la laparoscopia diagnóstica y se dividirán en dos grupos; uno de estudio y otro de control, los cuales recibirán Dienogest 2 mg y Atorvastatina 40 mg simultáneamente y Dienogest 2 mg únicamente. Se coleccionará información de síntomas, tratamiento anterior, alergias o estado actual, seguimiento de la toma de Atorvastatina (durante un año), efectos adversos y asistencia a controles médicos cada tres meses. Se valorará tolerancia al medicamento, reacciones secundarias e impacto sobre los síntomas evaluados y se compararán con el grupo que solo recibe el Dienogest, así como la medición de marcadores inflamatorios en suero y presencia de cambios en tamaño y compromiso de los implantes endometriales a través de ecografía.

Resultados y discusión. Los resultados esperados en el estudio, es lograr una disminución de los síntomas producidos por la endometriosis, de sus complicaciones y secuelas, además de la disminución en la progresión de la enfermedad, reestablecer la función reproductiva y mejorar la calidad de vida de las pacientes.

Conclusión. El uso de estatinas en el manejo de la endometriosis es una terapia nueva y prometedora en el manejo de esta enfermedad, con menor costo que el manejo hormonal tradicional y con menores efectos adversos. Además de proponerse como una terapia que disminuye los síntomas y progresión de la enfermedad, ofrece un efecto extra que es la disminución del riesgo cardiovascular al controlar el perfil lipídico de las pacientes.

Palabras clave: estatinas, endometriosis, Atorvastatina.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington, Medellín, Colombia. ²Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona, Hospital Clínic de Barcelona, IDIBAPS, España. *Contacto: shania872011@gmail.com
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a28>



Identificación de glicosaminoglicanos en *Anopheles albimanus* y *Anopheles neivai* y su papel en la transmisión de la malaria

Erika Francisca Garrido Zea^{1*}; Raúl Leonardo Rocha Orjuela¹;
Joshuwa Leroy Shilo Remine¹; Stephanie Archer-hartman²

Resumen

Introducción. La malaria es una enfermedad tratable producida por parásitos del género *Plasmodium* y transmitida por mosquitos hembra del género *Anopheles*. Se calcula que 3.2 millones de personas están en riesgo de contraerla cada año alrededor del mundo. El ciclo de vida de *Plasmodium*, incluye humanos y vectores (mosquitos) y las investigaciones realizadas hasta el momento, sugieren que el parásito utiliza glicosaminoglicanos (azúcares complejos) de heparán sulfato y de condroitín sulfato para localizar sus órganos blancos y para desarrollar los diferentes estadios de su ciclo de vida, en el vector y en el hospedero vertebrado. A pesar de la disminución del número de casos a nivel mundial en los últimos años, se presentan dificultades para el control de la malaria, lo que implica su persistencia como un importante problema de salud pública. En el campo del mosquito, se ha observado que los glicosaminoglicanos son moléculas esenciales que participan en la progresión de diferentes etapas de los parásitos de *Plasmodium*; por lo anterior, la identificación y cuantificación de dichas moléculas en el intestino medio del mosquito permitirá identificar el rol que cumplen en la maduración del parásito y en la transmisión de la malaria.

Objetivo general. Evaluar de forma comparativa la presencia y tipo de los glicosaminoglicanos en *Anopheles albimanus* y *Anopheles neivai* como punto de partida en la búsqueda de blancos de bloqueo de la transmisión de la malaria.

Métodos. Investigación de campo, estudio descriptivo. Se llevará a cabo la identificación, cuantificación y descripción de los glicosaminoglicanos de heparán y condroitín, presentes en el intestino medio de hembras *Anopheles* mediante SAX-RP-HPLC.

Resultados y discusión. Se espera encontrar glicotipos diferentes en función de la competencia vectorial de los mosquitos y con base en ello identificar blancos para el bloqueo de la transmisión de la malaria.

Conclusión. Nuestros resultados contribuirán a detectar posibles blancos en los tejidos del mosquito que ayudarán en el diseño de alternativas para el bloqueo de la transmisión de la malaria.

Palabras clave: *anopheles*, *glicosaminoglicanos*, *malaria*, *plasmodium*.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington, Medellín Colombia. ²Centro de Investigación de Carbohidratos Complejos, Universidad de Georgia. *Contacto: erika.garrido@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a29>



Evaluación de marcadores moleculares de inflamación y riesgo cardiovascular en pacientes con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH-1), controladores y progresores

Natalia A. Taborda Vanegas^{1,2*}; Gustavo Andrés Castro²;
Juan C. Hernández López^{2,3}; María T. Rúgeles López²

Resumen

Introducción. A pesar de que la terapia antiretroviral que ha logrado aumentar la expectativa de vida de las personas que conviven VIH-1, la enfermedad cardiovascular aparece como importante causa de morbimortalidad en estos individuos, debido a la inflamación asociada a la patogénesis de la infección y la exposición a factores de riesgo adicionales. El curso natural de la infección se ve modificado por diferentes factores genéticos e inmunológicos y por eso se reconocen dos grupos de pacientes en términos del control de la replicación viral en ausencia de tratamiento: individuos progresores y controladores. Diferencias en varios parámetros inmunológicos, incluyendo inflamación, activación, agotamiento y frecuencias celulares de ambos grupos que han sido ampliamente descritas y sugieren diferencias en cuanto a la activación, que podrían influenciar el riesgo cardiovascular, y para diferenciar este riesgo de los individuos controladores y progresores, proponemos determinar el grosor de la íntima media carotídea como parámetro indicador de aterosclerosis subclínica, los niveles séricos de parámetros bioquímicos asociados con el riesgo cardiovascular y la expresión de marcadores moleculares de inflamación.

Objetivo general. Determinar las diferencias en el riesgo cardiovascular y en marcadores moleculares de inflamación, y evaluar su influencia sobre el nivel del riesgo, en pacientes infectados con el VIH-1, progresores y controladores, de Medellín, Colombia en 2017-2018.

Métodos. Se realizará un estudio analítico de corte transversal en pacientes diagnosticados con infección

por VIH-1, controladores y progresores, de Medellín. Es necesario aclarar que en el caso de buscar diferencias entre pacientes VIH+ controladores y progresores no hay información suficiente disponible que permita obtener adecuadamente el número de pacientes ideal para el estudio. Así, el tamaño de la muestra es a conveniencia, teniendo en cuenta adicionalmente, que los programas de atención de pacientes con infección por VIH en el país no garantizan la continuidad de la población en el tiempo, cambiando constantemente de IPS y por la dificultad de captar pacientes con las características descritas. Se determinará el recuento de linfocitos T CD4+ y la carga viral, los biomarcadores de riesgo cardiovascular, el puntaje de riesgo de Framingham, el grosor de la íntima media carotídea, y los marcadores moleculares de inflamación.

Resultados y discusión. Los resultados esperados serán encontrar que los pacientes progresores tendrán mayor proporción de marcadores inflamatorios y de grosor de la íntima media carotídea que los controladores. El puntaje de riesgo de Framingham al no tener en cuenta variables inflamatorias propias de los pacientes seropositivos, subestima el riesgo cardiovascular en estos individuos. Además, que el compromiso inmunológico del paciente debido a la infección por VIH de acuerdo a la carga viral y al conteo de linfocitos T CD4+, y la expresión de marcadores inflamatorios se correlaciona de forma directamente proporcional con el grosor de íntima media carotídea y con el riesgo cardiovascular.

Palabras clave: VIH-1, riesgo cardiovascular, inflamación, marcadores inflamatorios.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. ²Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. ³Facultad de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia. *Contacto: natalia.taborda@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a30>



Evaluación de estrategias diagnósticas e inclusión de la malaria placentaria como posible etiología del bajo peso al nacer en recién nacidos

Lina María Corrales¹; Sergio Alejandro Bedoya¹; Sara Feo¹;
Natalia Palacio¹; Erika Francisca Garrido^{1*}

Resumen

Introducción. La malaria es una enfermedad endémica que afecta a gran parte de la población mundial especialmente a quienes habitan países en vía de desarrollo, causando efectos deletéreos tanto en la salud, como a nivel socioeconómico. Los grupos de mayor riesgo para padecerla son las gestantes y los infantes menores de cinco años. En las gestantes, se puede presentar la malaria durante el embarazo y la malaria placentaria; la segunda, consiste en el secuestro de parásitos del género *Plasmodium* en el espacio intervilloso placentario constituyendo una forma muy peligrosa de malaria, ya que conduce a resultados adversos del embarazo incluyendo restricción de crecimiento intrauterino en el feto y bajo peso al nacer. En Colombia, se cuenta con una guía epidemiológica para el tamizaje y manejo de la malaria, en ella se “sugiere” la búsqueda de la enfermedad en las embarazadas que habitan aéreas endémicas, sin embargo, no se tiene implementado un protocolo para la búsqueda específica de la malaria placentaria, ni se toma en cuenta dicha patología como posible causa de la restricción del crecimiento fetal intrauterino o de bajo peso al nacer.

