



República Dominicana
MESCYT
Ministerio de Educación Superior,
Ciencia y Tecnología

Fondo Nacional de
Innovación y Desarrollo
Científico y Tecnológico
FONDOCYT

FONDOCYT 2015

X Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica

Programa y Resúmenes

3-4 de diciembre 2015

Biblioteca Pedro Mir

Universidad Autónoma
de Santo Domingo (UASD)

Santo Domingo, República Dominicana



MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(MESCYT)
Viceministerio de Ciencia y Tecnología

Fondo Nacional de Innovación y
Desarrollo Científico y Tecnológico

**FONDOCYT
2015**

**X Seminario de
Investigación
Científica e
Innovación
Tecnológica**

**Programa
y
Resúmenes**

Biblioteca Pedro Mir
Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)
Santo Domingo, República Dominicana

3 & 4 de diciembre 2015



República Dominicana
MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(MESCYT)

Dra. Ligia Amada Melo de Cardona
Ministra de Educación Superior, Ciencia y Tecnología

Dr. Plácido F. Gómez Ramírez
Viceministro de Ciencia y Tecnología

Dr. Rafael González
Viceministro de Educación Superior

Lic. Neri de la Rosa
Viceministro Administrativo y Financiero

Lic. Ramón Valerio
Viceministro de Evaluación y Acreditación de las IES

Dr. Rafael Sánchez Cárdenas
Viceministro de Relaciones Internacionales

Lic. Enid Gil
Viceministra de Extensión

Dr. Carlos Ml. Rodríguez Peña
Director de Investigación en Ciencia y Tecnología

Editores

Plácido F. Gómez Ramírez
Carlos Ml. Rodríguez Peña

Diagramación & Arte
Willy (Marcelo) Maurer

Tecnología usada:

LibreOffice, Microsoft Office, OpenOffice, Inkscape & GIMP
FreeBSD, PC-BSD & Microsoft Windows

11/2015
Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología
Viceministerio de Ciencia y Tecnología

Impresión: Santo Domingo, R.D.

Índice

BIENVENIDA.....	9
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	11
INTRODUCCIÓN.....	13
PROGRAMA 3 DE DICIEMBRE 2015.....	16
PROGRAMA 4 DE DICIEMBRE 2015.....	24
CIENCIAS BÁSICAS.....	31
Estado Actual del Ecosistema Arrecifal Macao-Punta Cana, Prov. La Altagracia, R.D. Análisis de Vulnerabilidad ante las Amenazas Locales y el Cambio Climático.....	31
Evaluación de las Comunidades de Hormigas como una Herramienta para la Determinación de la Calidad Ambiental Utilizando como Modelo Dos Áreas Urbanas Protegidas de la Provincia Santo Domingo y el Distrito Nacional.....	32
Ciclo Reproductivo de la Familia Penaeidae de la Bahía de Samaná, como Herramienta para la Ordenación Pesquera.....	33
Medición, Cuantificación y Opciones de Mitigación de Gases con Efecto Invernadero (Óxido Nitroso y Metano Entérico) Emitidos por la Ganadería Dominicana que Influyen en el Cambio Climático.....	34
Impacto del Cambio Climático en el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Hídricos en la República Dominicana.....	35
Pronóstico de Eventos Extremos Basado en Modelos Híbridos que Combinan Redes Neuronales Artificiales y Modelos Hidrológicos Convencionales.....	36
Geodinámica, Neotectónica, Sismotectónica y Tectónica Activa en la Cordillera Septentrional de la República Dominicana: Implicaciones para la Evaluación de la Peligrosidad y el Riesgo Sísmico.....	37
Efecto de Sitio a partir de la Modelación 1D y 2D de Suelos en el Área Urbana de Puerto Plata para la Determinación de la Vulnerabilidad en Edificios Esenciales.....	38
Estructura y Anisotropías Sísmicas de la Corteza Terrestre y Procesos Tectónicos Presentes en la Parte Nor-Central de la Placa del Caribe.....	39
Caracterización de las Secuencias Generadas por el Algoritmo del Mínimo Excluido con Saltos, con Énfasis en las Secuencias de Sturmián..	40
Simulación de Monte Carlo para Determinar el Desempeño del Modelo de Regresión por Conglomerados No Paramétrica para Curvas de Crecimiento con Relación al Desempeño del Modelamiento de Mezclas de Curvas de Crecimiento.....	41
Obtención de Resultados Sobre Localización de Ceros y Comportamiento Asintótico de Polinomios Ortogonales de Sobolev.....	42
Caracterización de los Elementos Diagonales de Matrices Combinadas	43

Diseño de un Sistema Automatizado de Recolección de Desechos Sólidos Comerciales Basado en Modelos Matemáticos para la Construcción de Rutas Óptimas en Centros de Gran Producción.....	44
Determinación de los Niveles Potenciales de Contaminantes Organohalogenados e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en la Producción Alimentaria de la República Dominicana.....	45
Determinación de los Escenarios Contingentes de Gestión de Servicios Ecosistémicos Fronterizos en las Cuencas Hidrográficas Binacionales de La Española.....	46
Evaluación de la Acción Inmunomoduladora, Propiedades Citotóxicas, Antioxidantes y Bacterio-Resistentes de Agentes Naturales de Tres Especies Endémicas de la Familia Piperaceae de la Flora Dominicana (EVICAPI).....	47
Composición Fitoquímica y Recircunscripción del Género <i>Illicium</i> L., Nuevas Esencias y Potencial de Industrialización en la República Dominicana.....	48
Elaboración de Ecuaciones Alométricas para la Cuantificación del Volumen, Biomasa y Carbono de 4 Especies en el Bosque Latifoliado de la Cuenca Alta del Río Yaque del Norte.....	49
Nuevo Método de Almacenamiento de Hidrógeno en Materiales Gráficos por Debajo de la Presión Atmosférica y a una Temperatura Inferior a los 55°C.....	50
Hidrogeología y Servicios Ambientales de los Humedales del Ozama, República Dominicana.....	51
Sistema Integrado de Educación y Vigilancia Entomológica para la Prevención y el Control de Enfermedades Vehiculizadas por Mosquitos (Diptera, Culicidae) en Dos Polos Turísticos de República Dominicana.....	52
Construcción de un Modelo Matemático para la Solución Óptima del Problema de Localización de los Sistemas de Distribución de Gas Natural para Abastecimiento del Parque de Generación de Energía Eléctrica...53	53
DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN.....	54
Investigaciones e Innovaciones Tecnológicas para el Desarrollo de la Apicultura Dominicana Ante los Retos del Cambio Climático.....	54
Investigación y Desarrollo de Formulaciones Orgánicas Enriquecidas con Microorganismos Promotores de Rendimiento e Inductores de Resistencia a la Roya del Café (<i>Hemileia vastatrix</i>) para el Aumento de la Competitividad del Sector Cafetalero.....	55
Desarrollo de Tecnologías de Obtención de Productos Antioxidantes a partir de Podas y Corteza del Árbol de Mango (<i>Mangifera indica</i> L.) en la República Dominicana.....	56
Aprovechamiento de los Biosólidos Generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Rafey en Agricultura.....	57
Producción de Frio y Agua Caliente con Energía Solar.....	58
Análisis, Diseño y Modelización para la Construcción de un Sistema Convertidor Electrónico de Potencia, Basado en Alimentación Fotovoltáica, para Aplicaciones Autónomas de Uso Residencial (Urbano y Rural).....	59