Objetivo general. El objetivo de esta investigación es determinar si la malaria placentaria se considera como etiología del bajo peso al nacer, en los fetos nacidos en un área endémica de malaria en Colombia y cuáles son los métodos diagnósticos utilizados para confirmar la infección placentaria.

Métodos. Se trata de un estudio retrospectivo y descriptivo, basado en la revisión de historias clínicas de mujeres que asistieron al control prenatal y al parto en el Hospital Antonio Roldán Betancur de Apartadó, Antioquia y que contaron con el seguimiento posparto.

Resultados y discusión. Los resultados preliminares muestran que, aunque Apartadó es un área endémica para la malaria, en el servicio de obstetricia, la malaria placentaria no se toma en cuenta como una etiología posible de bajo peso al nacer, además, el método utilizado para el diagnóstico de esta entidad no es el correcto. También se determinó que no existe un protocolo para el diagnóstico y la vigilancia epidemiológica de la malaria placentaria en dicha área endémica de malaria en Colombia.

Conclusión. Esta investigación servirá como punto de partida para continuar profundizando en la búsqueda de nuevos criterios diagnósticos que permitan detectar la malaria placentaria durante la gestación, con el fin de influir en la salud y el bienestar del binomio en estadios anteriores, disminuyendo los resultados negativos; además, podrá impulsar la creación de políticas públicas que garanticen una búsqueda activa de infección placentaria en el posparto inmediato a través de un protocolo de vigilancia en obstetricia.

Palabras clave: malaria placentaria, restricción del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: erika.garrido@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a31>



Impacto de la microbiota intestinal en la activación y regulación inmune en sangre periférica de individuos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH-1)

Natalia A. Taborda Vanegas^{1,2*}; Wbeimar Aguilar²; Jorge A. Luján Tangarife²;
Juan C. Hernández López^{2,3}; María T. Rúgeles López²

Resumen

Introducción. El VIH-1 también tiene la capacidad de inducir cambios o alteraciones en la microbiota intestinal, la cual favorece la integridad de la barrera epitelial y tiene la capacidad de modular la respuesta inmune, manteniendo una fina regulación inmunológica en este tejido. Las investigaciones han mostrado que, los individuos que tienen un control espontáneo de la replicación viral, conocidos como controladores, presentan bajos niveles de activación inmune, sugiriendo que la microbiota benéfica podría estar preservada en estos individuos y estar implicada en el control de la infección a través de la regulación inmune. Así mismo, la microbiota podría tener un papel fundamental en el control natural a la infección en individuos que a pesar de estar expuestos al VIH-1 no se infectan, conocidos como expuestos seronegativos (HESN), al disminuir la activación y por ende el número de células blanco susceptibles de infección por el virus. En este proyecto se propone comparar la microbiota intestinal presente entre individuos controladores, progresores, HESN y sanos, para asociarla con resistencia natural a la infección y regulación inmune.

Objetivo general. Comparar la microbiota intestinal de individuos controladores, progresores, HESN y sanos y explorar la asociación entre las diferencias encontradas en la microbiota y las características inmunológicas de estos individuos.

Métodos. Se realizará un análisis exploratorio en una población de estudio seleccionada por conveniencia, incluyendo cuatro grupos de individuos. Todos serán apareados por edad, sexo y lugar de nacimiento con el fin de garantizar que los grupos sean comparables. Se realizará caracterización de la microbiota intestinal a partir de materia, fecha, citometría de flujo para determinar el estado de activación y regulación, cuantificación de las citocinas IL-1 β , IL-6, IFN- γ , IL-17 e IL-22 por Elisa, y PCR en tiempo real para determinar la relación Th17/Tregs.

Resultados y discusión. Los resultados esperados serán que la microbiota intestinal de los individuos controladores, HESN y sanos es diferente a la observada en progresores. Mientras en los primeros predomina una microbiota protectora, en los progresores hay mayor predominio de bacterias asociadas a disbiosis intestinal, evidenciando la asociación de la microbiota y la resistencia natural al VIH-1. Además, que el predominio de una microbiota protectora se asocia a menores niveles de activación inmune y una mejor regulación en individuos que exhiben resistencia tanto a la infección por VIH-1 como a la progresión.

Palabras clave: *Virus inmunodeficiencia humana tipo 1, microbiota intestinal, controladores, expuestos seronegativos (HESN), resistencia natural, infección.*

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. ²Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. ³Facultad de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia. *Contacto: natalia.taborda@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a32>



Mujeres víctimas de violencia fatal y no fatal en el departamento de Antioquia, 2016

Tatiana Espinosa Montoya^{1*}; Viviana L. Moreno Patiño¹; Brígida Montoya Gómez²

Resumen

Introducción. La violencia contra la mujer es un problema de salud pública con graves implicaciones en la salud física, psicológica, el desarrollo social y económico, tanto para las víctimas como para la comunidad en general. Se ha reportado que más de un tercio de la población femenina en el país ha sufrido este tipo de violencia. En el departamento de Antioquia poco se ha estudiado respecto a las características epidemiológicas y clínicas de las lesiones fatales y no fatales en las que se ven implicadas las mujeres, y son escasos los reportes actualizados que evidencien las características socioculturales, circunstanciales y espaciotemporales que permitan acercarse a través de indicadores al reconocimiento de la dimensión y las diferentes formas de eventos violentos padecidos por las mujeres en la región Antioqueña. Elementos que son base fundamental en el desarrollo de políticas públicas y programas que apunten a reducir la violencia contra la mujer.

Objetivo general. Caracterizar los contextos de la violencia de las que fueron víctimas las mujeres del departamento de Antioquia durante el periodo 2015-2016, atendidas por el sistema forense, como herramienta para direccionar las políticas y programas de prevención de violencia contra la mujer.

Métodos. Estudio descriptivo que tiene como población de estudio los casos de víctimas atendidas por valoración medicolegal en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF), o en las unidades hospitalarias indirectas para los casos ocurridos en los 125 municipios del departamento de Antioquia. Se valida la información y se hace un análisis especial de las formas de violencia que involucran a las víctimas mujeres, recopilando características sociodemográficas, circunstanciales y espaciotemporales en los contextos

de homicidio, suicidio, violencia sexual, violencia interpersonal e intrafamiliar y lesiones accidentales.

Resultados y discusión. La información proyectada para violencia intrafamiliar con ocurrencia en el departamento de Antioquia corresponde a 8458 eventos en el año 2016, de los cuales el 75 % fueron víctimas mujeres, asociadas a sufrir violencia por parte de la pareja en 68 % de las agresiones. Se destaca que las mujeres se mantienen como las principales víctimas por encima de los hombres, independiente de ser violencia contra niños(as), adolescentes, violencia de pareja, violencia entre otros familiares o violencia al adulto mayor. En lo concerniente a violencia sexual siguen siendo las mujeres las más afectadas por ésta problemática, pero en una proporción más alta, indicando estar implicadas en el 84.4 % de las agresiones sexuales como víctimas de los 5148 casos denunciados, acontecimientos en los que son las mujeres menores de edad las más afectadas. Por último, respecto a las lesiones fatales, 127 homicidios de mujeres ocurrieron en el departamento para el año 2016, de los cuales el 36 % de las víctimas fueron agredidos principalmente por sus exparejas sentimentales seguido de las parejas permanentes.

Conclusión. Las agresiones intencionales no fatales afectan principalmente a las mujeres. Es necesario continuar trabajando en el fortalecimiento de las estrategias de prevención y atención oportuna, integral e interdisciplinaria planteadas en las políticas públicas del departamento. Además, es fundamental seguir generando indicadores para la toma de decisiones acertadas y la evaluación de las estrategias puestas en marcha para la reducción de las violencias contra la mujer.

Palabras clave: mujer, salud pública, delitos sexuales, violencia de pareja.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington, Medellín, Colombia. ²Grupo de Investigación Ciencias Forenses, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Regional Noroccidente. *Contacto: tatiana.espinosa@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a33>



Detección de lesiones posparto del haz puborrectal del músculo elevador del ano

Laura Juliana Zapata Rúa¹; Lina María Rincones Pineda¹; Adriana del Pilar Cruz Morales¹; Aura María Gil-Villa^{1*}; Luis Carlos Serna Hoyos²; Rodrigo Guzmán Rojas³; Luis Fernando Cadavid Vergara⁴; Luis Fernando Trujillo Gallego⁵

Resumen

Introducción. El piso pélvico es una estructura anatómica que ejerce un papel fundamental en la continencia urinaria y fecal, contención de órganos pélvicos y función sexual femenina. Uno de los componentes más importantes del piso pélvico es el músculo elevador del ano, que ejerce tensión sobre vagina y recto para contribuir a la continencia urinaria y fecal. Mecanismos fisiológicos o traumáticos como los ocurridos durante el embarazo o el parto pueden ocasionar lesiones importantes a estas estructuras, de las cuales, el 87 % de las lesiones pueden pasar inadvertidas según lo reportado en la evaluación con ultrasonido tanto endoanal como transperineal. La valoración posparto de este tipo de lesiones no se lleva a cabo en nuestro medio, por esta razón se emprenderá la ejecución de la presente propuesta de investigación, esperando comprobar en un futuro cercano sus ventajas y el posible impacto que tendría la determinación e intervención oportuna de estas lesiones tanto para las pacientes como para el sistema de salud.

Objetivo general. Determinar oportunamente por ecografía transperineal realizada en un centro de imágenes diagnósticas de la ciudad de Medellín, las lesiones posparto vaginal del haz puborrectal del músculo elevador del ano en mujeres primíparas captadas en servicios de obstetricia de la ciudad.

Métodos. Se revisarán las historias clínicas de pacientes primíparas con posparto vaginal, captadas en servicios de obstetricia de la ciudad de Medellín; se les realizará una ecografía de piso pélvico transperineal, detallando el descenso del cuello vesical, vejiga y útero, rectocele verdadero, enterocele, haz puborrectal del músculo elevador del ano, área del hiato genital e integridad del esfínter anal. Cada participante firmará previo consentimiento informado. Se determinará la asociación entre las anteriores variables y los antecedentes del parto vaginal mediante pruebas de Chi-cuadrado, aceptándose como estadísticamente significativas las asociaciones con probabilidad inferior a 0,05.

Resultados y discusión. 1. Evidenciar la utilidad de la ecografía del piso pélvico en el diagnóstico oportuno de las disfunciones del piso pélvico en las mujeres posparto. 2. Ahorrar costos en consultas, ayudas diagnósticas e intervenciones quirúrgicas con un diagnóstico precoz de lesiones del piso pélvico. 3. Instaurar como modelo institucional la creación de protocolos en otras instituciones para el uso de la ecografía de piso pélvico en todas las mujeres posparto vaginal. 4. Servir como base en la conformación de unidades de atención uroginecológica en la ciudad de Medellín.

Palabras clave: piso pélvico, haz puborrectal, músculo elevador del ano, ecografía de piso pélvico.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. ²IPS Promedan, Medellín, Colombia. ³Hospital Clínico de la Universidad de Chile, Santiago de Chile. ⁴Hospital General de Medellín. ⁵Clínica Universitaria Bolivariana. Medellín, Colombia.

*Contacto: aura.gil@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a34>



Programa de extensión mediante convenios entre la Facultad de Ciencias de la Salud de Uniremington y fundaciones sin ánimo de lucro en Antioquia

Natalia Taborda Vanegas^{1*}; Aura Gil¹; Viviana Moreno¹

Resumen

Introducción. Las modalidades de los trabajos de grado de los estudiantes de Uniremington, tanto de pregrado como de posgrado, a distancia o presencial, se pueden insertar en alguna de las siguientes modalidades: investigativa, de extensión y de práctica. Por su parte, la Facultad de Ciencias de la Salud de Uniremington, se ha caracterizado por fomentar los trabajos de grado en la modalidad de investigación dirigida. Sin embargo, teniendo en cuenta los lineamientos institucionales en cuanto al apoyo comunitario y la proyección social, la facultad se dio a la tarea de construir un programa de trabajos de grado *modalidad extensión* para que los estudiantes desarrollen sus trabajos de grado y fortalezcan las habilidades en trabajo comunitario y apoyo a los programas de salud de la población vulnerable.

Objetivo general. Implementar la modalidad de extensión de los trabajos de grado de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de Uniremington.

Métodos. Con el fin de fortalecer las habilidades en el trabajo comunitario de los estudiantes de pregrado y de

posgrado de medicina y enfermería de Uniremington, se fomentó la interacción con la población vulnerable asistente a diversas fundaciones sin ánimo de lucro de Antioquia. Además, se permitió la participación activa de los estudiantes en las actividades de entrenamiento, capacitación, brigadas, acciones pedagógicas e investigaciones lideradas por las fundaciones sin ánimo de lucro: Fundación SíFuturo, Fundación Antioqueña de Infectología (FAI), Fundación Red de Apoyo Social de Antioquia (RASA), Red de Asistencia Social al Adulto Mayor y Sociedad San Vicente de Paúl.

Resultados y discusión. Se logró establecer convenios institucionales con nueve fundaciones, en las cuales 41 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud finalizaron exitosamente su trabajo de grado modalidad extensión. Actualmente, 22 estudiantes se encuentran ejecutando actividades en las diferentes fundaciones.

Conclusión. El fortalecimiento de las capacidades en trabajo comunitario es fundamental para la formación integral de profesionales del área de la salud.

Palabras clave: comunidad, extensión, fundaciones.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: natalia.taborda@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a35>



Variación a la técnica convencional para la reconstrucción del ligamento patelofemoral medial

Alejandro Jaramillo Quiceno¹; Diego F. Luna Dussán²; Narly V. Gómez Rueda³; Rubén D. Arias Pérez^{4*}

Resumen

Introducción. La luxación de patela es una patología de causa multifactorial y relativamente poco frecuente. Esta se da cuando las estructuras encargadas de estabilizar la patela fallan, y se origina una translación lateral que finalmente llevan a la luxación. Entre estas estructuras se encuentra el ligamento patelofemoral medial (LPFM), el cual es el más importante anatómicamente y su lesión impacta significativamente en el desarrollo de una luxación. Por otro lado, se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas y medios de fijación para tratar la luxación recidivante de patela, sin embargo, su manejo es controversial y actualmente no se tiene un estándar de referencia. Los procedimientos convencionales para esta reconstrucción se realizan por medio de *cirugía abierta*, aunque en los últimos años la tendencia es realizar reconstrucciones poco invasivas que buscar asemejarse a la anatomía natural del ligamento y, es así como la reconstrucción del LPFM con la técnica *doble haz* fijada anatómicamente y asistida mediante artroscopía presenta mayores ventajas frente a la cirugía convencional a la hora de responder a dichas necesidades.

Objetivo general. Describir los resultados del tratamiento quirúrgico en pacientes tratados con reconstrucción del ligamento patelofemoral medial, con la técnica de *doble haz* fijada anatómicamente con injerto autólogo de semitendinoso homolateral y asistida por artroscopía.

Métodos. Se realizó una serie de casos retrospectiva, con un nivel de evidencia de IV/V. Se incluyeron pacientes con luxación de patela, los cuales recibieron tratamiento conservador sin mejoría, y fueron tratados con reconstrucción anatómica de LPFM con injerto autólogo de semitendinoso homolateral, ayudados por artroscopía entre mayo de 2010 y mayo 2016, en las Clínicas del Norte y Saludcoop en la ciudad de Medellín. Estos fueron evaluados mediante las escalas funcionales de

Lisholm, Tegner, y Kujala, antes y después del procedimiento quirúrgico.

Resultados y discusión. Se intervinieron 15 pacientes, en quienes se realizaron 16 reconstrucciones LPFM. La reconstrucción se realizó con la misma técnica, usando autoinjerto de semitendinoso homolateral. El 81,2 % de los pacientes son de sexo femenino y el tiempo entre la primera luxación y la corrección quirúrgica fue en promedio un año. Se midieron las escalas funcionales de Lisholm, Tegner, y Kujala antes y después del procedimiento quirúrgico y en todas estas se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar el estado posterior de las cirugías con respecto al inicial (*T-student*, $p < 0.05$, nivel de confianza 95 %). Después del procedimiento quirúrgico dos pacientes, tres rodillas (18,7 %) presentaron dolor como complicación, aunque se debe tener en cuenta que, la paciente con intervención bilateral presentaba artrosis patelofemoral, por esta razón puede ser un sesgo de selección al evaluar el dolor posterior a la cirugía. Asimismo, ningún paciente requirió reintervención en el periodo de seguimiento. La mayor fortaleza del estudio es la técnica empleada para asemejar las inserciones anatómicas del LPFM, dado que mediante la artroscopía se identifica la mejor posición de la patela para ser fijada y es una técnica que implica baja morbilidad para los pacientes.