Desarrollo de Materiales Autosensorizados Basados en Micro/Nanomateriales para la Vigilancia de Infraestructuras Civiles y de Transporte.....	60
Validación del Comportamiento Térmico y Lumínico de Prototipo de Fachada para Climas Tropicales Mediante la Utilización de Softwares de Simulación y Experimentación en Células de Ensayo (COMFA-CT) (Comportamiento de Fachadas - Climas Tropicales).....	61
Ensayos No Destructivos (END) y Pseudo No Destructivos (PND) para Determinar el Estado de los Elementos de Madera en Edificaciones Históricas y Soluciones para Evitar los Procesos de Degradación.....	62
Aprovechamiento de los Sedimentos de los Embalses como Nutrientes para la Fertilización de Suelos Agrícolas en la República Dominicana.....	63
Uso de la <i>Opuntia</i> como Alternativa Forrajera para Mitigar los Efectos Provocados por el Cambio Climático en los Sistemas de Producción Ganadera de la República Dominicana.....	64
Aprovechamiento Oportuno y Eficiente de Alimentos No Convencionales para la Sostenibilidad de los Sistemas de Producción Animal y Mitigar su Incidencia en el Cambio Climático.....	65
Búsqueda de Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> en Bananos (<i>Musa</i> spp) Utilizando Marcadores RAPD en República Dominicana.....	66
Producción de un Agente Extensor a Partir de Toronja Criolla (<i>Citrus paradisi</i> Macf.), como Sustituto de Materia Prima Importada para la Industria Cárnica.....	67
Mejora de los Cítricos de la República Dominicana Mediante el Uso de Portainjertos y Maderas Intermedias con Tolerancia a Patógenos.....	68
Aumento de Productividad y Competitividad del Cacao Orgánico de los Pequeños Productores de CONACADO, Aplicando Abonos Certificables, Formulados con Desechos Reciclables y Enmiendas Regenerativas Locales, para Mitigar las Deficiencias Específicas de la Fertilidad de los Suelos.....	69
Mejoramiento de la Fertilidad de Suelos, Producción de Forrajes y Alimentación Animal Mediante el Aprovechamiento de Los Sargazos Arribados a la Provincia La Altagracia, República Dominicana.....	70
Alternativas Tecnológico-Financieras para la Renovación, Rehabilitación y Fomento de Cafetales en la República Dominicana.....	71
Evaluación de Cepas Nativas de <i>Trichoderma</i> spp. en el Control de Hongos Fitopatógenos de Suelo Bajo Ambiente Protegido.....	72
Use of Standardized Microbial Mix Inoculum in the Anaerobic Digestion of the Invasive <i>Eichhornia</i> sp. (Water Hyacinth) from Eutrophic Water Streams for Biogas and Fertilizer Production.....	73
Obtención Biotecnológica de Compuestos Bioactivos como Vitaminas, Flavonoides, Polifenoles, Tocoferoles, β -Caroteno y de Aromas, Terpenos Complejos de Alto Valor Nutricional, Utilizando Residuos de la Agroindustria.....	74
Aprovechamiento de Residuos Agroindustriales como Sustratos para el Cultivo de Hongos Comestibles en República Dominicana.....	75
Producción de Carbón Activado a Partir de Sargazo y Estudio de su Potencial para el Tratamiento de Efluentes.....	76

Evaluación Biodirigida de Compuestos con Actividad Antiviral Contra Virus Herpes Simple, Zoster y Antiinflamatoria In Vitro de Aceites Esenciales Obtenidos de Especies de Plantas de las Familias Myrtaceae y Lamiaceae.....	77
Bioprospección Antitumoral, Antiinflamatoria e Inmunomoduladora de Fitoquímicos Presentes en Especies Endémicas de la Familia Burseraceae	78
Elaboración de un Bioformulado de Cepa Nativa del Hongo Entomopatógeno <i>Beauveria bassiana</i> con Escalamiento en Fermentación Líquida para el Control de Plagas de Importancia Económica de la República Dominicana.....	79
Diseño de un Biocontrolador Basado en Bacterias Autóctonas Promotoras del Crecimiento Vegetal (PGPR) en Banano Orgánico en la Línea Noroeste, República Dominicana.....	80
Características Físico-Químicas y Morfológicas de Cáscara y Cascarrilla de Cacao de República Dominicana y su Potencial para el Desarrollo de Tecnologías de Obtención de Productos Antioxidantes.....	81
Análisis Ambiental, Simulación y Fabricación Digital de Productos de Terminación y Sistemas Constructivos en Fachadas no Estructurales.....	82
Desarrollo de una Aplicación para Dispositivos Móviles para el Aceleramiento de la Adquisición del Principio Alfabético.....	83
Evaluación del Comportamiento Silvicultural de Ocho Especies de Bambú como Alternativa a la Demanda de Madera Nativa para la Construcción en República Dominicana.....	84
Mosca del Mediterráneo: Alternativas de Monitoreo y Control en República Dominicana.....	85
Manejo Sostenible de los Principales Microorganismos y Otros Factores que Inciden en la Podredumbre y Pérdidas Postcosecha del Cultivo de Aguacate.....	86
Producción de Semillas Artificiales de Tres Genotipos de Café (<i>Coffea arabica</i>) Resistentes a Roya (<i>Hemileia vastatrix</i>) y Evaluación de su Comportamiento Agronómico en Distintas Zonas Cafetaleras de la República Dominicana.....	87
Evaluación de los Impactos del Desarrollo de la Cadena de Valor del Cacao (<i>Theobroma cacao</i> L.) en República Dominicana.....	88
MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.....	89
Metagenómica de Bacterias y Arqueas para la Obtención de Enzimas en los Tapetes Hipersalinos de Baní y Montecristi, República Dominicana	89
PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	90
Selección de Materiales Genéticos Locales con Resistencia a la Roya (<i>Hemileia vastatrix</i>) para el Aumento de la Producción de Café en la República Dominicana.....	90
Desarrollo de Nuevos Productos Exportables y Sustitutos de Alimentos Importados a Partir de la Industrialización de Ciruela Criolla (<i>Spondias purpurea</i> L.).....	91
Determinación de los Puntos Críticos de Infección y Trazabilidad de Fitopatógenos de Cultivos en Ambiente Protegido.....	92

QUÍMICA FARMACÉUTICA.....	93
Potencial Farmacológico de Extractos de Cianobacterias de Origen Acuífero-Costero Como Fuente de Agentes Naturales con Propiedad Antioxidante y Actividad Citotóxica y Frente a Microorganismos Resistentes.....	93
SALUD Y BIOMEDICINA.....	94
Transmisión de <i>Fasciola hepática</i> (Trematoda: Digenea), por sus Moluscos Hospederos Intermediarios, (Gastropoda: Lymnaeidae), en el Caribe Insular.....	94
Análisis Mutacional del Gen Pank2 asociado al Síndrome de Hallervorden-Spatz (SKAN) en la República Dominicana.....	95
Aloinjertos de Piel Versus Xenoinjertos como Predictores del Tiempo de Re-Epitelización en Pacientes con Quemaduras Tipo AB Tratados en la Unidad de Niños Quemados Dra. Thelma Rosario.....	96
Eliminación de Depósitos Amiloides Corticales Mediante Terapia Hipertérmica Magnética Usando Grafeno Funcionalizado en un Modelo de Ratón Transgénico de Alzheimer.....	97
Evaluación de la Toxicidad de los Nanotubos de Carbono Recubiertos de Nanocristales de Diamante y Carburo de Silicio en Diferentes Organismos.....	98
Gene Expression Profiling as Biocompatibility Screening Method for Dental Material.....	99
Efecto de la Localización de la Abrazadera con Diferentes Alturas Remanente Coronario sobre la Resistencia a la Fractura de Incisivos Centrales Superiores Tratados Endodónticamente Restaurados con Perno de Fibra de Vidrio.....	100
Efecto Antiobesidad y Anti Síndrome Metabólico de Componentes Fitoquímicos Obtenidos de Plantas Endémicas de la Flora Dominicana (EFOB).....	101
Nuevo Modelo para Determinación de Dosis en Radiocirugía: El Modelo Sosa.....	102
<i>Mycrobacterium tuberculosis</i> Genetic Diversity in Dominican Republic and Its Impact on the Clinical Outcome.....	103
Detección de <i>Toxoplasma gondii</i> , Mediante Técnicas Moleculares en Muestras de Carnes y Embutidos. Estudios de Infectividad y su Relación con los Procesos de Producción. Implicación en el Consumo Humano en Población de Alto Riesgo.....	104
Waterborne Pathogens of One Health Significance in the Dominican Republic.....	105
The Role of Bacterial Virulence and Genetic Polymorphisms on Gastrointestinal Disease in the Dominican Republic.....	106
La Detección de Neoplasias Mieloproliferativas en su Estado Molecular en Donantes de Sangre. A través de la Prueba de Mutación JAK2.....	107
Caracterización Molecular y Diagnóstico Inmunológico de Antígenos de <i>Fasciola hepática</i> en Heces en el Ganado Bovino y Caprino de República Dominicana: 2016-2018.....	108