Conclusión. La reconstrucción del ligamento patelofemoral medial, con doble fijación en patela y asistida por artroscopía, es una variación a la técnica convencional que, teniendo en cuenta parámetros anatómicos, se puede realizar de forma segura y permite obtener muy buenos resultados clínicos y funcionales en pacientes con luxación recidivante de patela que no presentan alteraciones anatómicas severas de la articulación patelofemoral.

Palabras clave: *reconstrucción ligamento patelofemoral medial, ligamento patelofemoral medial, inestabilidad de patela, luxación de patela.*

¹Clínica del Norte. ²Universidad Pontificia Bolivariana. ³Hospital Pablo Tobón Uribe. ⁴Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. Medellín, Colombia. *Contacto: rubenarper@gmail.com
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a36>



Síntesis de fotocatalizadores de TiO₂ impregnados con Ag y magnetizados con FeOx para la degradación de antibióticos

Jazmín Porras López^{1*}; Ricardo Antonio Torres Palma²; Tatiana Espinosa¹;
Katherine Ramírez²; Sami Ritmi³

Resumen

Introducción. La presencia de fármacos en sistemas acuosos es un tema de gran interés alrededor del mundo. Específicamente, la contaminación por antibióticos que actualmente son considerados una problemática de salud pública, debido a su asociación con la generación de resistencia microbiana. La fotocatálisis con dióxido de titanio (TiO₂) es un método alternativo para la transformación de contaminantes en sistemas acuosos, el cual genera radical hidroxilo (*OH); altamente reactivo, que puede degradar diferentes tipos de contaminantes. Aunque es un método altamente eficiente, su solubilidad se convierte en una de sus principales desventajas. Considerando esto, el objetivo de esta investigación es sintetizar nanotubos de plata-dióxido de titanio (Ag-TiO₂) magnetizados con óxido de hierro permitiendo la fácil remoción del catalizador al finalizar el tratamiento de transformación de dos antibióticos de la familia de las fluoroquinolonas. Esta investigación contribuye significativamente en el desarrollo de tratamientos alternativos para la degradación de contaminantes emergentes presentes en aguas residuales y/o agua potable.

Objetivo general. Evaluar la fototransformación de dos antibióticos de la familia de las fluoroquinolonas en un sistema acuoso usando nanotubos de TiO₂-Ag-FeOx.

Métodos. La síntesis del catalizador se realizó considerando una metodología recientemente reportada

en la literatura. Esta fue realizada en tres pasos: 1. Preparación de nanotubos de TiO₂ por síntesis hidrotérmica. 2. Incorporación de Ag por el método de impregnación. 3. Incorporación de FeOx por el método de coprecipitación. El catalizador se caracterizó mediante microscopía electrónica de barrido y difracción de rayos X (SEM-EDS). La degradación de 20 ppm Ciprofloxacina (CIP) y Levofloxacina (LEV), fue realizada en presencia de 100 mg/L del catalizador usando diferentes fuentes de irradiación. Muestras a diferentes tiempos fueron obtenidas y analizadas mediante cromatografía líquida usando un UHPLC marca *Thermo*.

Resultados y discusión. Se obtuvieron nanopartículas de TiO₂ después del tratamiento hidrotérmico. La caracterización del material mostro una eficiente dispersión de la plata sobre el catalizador de TiO₂, y se observaron propiedades magnéticas en el material. Mediante fotocatálisis con TiO₂ se obtuvo una degradación de 68 % y 28 % para LEV y CIP respectivamente después de dos horas de irradiación.

Conclusión. Con los resultados preliminares se demostró una buena dispersión de los metales sobre el catalizador. A la fecha se están realizando los experimentos de degradación, con lo que se espera que estos materiales aumenten la velocidad de degradación de estos antibióticos.

Palabras clave: fotocatálisis, antibióticos, degradación y actividad antimicrobiana.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. ²Instituto de Química, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. ³École Polytechnique Fédérale de Lausanne. Suiza. *Contacto: jazmin.porras@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a37>



Cuantificación de T TREC y KREC para la tamización neonatal de linfopenias congénitas en hospitales de Medellín

Isaura Pilar Sánchez^{1*}; Natalia Amariles¹; Andrés A. Arias²; Mónica L. Giraldo²; Julio Cesar Orrego²; Enrique María Velásquez-Velásquez; José L. Franco²; Claudia M. Trujillo-Vargas²

Resumen

Introducción. En Colombia, según el Ministerio de Salud y Protección Social, una enfermedad rara se define por una prevalencia menor de uno por cada 5.000 personas. Estas incluyen inmunodeficiencias primarias (IDP) y otras enfermedades genéticas, cánceres poco frecuentes, enfermedades autoinmunes, malformaciones congénitas o enfermedades tóxicas e infecciosas. Alrededor del 80 % de estas enfermedades son de etiología genética y la mitad de estas se presentan en menores, de los cuales se estima que el 30 % mueren antes de cumplir los cinco años. Las IDP afecta cualquiera de los componentes de la respuesta inmune, generando susceptibilidad elevada a infecciones, o incluso manifestaciones autoinmunes, inflamatorias, alérgicas y cáncer. Dentro de ellas se encuentran las linfopenias congénitas que se caracterizan por la disminución cuantitativa de linfocitos en sangre periférica. Las pruebas de tamización neonatal han contribuido con la detección precoz e intervención oportuna de un número creciente de enfermedades en pediatría, que pudieran de otra manera generar secuelas graves como alteraciones en el desarrollo, incapacidad permanente, e incluso, la muerte temprana de niños aparentemente sanos al momento del nacimiento.

Objetivo general. Establecer un programa de tamización neonatal de linfopenias congénitas de linfocitos T y B mediante la cuantificación de *T cell receptor excision circles* (TREC) y *Kappa-deleting recombination excision circles* (KREC) en el Valle de Aburrá.

Métodos. Este estudio piloto está conformado por la red de Unidades de Neonatología de la Clínica Universidad Pontificia Bolivariana, Hospital General de Medellín y Hospital San Vicente Fundación para la recolección de muestras. La cuantificación TREC y KREC

se realiza por PCR cuantitativa en tiempo real, usando DNA aislado de muestras de sangre colectadas en papel filtro de neonatos.

Resultados y discusión. La caracterización demográfica de neonatos mostró una distribución igual por género de 264 muestras tomadas para cuantificar TREC y KREC. La mediana edad gestacional de recién nacidos es 37,1 semanas (rango mín. 24 - máx. 41 semanas de gestación), con un peso promedio de 2.066 g. La edad promedio de las madres de neonatos evaluados es 24 años (rango mín. 14 - máx. 54 años). Los valores de mediana de niveles TREC y KREC fueron 972 (rango mín. 0 - máx. 41532 copias/ μ l) y 990 (rango mín. 53 - máx. 14094 copias/ μ l) copias/ μ l de sangre, respectivamente. Un hallazgo relevante en tres neonatos es la ausencia de TREC y niveles normales de KREC, lo cual debe ser correlacionado posteriormente con la inmunofenotipificación de subpoblaciones de linfocitos en sangre periférica y manifestaciones clínicas. Adicionalmente, el análisis de datos mostró que existe diferencia estadísticamente significativa entre la mediana de niveles TREC y KREC en recién nacidos de sexo masculino y femenino. Por su parte no se encontró correlación entre niveles TREC y las semanas de gestación de recién nacidos, lo que contrasta con la correlación significativa entre valores de KREC y edad gestacional.

Conclusión. Teniendo en cuenta el costo social y económico elevado que un paciente no diagnosticado tempranamente con una de estas enfermedades tiene para el sistema de salud de un país, es crítico que la tamización neonatal se implemente como una política de salud pública accesible a todos los neonatos.

Palabras clave: tamización, inmunodeficiencias primarias, linfocitos T y B.