BIENVENIDA

Constituye un gran estímulo para la comunidad de investigadores e innovadores dominicanos en las diferentes áreas de la ciencia y la tecnología, que hayamos culminado este proceso de selección de propuestas, con 78 aprobadas para financiamiento, de un gran número de propuestas recibidas. Esos datos reflejan un gran interés, un alto grado de madurez en cuanto a capacidad de investigación y un fuerte impulso al desarrollo de las ciencias.

He resaltado varias veces que en el 2005, año de la primera convocatoria de FONDOCYT, solamente participaron 4 instituciones de educación superior. En este año, 17 IES han resultado beneficiarias, datos que avalan la declaración de un avance significativo en la cultura de investigación en la nación.

Hasta la convocatoria pasada, habíamos registrado 544 personas como investigadores principales y co-investigadores. A esa cantidad le sumamos los que entran por primera vez en esa condición, en el marco de FONDOCYT, lo cual nos colocará en una respetable posición regional en cuanto a cantidad de investigadores.

Ese logro sólo es posible por el trabajo admirable de esos dominicanos que dedicaban esfuerzos para crear conocimiento, aun en condiciones que previamente no eran las mejores, y que ahora en mucho mejores condiciones aportan su tiempo y esfuerzo a esta noble tarea.

Es reconfortante ver que hay proyectos que atienden problemas medioambientales, que buscan soluciones a problemáticas de salud, otros que incorporan al país en investigación en campos emergentes. De igual forma, proyectos en áreas duras de ciencias básicas, en particular en Matemática y ciencias Físico-Químicas, disciplinas esenciales para las áreas aplicadas, las ingenierías, y el desarrollo de la sociedad en general.

Otro aspecto que merece destacarse es que muchos proyectos están dirigidos a atender problemáticas concretas del sector productivo. Varias propuestas provienen de consorcios de IES y centros de investigación con empresas productivas del sector privado. Ello indica que avanzamos en la vinculación de estos sectores tan importantes para el desarrollo nacional.

En esta convocatoria se está asumiendo un compromiso estatal de casi 700 millones de pesos dominicanos, para los 78 proyectos que iniciarán muy pronto, con horizonte de ejecución entre 1 y 4 años.

El primer desembolso para estos proyectos asciende a unos 95 millones de pesos dominicanos. Eso es un compromiso estatal sin precedentes en la historia nacional.

Reitero las felicitaciones, tanto a los investigadores e innovadores, participantes en general y beneficiados en 2015, por el compromiso asumido con el desarrollo nacional. La investigación es y seguirá siéndolo una necesidad de la nación, lo que nos obliga a fomentarla permanentemente.

Cordialmente,

Dra. Ligia Amada Melo de Cardona

Ministra de Educación Superior, Ciencia y Tecnología

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Como he dicho recientemente en varias ocasiones, ya la República Dominicana cuenta con una comunidad científica con suficiente grado de madurez. Esto quedó evidenciado con la participación de más de 200 investigadores de unos 30 países de todos los continentes en el XI Congreso Internacional de Investigación Científica (XI CIC) que celebramos en junio 2015.

Con las 78 propuestas, de 194 sometidas a FONDOCYT 2015, seleccionadas para financiamiento por parte del MESCYT, el Sistema Nacional de Investigadores e Innovadores en Ciencia y Tecnología de la República Dominicana se fortalece enormemente. La base de datos de investigadores principales y co-investigadores FONDOCYT registra 544 personas, a la cuales se suma una cantidad de personas correspondientes a las propuestas seleccionadas en este año, haciendo que el indicador de Cantidad de Investigadores por Habitante se eleve a un nivel muy significativo.

Desde el punto de vista institucional, en la convocatoria 2015 participaron 29 entidades (17 IES, 5 Institutos Especializados o Centros Investigación o Innovación, 4 Instituciones Públicas y 2 Consorcios empresariales), 19 de las cuales resultaron beneficiarias. Los 78 proyectos que inician a partir de ahora corresponden a 13 IES, 3 institutos o centros, 3 instituciones públicas y varios consorcios entre instituciones del sector conocimiento y un clústeres productivos.

Todas las instituciones participantes merecen reconocimiento, porque expresan una voluntad de aportar al objetivo nacional de insertarse en el grupo de naciones que generan conocimiento. Una propuesta podría no ser considerada o no ser aprobada no por falta de méritos sino por estar fuera del alcance del ente de financiamiento o por fallas en el proceso de gestión. Eso último ocurre en todos los países y con todos los entes de financiación de la investigación.

Es muy significativo el hecho de que la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), nuestra querida Alma Máter, haya sometido un total de 54 propuestas, y que se hayan aprobaron 24 (40.7%). Ello representa un enorme esfuerzo que requiere el reconocimiento público, y que debe fortalecer la confianza en la totalmente necesaria institución pública del sistema de educación superior.

Todas las instituciones merecen reconocimiento, y algunas una mención especial por el esfuerzo realizado, como es el caso de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), que sometió 12 propuestas y se le aprobaron 10 (83.3%), destacándose el hecho de que todas las propuestas que sometió

esta universidad pasaron el primer nivel de evaluación o de Pertinencia. Esto refleja madurez y un serio compromiso con la labor científica, algo que contribuye a la cultura de investigación de la nación y que debe ser emulado. Revela, además, compromiso institucional en cuanto a nivel de gestión del conocimiento.

Lo expresado indica claramente que el 2015 marca un despegue de nuestra amada nación en cuanto a sus capacidades en Ciencia y Tecnología, en específico en lo que concierne al desarrollo de una cultura de investigación y a la capacidad para contribuir a la generación de conocimiento a escala mundial.

Es el momento clave para que este avance en investigación se refleje en programas de postgrado en áreas de Ciencia y de las Ingenierías de prestigio internacional, basados en investigación.

Finalmente, es propicia la ocasión para destacar la entrega y esfuerzo de la comunidad dominicana de investigadores e innovadores. Al mismo tiempo, cabe reconocer a los miembros del Jurado Evaluador de las propuestas recibidas, quienes cumplieron, en general, con esta importante tarea de hacer juiciosas recomendaciones que ayudan a invertir sabiamente los recursos públicos en investigación.

Cordialmente,

Dr. Plácido F. Gómez Ramírez
Viceministro de Ciencia y Tecnología

INTRODUCCIÓN

¿Cómo se ve la República Dominicana en torno a su desarrollo científico tecnológico al 2030? ¿Cómo influye FONDOCYT y el Congreso Internacional de Investigación Científica (CIC)? ¿Qué estamos haciendo y qué nos hace falta?

Imagine un escenario de un país con recursos naturales no renovables agotados, recursos naturales renovables bajo mucha presión y con amenaza de que el cambio climático genere condiciones ambientales impredecibles en una isla que depende de las tormentas, huracanes y vaguadas para su bienestar. Por ejemplo, en este año, las condiciones del clima generaron una gran sequía y las lluvias retardadas han provocado que los mangos no cultivados tengan frutos maduros o en proceso de maduración en noviembre y diciembre.