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Uniremington. ²Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. ³Departamento de Pediatría y Puericultura. Unidad de Neonatología, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. *Contacto: isaura.sanchez@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a38>



Facultad de Medicina
Veterinaria



Variantes en receptores TLR2 y TLR4 asociados con la susceptibilidad a mastitis

Gustavo Alfonso Mendoza Fandiño¹; Raúl Iván Mazo Velásquez^{1*};
Mónica del Socorro Duque Quintero¹

Resumen

Introducción. La mastitis se define como la inflamación de la glándula mamaria. El propósito de la respuesta inflamatoria es eliminar la fuente de la lesión, reparar y restaurar la homeostasis en el tejido. Las enfermedades de la glándula mamaria, especialmente la mastitis, es causada como respuesta a la injuria del tejido mamario, en gran medida causado por bacterias. El sistema de defensa de la glándula mamaria contra estos patógenos esta mediado por factores inmunológicos innatos y adquiridos. La naturaleza de los receptores del sistema inmune y sus correspondientes ligandos en los microorganismos han sido bien caracterizados; los cuales se han llamado receptores de reconocimiento de patrones (PRR) y patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP), respectivamente. Los receptores tipo “toll” (TLR) forman parte de los PRR y son los responsables de la inducción de la producción de factores secretados como citoquinas, encargados de iniciar la cascada inflamatoria.

Objetivo general. Determinar la asociación de variantes genéticas, en receptores TLR2 y TLR4, con presencia de mastitis, para desarrollar alternativas de control de la patología mediante la selección de individuos con variantes genéticas en estos receptores asociados con la resistencia a mastitis.

Métodos. Se seleccionaron marcadores moleculares en regiones génicas alrededor de genes que codifican los receptores TLR. Esta investigación se centró en dos marcadores (TLR2 y TLR4) reportados en el reconocimiento de bacterias. El TLR2 reconoce peptidoglicanos de las bacterias Gram positivas. El receptor TLR4

reconoce lipopolisacáridos (LPS) de bacterias Gram negativas. En el diseño de los cebadores se utilizó la herramienta primer3 (<http://bioinfo.ut.ee/primer3-0.4.0/>). Los cebadores se evaluaron en una muestra control para determinar su nivel de heterocigosidad en la población estudiada. Determinado así los marcadores informativos para el estudio.

Resultados y discusión. Se logró la estandarización de la extracción del DND por medio del Kit Genomic DNA, de la compañía Bioland®, de igual forma se alcanzó este proceso con la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), con la utilización del Mytag TAQ Mix2X, de la compañía Bioline®. Por otra parte, se han genotipificado las muestras de DNA resultantes del muestreo control, y su análisis se realizó por medio del programa *STRand*, pudiendo visualizar sus fragmentos y logrando su genotipificación. Confirmando que los marcadores y las regiones genéticas de los receptores TLR asociados a mastitis, serán útiles para evaluaciones encaminadas a identificar el riesgo de una vaca a presentar mastitis.

Conclusión. La frecuencia de marcadores que presentan asociación, permiten realizar una selección de las vacas de producción de leche, de acuerdo con su susceptibilidad a presentar mastitis. Esta selección es útil para los productores, dado que ahorran costos de tratamientos y manejo de animales. La comunidad científica se beneficia con la generación de evidencia para nuevos trabajos de investigación y en el aumento del conocimiento de la patología que causa más pérdidas a la industria lechera a nivel mundial.

Palabras clave: glándula mamaria, mastitis, receptores tipo “toll”.

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: raulmv7@hotmail.com
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a39>



Caracterización de adoptantes de animales de compañía del municipio de Caldas, Antioquia

Yira Gaona Narváez^{1*}; Carlos Eugenio Delgado Jiménez¹;
María Daniela Valderrama Aguirre¹, Laura Stephany Loaiza Barrientos¹

Resumen

Introducción. La adopción de animales de compañía y la sensibilización hacia la tenencia responsable de mascotas son utilizadas mundialmente como estrategias para garantizar el bienestar de los animales y evitar la proliferación de fauna callejera, la transmisión de enfermedades zoonóticas, contaminación ambiental con excretas y la presentación de accidentes de tránsito. El proceso de adopción animal requiere la evaluación de las personas adoptantes para valorar la idoneidad en el cuidado y protección de los adoptados, medido en términos de capacidad económica, disponibilidad de un ambiente seguro y salubre que garantice condiciones adecuadas de refugio, espacio, disponibilidad de alimento, atención veterinaria, cuidado e higiene, todos estos requisitos susceptibles de seguimiento en el tiempo; también es importante en el proceso de adopción apreciar la empatía entre el adoptante y adoptado para garantizar la permanencia de los animales. Estudiar la dinámica de la adopción animal y caracterizar la población de personas adoptantes permite identificar preferencias y establecer estrategias para la sensibilización a la adopción que contribuyen en la solución a la problemática de sobrepoblación de fauna callejera.

Objetivo general. Caracterizar la población de personas adoptantes de animales de compañía en el municipio de Caldas, Antioquia en el año 2014.

Métodos. Investigación descriptiva. Población: personas adoptantes de animales de compañía del Coso Municipal en Caldas, Antioquia del año 2014. Muestra: la totalidad de formatos de adopción (38). Los datos se tabularon en Excel, se analizaron con el software SPSS 21.0; las variables cualitativas reportaron medidas de frecuencias absolutas y relativas; variables cuantitativas medidas de resumen, se evaluó normalidad por prueba

Shapiro Wilk; para diferencias de variables cualitativas se utilizó pruebas χ^2 , variables cuantitativas con distribución normal utilizó prueba *T de student* y para distribución no normal la prueba *U de Mann-Whitney*.

Resultados y discusión. Los resultados de la investigación revelaron que la población de personas que más adoptaron animales de compañía en el municipio de Caldas en el año 2014, fueron de acuerdo al lugar de las residencias de los habitantes del mismo municipio (81 %), seguido por los de Medellín (8 %), Sabaneta (5 %), Envigado (3 %) y La Estrella (3 %), en cuanto a la formación académica los de formación básica obtuvieron mayor porcentaje (58 %) seguida por las de formación de pregrado (42 %). Por género, el masculino (58 %) adoptó más, al igual que las personas de estratos 2 y 3 (91.5 %), las familias con hijos representaron el 53 % de adopciones, los divorciados un 81 %, las personas con tenencia previa de animales fueron un 71 % y el motivo principal de la adopción fue la búsqueda de compañía. Estos resultados posiblemente estén relacionados con la necesidad de afecto e interacción social; cabe notar que los estratos de menor capacidad económica son quienes más adoptan, lo que podría limitar el cumplimiento de las necesidades básicas de los animales adoptados.

Conclusión. La caracterización de las personas adoptantes permitió conocer la dinámica de la tendencia cultural de la adopción y representa un punto de partida para campañas de sensibilización a este proceso, a la generación de políticas en salud pública y a la aplicación de estrategias de promoción para la permanencia de los animales adoptados en los hogares que contribuyan a la solución del problema de abandono animal.

Palabras clave: *adopción, bienestar animal, fundaciones, mascotas, tenencia responsable.*

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: ygaona@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a40>



Correlación entre concentraciones séricas y en leche de B-hidroxibutirato y acetona en vacas Holstein y búfalas Murrah

Mónica Duque Quintero^{1*}; Santiago Gómez Velilla¹; Tatiana Órtiz²

Resumen

Introducción. La cetosis subclínica es un importante desorden metabólico en la lactancia temprana en vacas lecheras. Está asociado a una reducción en la producción de leche, el desempeño reproductivo, incrementa el riesgo de que el animal sufra una cetosis y desplazamiento del abomaso. Las concentraciones de beta-hidroxibutirato (BHB) en sangre de vacas lecheras ha permitido determinar si el animal está en cetosis, pero no es una práctica disponible rutinariamente y, por lo tanto, las medidas de las concentraciones de BHB y acetona (Ac) en leche pueden ser implementadas como un indicador de hipercetonemia debido a que pueden ser analizadas en un milkoScan. Para poder utilizar estos valores de BHB y Ac como referentes en la determinación de cetosis se hace imprescindible realizar un estudio donde se pueda establecer la correlación en leche y sangre, en nuestros sistemas de producción, y de esta manera poderlos utilizar adecuadamente. Adicionalmente, en los búfalos también puede ocurrir cetosis y para ellos se encuentra muy poca información disponible que nos permitan establecer el estado nutricional de estos animales.

Objetivo general. Determinar la asociación de las concentraciones de BHB y Ac en leche y sangre durante la lactancia temprana en vacas Holstein y búfalas Murrah.

Métodos. Serán utilizadas 100 vacas Holstein y 100 búfalas Murrah sanas en la lactancia temprana, entre

30 y 60 días posparto. Se determinará en las muestras de leche, variables como: BHB, Ac, grasa, proteína, sólidos no grasos, sólidos totales y para las muestras de sangre, BHB y Ac. Los datos serán analizados mediante una regresión lineal y una prueba de correlación de Pearson, reportando su significancia, siendo usado para ello el procedimiento GLM de SAS.

Resultados y discusión. Este proyecto cuenta con financiación y está en la fase de ejecución. Actualmente, se está tomando muestras de leche y sangre de vacas Holstein en San Pedro de los Milagros y Entrerriós en el departamento de Antioquia. Se están realizando los trámites correspondientes para concertar las fechas de partos de las búfalas para realizar el muestreo.

Conclusión. Se espera obtener un impacto positivo en los productores de leche, sean estos de lechería bovina o de bufalina, ya que se puede determinar cetosis en los animales rápidamente, al ser una prueba rutinaria el muestreo de leche para evaluar la composición. Además, la determinación de la asociación entre BHB en sangre y leche, Ac en sangre y leche permitirá usar la muestra de leche rutinariamente para conocer el estado nutricional de los animales, sin tener que sangrar los animales.

Palabras clave: cetosis, búfalas, grasa en leche, proteína en leche, metabolitos sanguíneos, vacas lecheras.

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Uniremington. ²Escuela de producción animal, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

*Contacto: monica.duque@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a41>



Efecto del *Cinnamomum zeylanicum* sobre la concentración de metabolitos sanguíneos y presión arterial en perros obesos

Mónica Duque Quintero^{1*}; Henry González¹; Laura Yesenia Velásquez¹

Resumen

Introducción. El sobrepeso y la obesidad, son las enfermedades nutricionales más comunes en perros, asociadas a otras patologías como enfermedades cardiovasculares, diabetes *mellitus*, dermatosis, intolerancia al ejercicio, deterioro en la eficiencia reproductiva e hipertensión. La dieta, especialmente la cantidad de grasa, la composición cualitativa de la grasa dietaria y el tipo de carbohidratos son importantes factores causales para que se ocasione resistencia a la insulina periférica y obesidad. Algunos productos naturales han cobrado especial importancia en la nutrición por sus efectos benéficos en la salud animal y humana. La canela se ha utilizado como especia para dar sabor y como remedio natural tradicional en muchas culturas alrededor del mundo. A partir de los resultados de diversos estudios, se ha encontrado que la canela posee muchas propiedades tales como antioxidantes, antiinflamatorias, antimicrobianas, acaricidas, además de sus propiedades medicinales para aliviar y tratar una serie de enfermedades como la diabetes, hiperlipidemia, trastornos gastrointestinales y cáncer. No se encuentran estudios sobre el uso de esta especia en mascotas y su efecto en el tratamiento de la obesidad e hiperglicemia.

Objetivo general. Evaluar el efecto del *Cinnamomum zeylanicum* sobre el consumo de materia seca, metabolitos sanguíneos y presión arterial en perros adultos con obesidad e hiperglicemia.

Métodos. Se tomarán 20 perros adultos obesos y se asignarán a uno de los tratamientos. Animales control: sin adición de canela y animales suplementados con *Cinnamomum zeylanicum* durante dos meses. Cada mes de suplementación se determinará el consumo de materia seca, condición corporal, glucosa, triglicéridos, colesterol total, colesterol de alta densidad y baja densidad, presión arterial, aspartato aminotransferasa. Las variables serán evaluadas por medidas repetidas en el tiempo por el PROC MIXED del paquete estadístico SAS (versión 9.1). Para establecer el modelo más idóneo se utilizarán los criterios AIC y BIC.

Resultados y discusión. Este proyecto cuenta con financiación y se encuentra en la fase de ejecución. Actualmente, se está comprando la variedad de canela requerida y se está seleccionando los animales experimentales para la prueba piloto, con el fin de determinar la cantidad a suplementar en los animales del trabajo experimental.

Conclusión. Se espera con los resultados de encontrarse un efecto positivo con el uso de la canela, dar una solución práctica y económica a los propietarios de mascotas para controlar el peso de los animales y el desarrollo de patologías debido a la obesidad e hiperglicemia, con el fin de garantizar que los perros tengan una mejor salud y por ende una mejor calidad de vida.

Palabras clave: canela, obesidad, sobrepeso, productos naturales, animales de compañía.

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Uniremington, Medellín Colombia. *Contacto: monica.duque@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a42>



Establecimiento de laboratorio para análisis genético “Laboratorio de la vida”

Gustavo Alfonso Mendoza Fandiño^{1*}; Raúl Iván Mazo Velásquez¹;
Mónica del Socorro Duque Quintero¹

Resumen

Introducción. Gracias al desarrollo de la tipificación genética (marcadores en el ADN), los veterinarios tienen cada vez más herramientas para responder preguntas de los propietarios con respecto a la genética de sus mascotas. Este proyecto plantea atender la necesidad de la industria agraria de garantizar, con estándares internacionales de calidad, la identificación genética de animales con valor económico. A medida que la demanda de pruebas genéticas forenses e identidad de los animales crece, se ha hecho cada vez más importante disponer de pruebas genéticas para diferentes especies animales de interés doméstico y económico. El establecimiento de un laboratorio en Uniremington que siga los lineamientos internacionales para identificación y paternidades de animales, resuelve la necesidad de garantizar con una prueba confiable la certeza del origen genético del animal.

Objetivo general. Identificar animales mediante una huella genética única que incluye el genotipo de ese individuo para los marcadores de referencia consensuados internacionalmente bajo el amparo de la Sociedad Internacional de Genética Animal (*International Society for Animal Genetics* - ISAG), en el laboratorio de genética animal de Uniremington.

Métodos. El ácido desoxirribonucleico (ADN) es usado para generar perfiles moleculares. Los perfiles se generan usando marcadores microsatélites (STR). Para generar los perfiles genéticos de las diferentes especies se usaron kits comerciales con marcadores STR reconocidos por la ISAG. Para cada individuo el ADN fue extraído con un kit comercial el cual garantiza la integridad del material inicial. Este ADN es amplificado siguiendo

las recomendaciones del fabricante. Los productos del amplificado son evaluados por electroforesis líquida y los resultados son visualizados usando el programa de libre acceso llamado STRand, el cual fue desarrollado por la Facultad de Veterinaria de la Universidad de California Davis.

Resultados y discusión. Hasta el momento el “Laboratorio de la vida” ha generado perfiles genéticos de equinos con un valor económico. El ADN de un trío (caballo, yegua, potro) fue extraído de sangre periférica, el ADN fue cuantificado y el kit comercial, *Genometry Equine Genotyping Kit v1.0*, fue usado para generar el perfil genético. El rango para cada uno de los 17 marcadores fue establecido en el programa STRand, lo que permitió una sistematización de la obtención del perfil genético para cada individuo. Para los caninos el kit comercial *Thermo Scientific Canine Genotypes Panel 1.1*, fue utilizado, y el programa STRand fue sistematizado para la elaboración del perfil genético. En bovinos el kit de genotipificación fue generado en el laboratorio y en este momento hay estandarizados siete marcadores STR. El “Laboratorio de la vida” es una plataforma que ha permitido la utilización de herramientas moleculares para generar perfiles genéticos.

Conclusión. Los resultados del establecimiento del “Laboratorio de la vida” han permitido estandarizar y generar perfiles genéticos en diferentes especies. En este momento el laboratorio cuenta con una infraestructura en la cual se soporta el planteamiento de proyectos de investigación que utilicen herramientas moleculares.

Palabras clave: genotipificación, perfil genético, paternidad, microsatélites.

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Uniremington, Medellín Colombia. *Contacto: gustavo.mendoza@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a43>



Caracterización de servicios médico-veterinarios en Medellín en el año 2017

Yira Gaona Narváez^{1*}; Carlos Eugenio Delgado Jiménez¹; Ana Cristina Pemberthy Lopera¹; German Esteban Jaramillo Rodríguez¹; Leidy Paola Quirama Giraldo¹

Resumen

Introducción. Los servicios médico-veterinarios son prestaciones relacionadas con el mantenimiento del estado de salud y el bienestar animal, dentro de las cuales se incluye la disponibilidad, el acceso a la atención médico-veterinaria general y especializada, las pruebas diagnósticas, los servicios preventivos, tratamientos, provisión de medicamentos y los servicios estéticos, ofrecidos en clínicas, centros, hospitales veterinarios e instituciones de diagnóstico. Medellín tiene una gran población de animales de producción y de compañía que requieren la prestación de servicios médico-veterinarios que mejoren su calidad de vida. En la actualidad no existen estudios locales dirigidos a conocer la dinámica de estos servicios, su disponibilidad y saturación que permitan un diagnóstico de la situación del sector.