Un país así, solo es viable si hay educación de calidad a nivel básico, formación superior con estándares internacionales, tanto a nivel de licenciatura como de maestría y doctorado, institutos de formación técnico-profesional e Institutos comunitarios que producen técnicos que el país pueda certificar para que brinden servicios de calidad; universidades, centros e institutos de investigación científica y tecnológica que generen conocimientos que contribuyan significativamente a la producción de riquezas porque el mismo se traduce en una cultura científico-tecnológica y en innovaciones en productos y procesos tecnológicos y una ciudadanía que conoce de este y está comprometida con el desarrollo del país.

Estos retos, tienen que ponernos a analizar el punto en que estamos, hacia dónde queremos ir, qué estamos haciendo para lograrlo y las capacidades de infraestructura, equipos y RRHH con que contamos. En ese sentido, FONDOCYT y la Semana Dominicana de la Ciencia y la Tecnología, en la que el evento más importante es el Congreso Internacional de Investigación Científica (CIC), que en 2015 celebró su versión XI (XI CIC), son críticos.

FONDOCYT 2015, constituye la versión X de los fondos para investigación. En ese sentido, toca a la comunidad académica, los sectores productivos, los políticos y la ciudadanía en general, evaluar cuál es el significado de este, cómo ha contribuido a la creación de una cultura científica y tecnológica, a la innovación, generación de patentes y a la presencia del país en las revistas científicas con alto factor de impacto.

Para FONDOCYT 2015 se aprobaron 78 (40.20%) proyectos de 194 propuestas sometidas (Fig.1), por un monto de RD\$690,810,395.95, el más alto en la historia de este Fondo. Esto implica mayores retos en producción científica, patentes e innovación en productos y procesos tecnológicos, porque se está poniendo en manos de las instituciones que cuentan con recursos humanos calificados (la comunidad científica y tecnológica dominicana) y nexos internacionales de colaboración, una inversión significativa para estos fines.

Resulta significativo que en las últimas dos versiones de FONDOCYT, los proyectos a 36 meses son los predominantes. En 2015 se aprobaron 50/78 (64.10%) proyectos a 36 meses por un monto de RD\$516,493,479.78 (74.77%), mientras en 2014 fueron 32/54 (59.26%) proyectos, por un monto de RD\$295,179,998.86 (68.88%), le siguieron los proyectos a 24 meses (Tabla 1, Figuras 1 - 3)

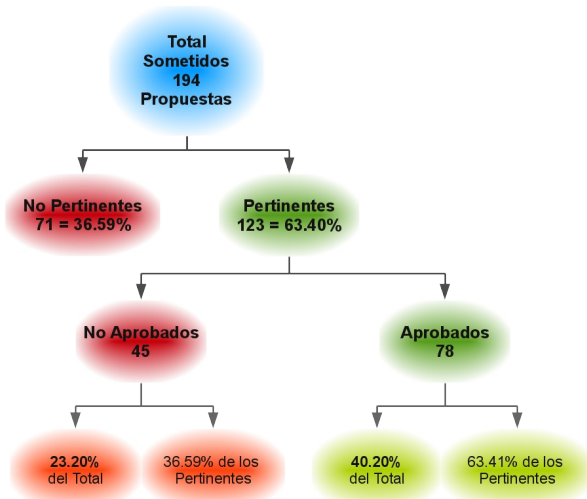


Figura 1. Resumen del proceso FONDOCYT 2015.

2015				
Meses	n	Presupuesto	Mínimo - Máximo	$\bar{X} \pm S$
12	5	16.163.889,55	1,145,712.75-5,671,875.00	3,232,777.91 \pm 1,653,978.41
18	1	7.385.140,00	7.385.140,00	7.385.140,00
24	20	131.187.383,22	2,313,000.00-10,027,573.59	6,559,369.16 \pm 1,930,651.25
30	1	3.618.098,00	3.618.098,00	3.618.098,00
36	50	516.493.479,78	4,874,037.74-18,492,100.00	10,329,369.16 \pm 3,038,409.39
48	1	15.962.405,40	15.962.405,40	15.962.405,40
Total: RD\$ 690,810,395.95				

2014				
Meses	n	Presupuesto	Mínimo - Máximo	$\bar{X} \pm S$
12	7	21,375,817.64	2,538,113.60-4,008,539.04	3,053,688.23 \pm 470,965.94
18	1	2,849,738.17	2,849,738.17	2,849,738.17 \pm 0.00
24	11	70,622,319.16	3,402,916.00-16,581,087.60	6,420,210.83 \pm 3,703,383.68
30	0	0.00	0.00	0.00
36	32	295,179,998.86	4,843,800.00-14,757,985.18	9,224,374.96 \pm 2,295,817.22
48	3	38,693,704.76	12,314,764.00-13,941,240.76	12,897,901.59 \pm 2,055,739.36
Total: RD\$ 428,721,578.59				

2013				
Meses	n	Presupuesto	Mínimo - Máximo	$\bar{X} \pm S$
12	0	0.00	0.00	0.00
18	2	9,520,478.71	449,938.13-5,021,094.58	4,760,239.36 \pm 368,905.00
24	4	19,438,358.97	3,931,121.26-5,999,923.80	4,859,589.74 \pm 992,220.18
30	3	20,188,792.60	5,228,792.60-7,500,000.00	6,729,597.53 \pm 1,299,889.07
36	9	75,973,459.05	6,997,000.00-9,000,000.00	8,441,495.45 \pm 706,113.89
48	15	164,241,814.79	9,018,350.00-12,000,000.00	10,949,454.32 \pm 1,128,564.92
Total: RD\$ 289,362,904.12				

Tabla 1.-FONDOCYT 2013-2015: Resumen de proyectos (n) y fondos comprometidos por lapso de tiempo.

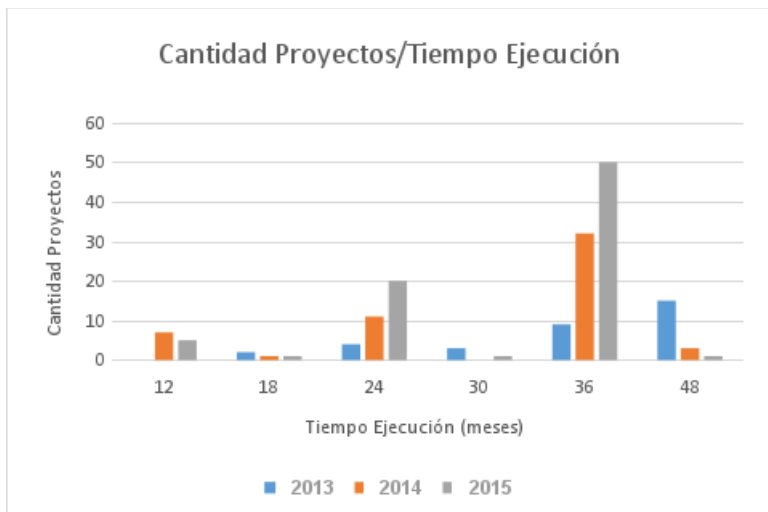


Figura 2.-Tiempo de ejecución en relación con cantidad de proyectos durante los años 2013-2015.

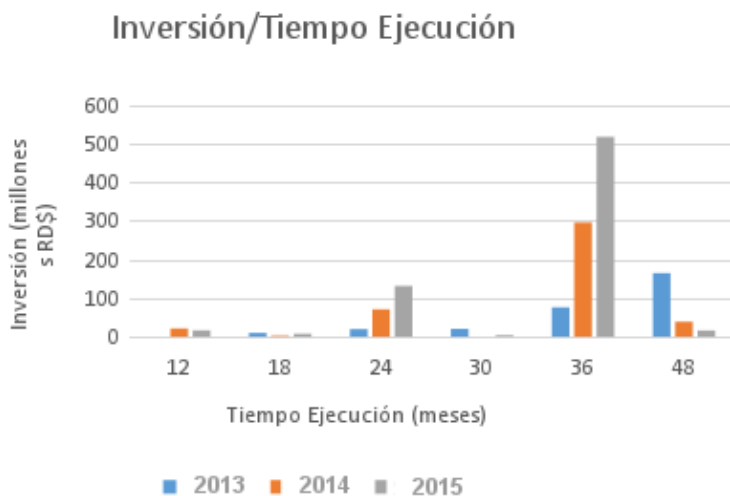


Figura 3.-Tiempo de ejecución en relación con Inversión FONDCOYT 2013-2015.

¿Qué lectura tiene esto? Si esta aparente tendencia se mantiene en futuras convocatorias, debe ser objeto de un análisis crítico a la luz de los resultados de estos trabajos de investigación científica, tecnológica y de innovación en productos y procesos tecnológicos.

Dr. Carlos Ml. Rodríguez Peña

Director de Investigación en Ciencia y Tecnología

X Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica
FONDOCYT 2015

PROGRAMA 3 DE DICIEMBRE 2015

8:00am – 9:00am

Registro Participantes

Auditorio Manuel del Cabral

APERTURA DEL EVENTO

9:00am – 9:40am

Palabras de Salutación	Rector Magnífico Dr. Iván Grullón Fernández, UASD
Palabras de Bienvenida	Dra. Ligia Amada Melo de Cardona Ministra, MESCYT
Palabras sobre la evolución del FONDOCYT	Dr. Plácido F. Gómez Ramírez Viceministro de Ciencia y Tecnología, MESCYT

9:40am – 10:00am

Receso

Auditorio Manuel del Cabral

10:00am – 10:20am

Impacto del Cambio Climático en el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Hídricos en la República Dominicana	José Raúl Pérez Durán, PUCMM
---	---------------------------------

10:20am – 10:40am

Pronóstico de Eventos Extremos Basado en Modelos Híbridos que Combinan Redes Neuronales Artificiales y Modelos Hidrológicos Convencionales	Fidel José Pérez Durán, PUCMM
--	----------------------------------

10:40am – 11:00am

Hidrogeología y Servicios Ambientales de los Humedales del Ozama, República Dominicana	Yenny Rodríguez Encarnación, SGN
--	-------------------------------------

11:00am – 11:20am

Medición, Cuantificación y Opciones de Mitigación de Gases con Efecto Invernadero (Óxido Nitroso y Metano Entérico) Emitidos por la Ganadería Dominicana que Influyen en el Cambio Climático	Gregorio García Lagombra, IDIAF
--	------------------------------------

11:20am – 11:40am

Investigaciones e Innovaciones Tecnológicas para el Desarrollo de la Apicultura Dominicana Ante los Retos del Cambio Climático

Niyra Raydhis Castillo
Ramírez, IADF-CAD

11:40am – 12:00md

Sistema Integrado de Educación y Vigilancia Entomológica para la Prevención y el Control de Enfermedades Vehiculizadas por Mosquitos (Diptera, Culicidae) en Dos Polos Turísticos de República Dominicana

Pedro María Alarcón Elbal,
UAFAM

12:00md – 12:20pm

Evaluación de las Comunidades de Hormigas como una Herramienta para la Determinación de la Calidad Ambiental Utilizando como Modelo Dos Áreas Urbanas Protegidas de la Provincia Santo Domingo y el Distrito Nacional

Santo Quintino Navarro
Morales, UASD

12:20pm – 12:40pm

Estado Actual del Ecosistema Arrecifal Macao-Punta Cana, Prov. La Altagracia, R.D. Análisis de Vulnerabilidad ante las Amenazas Locales y el Cambio Climático

Yira Arlene Rodríguez Jerez,
UASD

12:40pm – 2:00pm

Almuerzo

Auditorio Manuel del Cabral

2:00pm – 2:20pm

Ciclo Reproductivo de la Familia Penaeidae de la Bahía de Samaná, como Herramienta para la Ordenación Pesquera

Marcia Josefina Beltré Díaz,
UNPHU

2:20pm – 2:40pm

Aprovechamiento de los Biosólidos Generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Rafey en Agricultura

Atuey Martínez Durán, UTESA

2:40pm – 3:00pm

Aprovechamiento de Residuos Agroindustriales como Sustratos para el Cultivo de Hongos Comestibles en República Dominicana

Héctor Rafael Peralta
Corona, IIBI

3:00pm – 3:20pm

Características Físico-Químicas y Morfológicas de Cáscara y Cascarilla de Cacao de República Dominicana y su Potencial para el Desarrollo de Tecnologías de Obtención de Productos Antioxidantes	Marisol Ventura López, UNEV
---	-----------------------------

3:20pm – 3:40pm

Producción de Carbón Activado a Partir de Sargazo y Estudio de su Potencial para el Tratamiento de Efluentes	Omar Paíno Perdomo, INTEC
---	---------------------------

3:40pm – 4:00pm

Mejora de los Cítricos de la República Dominicana Mediante el Uso de Portainjertos y Maderas Intermedias con Tolerancia a Patógenos	Vicente Gimeno Nieves, ISA
--	----------------------------

4:00pm

Cierre del primer día

Sala de Orientación

10:00am – 10:20am

Caracterización de los Elementos Diagonales de Matrices Combinadas	Máximo de Jesús Santana de Asís, UASD
---	---------------------------------------

10:20am – 10:40am

Simulación de Monte Carlo para Determinar el Desempeño del Modelo de Regresión por Conglomerados No Paramétrica para Curvas de Crecimiento con Relación al Desempeño del Modelameinto de Mezclas de Curvas de Crecimiento	Kiero Guerra Peña, PUCMM
--	--------------------------

10:40am – 11:00am

Obtención de Resultados Sobre Localización de Ceros y Comportamiento Asintótico de Polinomios Ortogonales de Sobolev	Ignacio de la Caridad Pérez Yzquierdo, UASD
---	---

11:00am – 11:20am

Diseño de un Sistema Automatizado de Recolección de Desechos Sólidos Comerciales Basado en Modelos Matemáticos para la Construcción de Rutas Óptimas en Centros de Gran Producción	Walter Polo Vaca Arellano, UNPHU
---	----------------------------------

11:20am – 11:40am

Caracterización de las Secuencias Generadas por el Algoritmo del Mínimo Excluido con Saltos, con Énfasis en las Secuencias de Sturmian	Geremías Polanco Encarnación, UASD
---	------------------------------------

11:40am – 12:00md

Construcción de un Modelo Matemático para la Solución Óptima del Problema de Localización de los Sistemas de Distribución de Gas Natural para Abastecimiento del Parque de Generación de Energía Eléctrica

Manuel Aurelio Diloné
Alvarado, UASD

12:00md – 12:20pm

Elaboración de Ecuaciones Alométricas para la Cuantificación del Volumen, Biomasa y Carbono de 4 Especies en el Bosque Latifoliado de la Cuenca Alta del Río Yaque del Norte

José Antonio Núñez Arias,
UAFAM

12:20pm – 12:40pm

Validación del Comportamiento Térmico y Lumínico de Prototipo de Fachada para Climas Tropicales Mediante la Utilización de Softwares de Simulación y Experimentación en Células de Ensayo (COMFA-CT) (Comportamiento de Fachadas - Climas Tropicales)

Letzai Ruiz Valero, PUCMM

12:40pm – 2:00pm

Almuerzo

Sala de Orientación

2:00pm – 2:20pm

Ensayos No Destructivos (END) y Pseudo No Destructivos (PND) para Determinar el Estado de los Elementos de Madera en Edificaciones Históricas y Soluciones para Evitar los Procesos de Degradación

Virginia Flores Sasso, PUCMM

2:20pm – 2:40pm

Desarrollo de Tecnologías de Obtención de Productos Antioxidantes a partir de Podas y Corteza del Árbol de Mango (*Mangifera indica* L.) en la República Dominicana