Objetivo general. Caracterizar los servicios médico-veterinarios en Medellín en el año 2017. Describir los servicios médico-veterinarios ambulatorios, de hospitalización, de urgencias y apoyo diagnóstico en Medellín. Ubicar geográficamente los servicios médico-veterinarios de la ciudad. Evaluar las posibles relaciones entre variables sociales y la prestación de servicios de salud veterinarios.

Métodos. Investigación descriptiva. Población: servicios médico-veterinarios de Medellín. Muestra: instituciones prestadoras de servicios médico-veterinarios del año

2016. Se tabuló en Excel los datos de la Secretaría de Salud. Se analizaron con el software SPSS 21.0, las variables cuantitativas reportaron medidas de resumen, las diferencias se determinaron por prueba *T de Student/U de Mann-Whitney*. Las variables cualitativas describieron medidas de frecuencia, sus diferencias por pruebas Ji2. La normalidad se determinó por prueba de Kolmogorov-Smirnov, y se utilizó IC del 95 %, con una significación de $\alpha = 0.05$.

Resultados y discusión. La investigación se encuentra en desarrollo, fue aprobada por el comité de investigación de la Facultad de Medicina Veterinaria, que aprobó la convocatoria de financiación interna de Uniremington 2016, obtuvo aval del comité de ética de la Facultad de Medicina Veterinaria Uniremington Acta 003 de 2017, se solicitó la base de datos de servicios médico-veterinarios y se obtuvieron un total de 658 instituciones entre consultorios, clínicas, peluquerías y agropuntos.

Conclusión. La caracterización de los servicios médico-veterinarios en Medellín permitirá hacer un diagnóstico del sector a nivel local, identificar necesidades y proponer retos a mediano y largo plazo que impulsen la economía, rentabilidad y el futuro sustentable del sector.

Palabras clave: animales, consultorio veterinario, cirugía, laboratorio clínico veterinario, hospitalización.

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: ygaona@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a44>



Abundancia relativa y patrones de actividad zarigüeyas en ambiente periurbano de Medellín

Isaías Saldaña Garro^{1*}; Ana Cadavid-Ramirez¹; Daisy Gómez-R.¹

Resumen

Introducción. La zarigüeya o chucha común es un marsupial de tamaño relativamente grande y el mayor del grupo en Colombia y el Valle de Aburrá, su pelaje es largo y áspero, de color gris oscuro a negro en el dorso y a los lados, cerca del 10 % de su longitud esta revestida de pelos y es negra hasta casi 40 % proximal, mientras que el 60 % distal es blanco cuentan con un marsupio bien formado en la región inguinal para las crías en desarrollo. (Solari, 2014). Es importante el levantamiento de la línea base de las especies, aspecto fundamental en la protección y conservación de la biodiversidad.

Objetivo general. Caracterizar el estado actual de las poblaciones de zarigüeyas como especie representativa de los mamíferos, en una zona periurbana de Medellín, en la búsqueda de construcción de bases de la fauna existente y su importancia ecológica y social en el corregimiento de Santa Elena, particularmente en las intermediaciones de la sede de prácticas de Uniremington.

Métodos. Se realizó medición de la población de zarigüeyas por fototrampeo, empleándose dos cámaras trampa para un esfuerzo total de 166 noches de muestreo. Para los análisis se consideraron los registros independientes, (videos con intervalos de tiempo mayores de 30 segundos entre ellos. (González-Maya et al., 2009). Para analizar el patrón de actividad diario se utilizó un análisis de densidad de Kernel, empleando el paquete Overlap del programa estadístico R. Se calculó el índice de abundancia relativa como el número de fotografías por cada 100 noches de muestreo.

Resultados y discusión. Se obtuvieron un total de 327 registros independientes. Los resultados obtenidos del

análisis de densidad Kernel, indican que existe un pico de actividad que se da al inicio de la noche (18:00 h.), teniendo fluctuaciones a lo largo de esta, hasta alcanzar otro pico en la madrugada (05:00 h.). Si bien esta especie es de hábitos nocturnos (Solari, 2014), se evidencia una predilección por el inicio y final del periodo nocturno. El índice de abundancia relativa es comparable con otros estudios del país (Mosquera-Muñoz, D.M., Corredor, G., Cardona, P. & Armbrrecht, 2014); sin embargo, el esfuerzo de muestreo del presente trabajo fue menor, por lo tanto, este índice indica que esta es una población numerosa y en crecimiento, a pesar de encontrarse en un área periurbana, con pequeños espacios de bosques y contacto con fauna doméstica. En este caso resulta respaldar la hipótesis de que esta especie es altamente adaptable a este ambiente y a la actividad antrópico (Astua, et al., 2017). Logrando evidencia hembras con sus crías.

Conclusión. El conocimiento de esta fauna marsupial retoma un valor importante, si bien no se encuentran en un riesgo inminente de extinción (Astua et al., 2017), está estrechamente ligada al hombre y su expansión demográfica. Este estudio arrojó un conocimiento básico sobre datos poblacionales y patrones de actividad para *Didelphis marsupialis* en el Valle de Aburrá, y toma gran importancia ya que en esta zona es un mamífero altamente afectado por colisiones o atropellamientos a causa de vehículos (Delgado-V, 2007). Es importante promover la protección de la especie, resaltando sus servicios ecosistémicos, con el apoyo de los habitantes de la zona.

Palabras clave: *Didelphis marsupialis*, fototrampeo, cebos, ecología, mamífero.

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: isaiasgarro90@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a45>



Caracterización de patologías abdominales diagnosticadas mediante ecografía en clínica veterinaria de Sabaneta, Antioquia

Juan Osorio Aguilar^{1*}; Jhonny Buitrago Mejía¹; Ana Cadavid Ramírez¹

Resumen

Introducción. La ultrasonografía es una técnica sencilla, rápida, no invasiva, económica, inocua, ya que no utiliza radiaciones ionizantes y no suele requerir la sedación del animal, por lo que se ha convertido en una herramienta de gran utilidad en la práctica médica (Diez et al., 2004) (Xifra y Serrano, 2016) sustituyendo en parte el uso de otras técnicas como la radiografía contrastada. (Diez et al., 2004). Actualmente, el ultrasonido es fundamental para el diagnóstico de muchas patologías en animales de compañía, por lo que existe una tendencia creciente en su uso, especialmente para alteraciones gastrointestinales en pequeños animales (Diez et al., 2004); sin embargo una buena técnica ecográfica requiere equipos de alta resolución, transductores de alta frecuencia y personal capacitado (Diez et al., 2004) (Xifra y Serrano, 2016), además, es importante un método minucioso y sistemático para el examen abdominal, identificando de forma precisa y eficiente los órganos y sistemas. (Nyland et al., 2001). Pese a su creciente uso, son pocos los reportes existentes respecto a su utilidad en la práctica diaria de las clínicas veterinarias.

Objetivo general. Caracterizar el uso de la ecografía abdominal como método diagnóstico en patologías abdominales de pequeñas especies en una clínica veterinaria del municipio de Sabaneta.

Métodos. Se realizó un reporte descriptivo de las ecografías abdominales realizadas en la Clínica Veterinaria del Sur, entre diciembre de 2016 y abril 2017. Las ecografías fueron realizadas con un ecógrafo Mindray® Z5 Vet, con transductor microconvexo y fueron desarrolladas por un médico-veterinario especialista con

entrenamiento en ecografía abdominal; los criterios de inclusión fueron ecografías abdominales de animales de compañía que contarán con una exploración abdominal completa y con reporte oficial del médico-veterinario, se realizó estadística descriptiva de la muestra evaluada y los principales hallazgos anormales diagnosticados por ecografía.

Resultados y discusión. Durante el periodo de estudio se realizaron 119 ecografías abdominales que cumplieron con los criterios de inclusión, de estas el 82 % (97) se realizaron en caninos y el 18 % (22) en felinos. Al evaluar los órganos más afectados se evidenció que el hígado fue el órgano más afectado, presentando alteración en 24 de las ecografías realizadas, lo que representa un 19 %, seguido por el estómago con 16 % e intestino con 12 % de las patologías detectadas. Solo un 17 % de las ecografías no mostró ninguna alteración, en el 83 % restante se reportó la inflamación gástrica como la patología más frecuente con un 8 %, seguida de hepatitis (7 %), cistitis (5 %) y gastroenteritis e hiperplasia prostática (4 %).