Alberto J. Núñez Sellés, UNEV

2:40pm – 3:00pm

Aprovechamiento de los Sedimentos de los Embalses como Nutrientes para la Fertilización de Suelos Agrícolas en la República Dominicana

Bernardo Segura Landa,
CEHICA - INDRHI

3:00pm – 3:20pm

Uso de la *Opuntia* como Alternativa Forrajera para Mitigar los Efectos Provocados por el Cambio Climático en los Sistemas de Producción Ganadera de la República Dominicana

Víctor José Asencio Cuello,
IDIAF

3:20pm – 3:40pm

Determinación de los Puntos Críticos de Infección y Trazabilidad de Fitopatógenos de Cultivos en Ambiente Protegido

Luis A. Matos Casado, UASD

3:40pm – 4:00pm

4:00pm

Cierre del primer día

Sala A (4to piso)

10:00am – 10:20am

Análisis, Diseño y Modelización para la Construcción de un Sistema Convertidor Electrónico de Potencia, Basado en Alimentación Fotovoltaica, para Aplicaciones Autónomas de Uso Residencial (Urbano y Rural)

Fernando A. Manzano Aybar,
UNAPEC

10:20am – 10:40am

Producción de Frio y Agua Caliente con Energía Solar

Inna F. Samson Samson,
INTEC

10:40am – 11:00am

Nuevo Método de Almacenamiento de Hidrógeno en Materiales Grafénicos por Debajo de la Presión Atmosférica y a una Temperatura Inferior a los 55°C

Germercy del Carmen
Paredes Guarro, PUCMM

11:00am – 11:20am

Desarrollo de Materiales Autosensorizados Basados en Micro/Nanomateriales para la Vigilancia de Infraestructuras Civiles y de Transporte

Jesús Olivera Cabo, DGA

11:20am – 11:40am

Análisis Ambiental, Simulación y Fabricación Digital de Productos de Terminación y Sistemas Constructivos en Fachadas no Estructurales

Marcos Barinas Uribe,
PUCMM

11:40am – 12:00md

Geodinámica, Neotectónica, Sismotectónica y Tectónica Activa en la Cordillera Septentrional de la República Dominicana: Implicaciones para la Evaluación de la Peligrosidad y el Riesgo Sísmico

Javier Escuder Viruete, SGN

12:00md – 12:20pm

Determinación de los Escenarios Contingentes de Gestión de Servicios Ecosistémicos Fronterizos en las Cuenas Hidrográficas Binacionales de La Española

Solhanlle Bonilla Duarte,
INTEC

12:20pm – 12:40pm

Estructura y Anisotropías Sísmicas de la Corteza Terrestre y Procesos Tectónicos Presentes en la Parte Nor-Central de la Placa del Caribe

Eugenio Polanco Rivera,
UASD

12:40pm – 2:00pm

Almuerzo

Sala A (4to piso)

2:00pm – 2:20pm

Efecto de Sitio a partir de la Modelación 1D y 2D de Suelos en el Área Urbana de Puerto Plata para la Determinación de la Vulnerabilidad en Edificios Esenciales

Yésica H. Pérez Alejandro,
SGN

2:20pm – 2:40pm

Aumento de Productividad y Competitividad del Cacao Orgánico de los Pequeños Productores de CONACADO, Aplicando Abonos Certificables, Formulados con Desechos Reciclables y Enmiendas Regenerativas Locales, para Mitigar las Deficiencias Específicas de la Fertilidad de los Suelos

César Ernesto López
Cabrera, UNEV

2:40pm – 3:00pm

Mosca del Mediterráneo: Alternativas de Monitoreo y Control en República Dominicana

Emmanuel Amable Torres
Quezada, IEESL

3:00pm – 3:20pm

Producción de Semillas Artificiales de Tres Genotipos de Café (*Coffea arabica*) Resistentes a Roya (*Hemileia vastatrix*) y Evaluación de su Comportamiento Agronómico en Distintas Zonas Cafetaleras de la República Dominicana

Esclaudys Pérez González, ISA

3:20pm – 3:40pm

Manejo Sostenible de los Principales Microorganismos y Otros Factores que Inciden en la Podredumbre y Pérdidas Postcosecha del Cultivo de Aguacate

Rosa María Méndez Bautista,
IEESL

3:40pm – 4:00pm

Alternativas Tecnológico-Financieras para la Renovación, Rehabilitación y Fomento de Cafetales en la República Dominicana

Ramón Ovidio Sánchez Peña,
CATIE

4:00pm

Cierre del primer día

Sala B (4to piso)

10:00am – 10:20am

Mejoramiento de la Fertilidad de Suelos, Producción de Forrajes y Alimentación Animal Mediante el Aprovechamiento de Los Sargazos Arribados a la Provincia La Altagracia, República Dominicana

Smerlin Paulino Frías, UNEV

10:20am – 10:40am

Evaluación del Comportamiento Silvicultural de Ocho Especies de Bambú como Alternativa a la Demanda de Madera Nativa para la construcción en República Dominicana

Francisco Sanchís Guardiola,
UNPHU

10:40am – 11:00am

Desarrollo de Nuevos Productos Exportables y Sustitutos de Alimentos Importados a Partir de la Industrialización de Ciruela Criolla (*Spondias purpurea* L.)

Yulisa Alcántara Marte, ISA

11:00am – 11:20am

Diseño de un Biocontrolador Basado en Bacterias Autóctonas Promotoras del Crecimiento Vegetal (PGPR) en Banano Orgánico en la Línea Noroeste, República Dominicana

Iris Esther Marcano González,
UASD

11:20am – 11:40am

Determinación de los Niveles Potenciales de Contaminantes Organohalogenados e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en la Producción Alimentaria de la República Dominicana

Carlos José Boluda Cabrera,
DGA

11:40am – 12:00md

**Evaluación de los Impactos del
Desarrollo de la Cadena de Valor del
Cacao (*Theobroma cacao* L.) en
República Dominicana**

César A. Martínez Mateo,
IDIAF

12:40pm – 2:00pm

Almuerzo

**X Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica
FONDOCYT 2015**

PROGRAMA 4 DE DICIEMBRE 2015

8:00am – 8:30am

Registro Participantes

Auditorio Manuel del Cabral

8:30am – 9:30am

Charla Introducción a la Red de Educación e Investigación	José Pedro Díaz González, RADEI- Red Avanzada Dominicana de Educación e Investigación
--	--

9:30am – 9:50am

Gene Expression Profiling as Biocompatibility Screening Method for Dental Material	Franklin García-Godoy, UASD
---	-----------------------------

9:50am – 10:10am

Efecto de la Localización de la Abrazadera con Diferentes Alturas Remanente Coronario sobre la Resistencia a la Fractura de Incisivos Centrales Superiores Tratados Endodónticamente Restaurados con Perno de Fibra de Vidrio	Martín Domingo Santos Pantaleón, UASD
--	--

10:10am – 10:40am

Receso

Auditorio Manuel del Cabral

10:40am – 11:00am

Nuevo Modelo para Determinación de Dosis en Radiocirugía: El Modelo Sosa	Santiago Valenzuela Sosa, UASD
---	-----------------------------------

11:00am – 11:20am

Eliminación de Depósitos Amiloides Corticales Mediante Terapia Hipertérmica Magnética Usando Grafeno Funcionalizado en un Modelo de Ratón Transgénico de Alzheimer	María del Mar Pacheco Herrero, PUCMM
---	---

11:20am – 11:40am

Aloinjertos de Piel Versus Xenoinjertos como Predictores del Tiempo de Re- Epitelización en Pacientes con Quemaduras Tipo AB Tratados en la Unidad de Niños Quemados Dra. Thelma Rosario	Cinthia Núñez Martínez, PUCMM
---	----------------------------------

11:40am – 12:00md

Desarrollo de una Aplicación para Dispositivos Móviles para el Aceleramiento de la Adquisición del Principio Alfabético