Conclusión. La ecografía abdominal es una técnica versátil, económica y de gran utilidad en la medicina veterinaria de pequeñas especies, especialmente en el diagnóstico de alteraciones del tracto digestivo. En este estudio la inflamación gástrica fue la patología más frecuentemente diagnosticada por ecografía abdominal, seguida por hepatitis; aunque el hígado fue el órgano más frecuentemente afectado, presentando la mayor diversidad de patologías identificadas mediante ecografía.

Palabras clave: ecografía abdominal, ecografía hepática, pequeñas especies, inflamación gástrica.

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: jsebas14@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a46>



TLR2-TLR4 su papel en la mastitis bovina, revisión sistemática

Raúl Iván Mazo Velásquez^{1*}; Carlos Eugenio Delgado Jiménez¹

Resumen

Introducción. La mastitis es el problema más frecuente y costoso de la industria lechera a nivel mundial. Es una enfermedad multicausal, siendo la presentación infecciosa la más común, generando una respuesta inmune basada en la activación de los patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP), que inducen la transcripción y secreción de citoquinas-quimioquinas provocando la acción sinérgica entre el sistema inmune innato y adquirido. Tanto los PAMP como las alarminas, activan los patrones moleculares asociados a daños (DAMP) y estos a su vez activan los receptores de reconocimiento de patrones (PRR), como lo son los receptores tipo *toll* (TLR) que se expresan en los leucocitos de la leche y en las células epiteliales de la glándula. Estos TLR son una familia multigénica cuya función es el reconocimiento de patrones; su presencia se ha evidenciado en todas las especies, en bovinos se han caracterizado 10 (TLR1-TLR10) en su genoma, con una especial importancia TLR2-4, involucrados directamente con la defensa de la glándula mamaria, donde los TLR2-4 reconocen PAMP de Gram positivas y Gram negativas respectivamente.

Objetivo general. Ampliar la perspectiva sobre el papel de los genes que codifican para TLR2-4 en la respuesta inmunológica, frente a agentes causantes de la mastitis bovina, permitiendo a otros investigadores profundizar en el estudio de estas dinámicas para la generación de pruebas rápidas de selección y medicamentos enfocados al control de esta patología.

Métodos. Se realizó una búsqueda sistemática en cuatro bases de datos PubMed, Lilacs, ScinceDirect y Scielo, con un espacio temporal desde 2004 hasta 2016, encontrándose por medio de uso de, palabras clave,

boléanos y términos MeSH, 185 documentos; eliminándose 31 documentos de literatura gris, nueve repetidos y 117 que no cumplían los criterios de selección; al final se obtuvieron 28 artículos científicos distribuidos entre Norteamérica, Suramérica, Europa y Asia. El protocolo de búsqueda fue aplicado por dos revisores de forma independiente, cuyas diferencias fueron analizadas y resueltas por mutuo acuerdo.

Resultados y discusión. Los resultados de la búsqueda se agruparon en cuatro temáticas, los polimorfismos del gen TLR4 y su papel en la mastitis bovina; los polimorfismos del gen TLR2 y su papel en la mastitis bovina; la expresión del gen TLR2 y su papel en la mastitis bovina con ensayos *in vivo* e *in vitro*; y por último los genes TLR2 y TLR4 y su acción conjunta contra patógenos causantes de la mastitis. El análisis de la información anterior reafirma lo reportado en diversos artículos científicos y literatura gris, donde involucra a los genes TLR2 y TLR4 con la susceptibilidad y resistencia a la mastitis, permitiendo conocer sus mecanismos ante diferentes microorganismos causantes de esta patología.

Conclusión. Existe una tendencia entre los investigadores a postular los genes evaluados como candidatos para ser utilizados en selección asistida, pudiendo a futuro, seleccionar vacas resistentes a la mastitis mediante la determinación de alelos asociados a resistencia; además se informa en la literatura la acción conjunta de estos dos genes en la defensa de la ubre y la utilización de los mismos como punto blanco para el mecanismo de acción de nuevos fármacos diseñados para combatir la enfermedad.

Palabras clave: genes, mastitis, polimorfismo, Toll-Like Receptor 2, Toll-Like Receptor 4.

¹Facultad de Medicina Veterinaria, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: raul.mazo@uniremington.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a47>



Facultad de
Artes y diseño



El tutor en línea, clave de la formación virtual

John K. Arismendy Escobar^{1*}

Resumen

Introducción. Los profesores dueños del saber, transmiten información, la convierten en conocimiento y posteriormente en experticia. La educación evoluciona con ambientes virtuales de aprendizaje, dando por hecho que esta mutación conlleva un cambio determinante, no solo transmitir información, sino que impera un acompañamiento constante como clave del éxito de la relación “enseñanza-aprendizaje”, impulsando e incentivando el cumplimiento de los objetivos propuestos, incluso participando en el crecimiento humano del educando. La Universidad de Salamanca, asimila al docente virtual como tutor, “...quien deja de ser un simple transmisor de información para convertirse en alguien que estimula, sigue la tarea de aprendizaje, propone retos para solución tanto individual como en equipo, resuelve problemas durante el proceso, etc...” (Grial “Profesor vs. Tutor. La Función Docente en Espacios de Formación Online”. Universidad de Salamanca). Es evidente que los actores involucrados en la educación virtual, enfrentan un importante cambio en los paradigmas del aprendizaje tradicional, conllevando a la apropiación de medios alternativos como canales de mensajería instantánea (*WhatsApp, Messenger, etc.*) donde el tutor construye una comunidad académica, facilitando y potenciando el acompañamiento constante y el aprendizaje significativo.

Objetivo general. Analizar cómo la adecuada apropiación de los canales de mensajería instantánea son un mecanismo exitoso para el acompañamiento estudiantil en los ambientes virtuales de aprendizaje.

Métodos. Investigación documental: el estado del arte del proyecto referente a la permanencia y el acompañamiento en la virtualidad, dimensiona los razonamientos en torno al tema en cuestión, se espera emplear este conocimiento para sopesar los argumentos de la ponencia. Investigación de campo: el uso de los canales de mensajería instantánea en ejercicio de la tutoría virtual, permite ejemplificar la experiencia obtenida sobre

el tema en cuestión. Para soportar la ponencia, se empleará una presentación gráfica que facilita la comprensión del tema y evidencia los factores de análisis.

Resultados y discusión. El proyecto “Dificultades de la permanencia estudiantil y la importancia del acompañamiento en la virtualidad”, deriva en la experiencia obtenida durante los últimos tres años en el ejercicio formativo, en el programa Tecnología en Diseño Gráfico Publicitario Virtual, el cual, por ser el primero en su clase en el país y por tratarse de un programa de carácter práctico, requirió de estrategias de choque para el nuevo reto de la formación en diseño, esto, a raíz de cuestionamientos que llevaron a la experimentación de métodos como el uso de redes masivas y canales de mensajería instantánea para mantener el mayor contacto en tiempo real con los estudiantes, optimizar la respuesta y mejorar la calidad de la enseñanza; todo esto ha sido documentado y presenta un análisis que arroja como resultado esta ponencia en la cual se presenta el uso de estas redes como una alternativa real y funcional para la enseñanza en los ambientes virtuales de aprendizaje.

Conclusión. Se logra definir el verdadero rol del tutor, refutando imaginarios sobre la importancia del acompañamiento en la virtualidad, ya que, pudiendo dimensionar de primera mano las razones que llevan a un estudiante virtual al abandono de las aulas, se documentan las estrategias empleadas que arrojan resultados susceptibles a debatirse en los diferentes ámbitos académicos que determinan estrategias a emplear en ambientes virtuales de aprendizaje. Concluyendo, el acompañamiento constante por medios de comunicación sincrónicos, que es uno de los recursos más pertinentes para proporcionar mayor calidad en la educación virtual y minimizar el impacto del abandono de aulas en esta metodología.

Palabras clave: *virtualidad, acompañamiento, permanencia, educación, tutor.*

¹Facultad de Artes y Diseño, Uniremington, Medellín, Colombia. *Contacto: john.arismendy@uniremington.edu.co
DOI: <https://doi.org/10.22209/msiu.n3a48>



UNIREMINGTON®
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON
RES 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996