Laura Virginia Sánchez Vincitore, UNIBE

12:00md – 12:20pm

Caracterización Molecular y Diagnóstico Inmunológico de Antígenos de *Fasciola hepática* en Heces en el Ganado Bovino y Caprino de República Dominicana: 2016-2018

Blaine Báez Estévez, UASD

12:20pm – 12:40pm

Búsqueda de Resistencia a *Fusarium oxysporum* en Bananos (*Musa spp*) Utilizando Marcadores RAPD en República Dominicana

Atharva Veda Rosa De la Cruz, IIBI

12:40pm – 2:00pm

Almuerzo

Auditorio Manuel del Cabral

2:00pm – 2:20pm

Aprovechamiento Oportuno y Eficiente de Alimentos No Convencionales para la Sostenibilidad de los Sistemas de Producción Animal y Mitigar su Incidencia en el Cambio Climático

Joaquín Caridad del Rosario, IDIAF

2:20pm – 2:40pm

Use of Standardized Microbial Mix Inoculum in the Anaerobic Digestion of the Invasive Eichhornia Sp. (Water Hyacinth) from Eutrophic Water Streams for Biogas and Fertilizer Production

Yessica Altagracia Castro Estévez, IEESL

2:40pm – 3:00pm

Metagenómica de Bacterias y Arqueas para la Obtención de Enzimas en los Tapetes Hipersalinos de Baní y Montecristi, República Dominicana

Yameiri Margarita Mena Agramonte, IEESL

3:00pm – 3:20pm

Evaluación Biodirigida de Compuestos con Actividad Antiviral Contra Virus Herpes Simple, Zoster y Antiinflamatoria In Vitro de Aceites Esenciales Obtenidos de Especies de Plantas de las Familias Myrtaceae y Lamiaceae

Rut Meriz Caraballo Garó, UASD

3:20pm – 3:40pm

Selección de Materiales Genéticos Locales con Resistencia a la Roya (*Hemileia vastatrix*) para el Aumento de la Producción de Café en la República Dominicana

José Miguel Romero Del Valle, IDIAF

Cierre del evento
en el Auditorio Manuel de Cabral

Auditorio Manuel del Cabral

CIERRE DEL EVENTO

4:15pm – 5:45pm

**CIERRE DEL X SEMINARIO FONDOCYT
2015 Y ENTREGA DE LOS CERTIFICADOS
DE PROYECTOS APROBADOS**

Dr. Carlos Ml. Rodríguez Peña
Director de Investigación en
Ciencia y Tecnología, MESCYT

Dr. Plácido F. Gómez Ramírez
Viceministro de Ciencia y
Tecnología, MESCYT

Sala de Orientación	
9:30am – 9:50am	
Waterborne Pathogens of One Health Significance in the Dominican Republic	Modestina Alcántara Encarnación, UASD
9:50am – 10:10am	
Detección de <i>Toxoplasma gondii</i>, Mediante Técnicas Moleculares en Muestras de Carnes y Embutidos. Estudios de Infectividad y su Relación con los Procesos de Producción. Implicación en el Consumo Humano en Población de Alto Riesgo	Celena Fermín Calderón, UASD
10:10am – 10:40am	
Receso	
Sala de Orientación	
10:40am – 11:00am	
Efecto Antiobesidad y Anti Síndrome Metabólico de Componentes Fitoquímicos Obtenidos de Plantas Endémicas de la Flora Dominicana (EFOB)	Alexander Valdez Disla, UASD
11:00am – 11:20am	
Transmisión de <i>Fasciola hepática</i> (Trematoda: Digenea), por sus Moluscos Hospederos Intermediarios, (Gastropoda: Lymnaeidae), en el Caribe Insular	Mercedes De Vargas Castro, INTEC
11:20am – 11:40am	
Análisis Mutacional del Gen PANK2 Asociado al Síndrome de Hallervorden-Spatz (SKAN) en la República Dominicana	Carlos Vergara Castillo, O&M
11:40am – 12:00md	
La Detección de Neoplasias Mieloproliferativas en su Estado Molecular en Donantes de Sangre: A través de la Prueba de Mutación JAK2	Liliana Fernández Rodríguez, UTESA
12:00md – 12:20pm	
Evaluación de la Toxicidad de los Nanotubos de Carbono Recubiertos de Nanocristales de Diamante y Carburo de Silicio en Diferentes Organismos	Zaira Isabel González Sánchez, PUCMM
12:20pm – 12:40pm	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> Genetic Diversity in Dominican Republic and Its Impact on the Clinical Outcome	Carlos Rodríguez Taveras, UASD

12:40pm – 2:00pm

Almuerzo

Sala de Orientación

2:00pm – 2:20pm

The Role of Bacterial Virulence and Genetic Polymorphisms on Gastrointestinal Disease in the Dominican Republic

José Antonio Jiménez Abreu,
UASD

2:20pm – 2:40pm

Elaboración de un Bioformulado de Cepa Nativa del Hongo Entomopatógeno *Beauveria bassiana* con Escalamiento en Fermentación Líquida para el Control de Plagas de Importancia Económica de la República Dominicana

Rosina Taveras Macarrulla,
UASD

2:40pm – 3:00pm

Investigación y Desarrollo de Formulaciones Orgánicas Enriquecidas con Microorganismos Promotores de Rendimiento e Inductores de Resistencia a la Roya del Café (*Hemileia vastatrix*) para el Aumento de la Competitividad del Sector Cafetalero

José Efraín Camilo Santos,
IDIAF-FECADESJ

3:00pm – 3:20pm

Potencial Farmacológico de Extractos de Cianobacterias de Origen Acuífero-Costero Como Fuente de Agentes Naturales con Propiedad Antioxidante y Actividad Citotóxica y Frente a Microorganismos Resistentes

Alfaniris Vargas Fernández,
UASD

3:20pm – 3:40pm

Composición Fitoquímica y Recircunscripción del Género *Illicium* L., Nuevas Esencias y Potencial de Industrialización en la República Dominicana

Ángela E. Guerrero Arias,
UASD

3:40pm – 4:00pm

Evaluación de Cepas Nativas de *Trichoderma* Spp. en el Control de Hongos Fitopatógenos de Suelo Bajo Ambiente Protegido

Elpidio Avilés Quezada, IDIAF

Cierre del evento

en el Auditorio Manuel del Cabral

Sala C (4to piso)	
10:40am – 11:00am	
Obtención de Compuestos Biotecnológica de Bioactivos como Vitaminas, Flavonoides, Polifenoles, Tocoferoles, β -Caroteno y de Aromas, Terpenos Complejos de Alto Valor Nutricional, Utilizando Residuos de la Agroindustria	Agripina Ramírez Sánchez, IIBI
11:00am – 11:20am	
Producción de un Agente Extensor a Partir de Toronja Criolla (<i>Citrus paradisi</i> Macf.), como Sustituto de Materia Prima Importada para la Industria Cárnica	Yulisa Alcántara Marte, ISA
11:20am – 11:40am	
Bioprospección Antiitumoral, Antiinflamatoria e Inmunomoduladora de Fitoquímicos Presentes en Especies Endémicas de la Familia Burseraceae	Julissa Elizabeth Alonzo Arias, UASD
11:40am – 12:00md	
Evaluación de la Acción Inmunomoduladora, Propiedades Citotóxicas, Antioxidantes y Bacterio-Resistentes de Agentes Naturales de Tres Especies Endémicas de la Familia <i>Piperaceae</i> de la Flora Dominicana (EVICAPI)	Julissa Elizabeth Alonzo Arias, UASD

Cierre del evento

en el Auditorio Manuel del Cabral

CIENCIAS BÁSICAS

Estado Actual del Ecosistema Arrecifal Macao-Punta Cana, Prov. La Altagracia, R.D. Análisis de Vulnerabilidad ante las Amenazas Locales y el Cambio Climático

Investigador Principal: Yira Arlene Rodríguez Jerez

Programa: Ciencias Básicas
2015-1A1-082
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 6,722,100.00
Duración: 24 meses (2 años)

Los ecosistemas arrecifales, son estructuras biológicas complejas y sostienen una diversa comunidad biológica marina que aporta alimento, refugio y hábitats a múltiples especies. Por su gran diversidad y los bienes y servicios que proveen, estos ambientes son propicios para el desarrollo de una economía basada en atractivos naturales. En la región Macao-Punta Cana, provincia Altagracia, República Dominicana, estos ecosistemas generan una variedad de productos ambientales que benefician a los múltiples usuarios de este recurso. Este trabajo tiene como finalidad estudiar las características, el estado de salud y vulnerabilidad de estos sistemas entre Macao y Punta Cana. La información generada servirá de base para sugerir medidas para desarrollar políticas de conservación y mitigación frente al cambio climático. De igual modo, se fortalecerán los esfuerzos nacionales para el alcance de los Objetivos del Milenio que contribuyen a la generación de conocimientos para la sostenibilidad de los recursos naturales. Potencialmente, se vincula con los lineamientos del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación de la nación, especialmente en las áreas de ciencias básicas, medio ambiente y recursos naturales. En efecto, se generará información de aspecto ecológico y biológico sobre estas comunidades marinas que servirá de base para la creación de una red nacional de monitoreo a largo plazo, como apoyo al esfuerzo regional y la Red Global de Monitoreo de Arrecifes de Coral (GCRMN, siglas en inglés) y otras redes relacionadas. De igual manera, contribuirá a aumentar el número de publicaciones de artículos científicos en revistas biológicas indexadas sobre el tema.

Evaluación de las Comunidades de Hormigas como una Herramienta para la Determinación de la Calidad Ambiental Utilizando como Modelo Dos Áreas Urbanas Protegidas de la Provincia Santo Domingo y el Distrito Nacional

Investigador Principal: Santo Quintino Navarro Morales

Programa: Ciencias Básicas
2015-1A2-165
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 5,934,141.40
Duración: 2 años (24 meses)

Se propone la realización de un estudio ecológico relacionado a la fauna de hormigas en dos parques urbanos de la provincia Santo Domingo y el Distrito Nacional. El objetivo principal de la propuesta es determinar la calidad ambiental de áreas naturales utilizando las comunidades de hormigas como herramientas de evaluación. El estudio en cuestión está pautado a realizarse en 24 meses, en el Jardín Botánico Nacional y el Parque Mirador Norte. Se realizarán transectos de 100 metros con estaciones de muestreos (cuadrículas) dispuestas cada 10 metros. Además, se colocarán trampas de caída paralelamente con los transectos y trampas con diferentes tipos de cebo para aumentar la cantidad y diversidad de hormigas. Este será el primer trabajo de investigación de esta categoría que utiliza una combinación de métodos de colecta de hormigas para la República Dominicana, y primero que se realice comparando comunidades de hormigas en dos parques urbanos. Los resultados principales que se derivarían de este estudio serían: la validación del protocolo ALL (Ants Leaf Litter) como una herramienta útil para realizar inventarios y monitoreo de hormigas y proponer dicho protocolo para interpretar el estado de salud de un ecosistema utilizando las hormigas como un importante grupo bioindicador; fortalecer las dos colecciones de hormigas que existen actualmente en la República Dominicana; capacitar estudiantes de la carrera de Biología en el conocimiento de algunos grupos de hormigas; y producir afiches de las hormigas de la República Dominicana.

Ciclo Reproductivo de la Familia Penaeidae de la Bahía de Samaná, como Herramienta para la Ordenación Pesquera

Investigador Principal: Marcia Josefina Beltré Díaz

Programa: Ciencias Básicas
2015-1A3-172
Institución: UNPHU
Aporte FONDOCYT: RD\$ 3,618,098.00
Duración: 30 meses

Determinar el ciclo y potencial reproductivo de los camarones de la familia Penaeidae en la zona pesquera de la Bahía de Samaná, por el efecto de la actividad pesquera. El objetivo del estudio es determinar los picos o periodos más altos de reproducción de las especies que componen esta familia, conjuntamente con los periodos de mayor densidad de pos larvas, como insumos que permitan proponer periodos de veda estacionales, como herramienta de ordenación que permita una pesca más sostenible, con mayor rentabilidad y ambientalmente viable. La misma se realizará con muestreos de campo por un periodo 24 meses, mediante levantamientos de información pesquera, toma de muestras de organismos adultos del sexo femenino y masculino, además de colectas de zooplankton para la determinación de las densidades de pos larvales de esta familia. El uso de nuevas tecnologías para el seguimiento y apoyo de este estudio constituye el punto de partida para el uso de las mismas para acciones relevantes en las actividades pesqueras. Este trabajo culminará con un informe audio visual como herramienta formativa y de divulgación, además de artículos científicos en revistas especializadas en el área.

Medición, Cuantificación y Opciones de Mitigación de Gases con Efecto Invernadero (Óxido Nitroso y Metano Entérico) Emitidos por la Ganadería Dominicana que Influyen en el Cambio Climático

Investigador Principal: Gregorio García Lagombra

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1H1-085
Institución:	IDIAF
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 10,747,330.00
Duración:	36 meses (3 años)

La República Dominicana ha asumido el compromiso de elaborar, actualizar periódicamente, publicar y presentar a la Conferencia de las Partes los inventarios nacionales de las emisiones antropogénicas de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal. De manera general, las instituciones encargadas, en los diversos países, de dar seguimiento a estos datos utilizan procedimientos, que aplican muy bien a países desarrollados, no habiendo disponibles procedimientos diseñados para países en desarrollo. El presente estudio tiene como objetivo medir, cuantificar y evaluar opciones de mitigación de los gases con efecto invernadero, Óxido nitroso (N_2O) y metano entérico (CH_4), emitidos por el ganado bovino del País así como obtener los factores de emisión para ambos gases. Como resultado de este estudio, se espera disponer de registros con las emisiones de gases metano y óxido nitroso, factores de emisión locales, haber evaluado opciones de mitigación para reducir su impacto en el cambio climático y preparar estudiantes y técnicos en las tecnologías que se utilizan para medir estos gases. Este proyecto está consorciado con el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) de Chile.

Impacto del Cambio Climático en el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Hídricos en la República Dominicana

Investigador Principal: José Raúl Pérez Durán

Programa: Ciencias Básicas
2015-1H1-106
Institución: PUCMM
Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,714,743.20
Duración: 3 años (36 meses)

Este proyecto de investigación analizará los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico y los recursos hídricos. Se obtendrán primero proyecciones por cambio climático de temperatura, precipitación, y otras variables climáticas, aplicando modelos globales y regionales del clima para varios escenarios de emisiones, resultando una serie de datos de precipitación y temperatura, para el periodo 2020-2099, específicos al país y sus cuencas hidrográficas. Una segunda meta es proyectar los procesos hidrológicos como la evapotranspiración y el escurrimiento para el mismo período en todas las cuencas del país, mediante simulaciones hidrológicas, usando modelos como el *"SPatial and Time Series Information Modeling"* (SPATSIM), que permite estimar si habrá incrementos de frecuencia, magnitud y duración de extremos hidrológicos (inundaciones y sequías), y su impacto en el aprovechamiento o manejo del agua. Una tercera meta es evaluar el efecto del cambio climático sobre la disponibilidad de agua, y los balances hídricos en cada cuenca utilizando modelos hidrológicos como el *"Water Evaluation Assessment and Planning"* (WEAP). La cuarta meta será analizar el impacto económico del cambio climático sobre los sub-sectores usuarios del agua y establecer correlaciones entre disponibilidad de agua, con evolución demográfica, producción agrícola y efectos en ese mercado, generación de energía, e impacto de sequías e inundaciones. Además, se emplearán modelos avanzados, que utilizan como recurso de procesamiento la inteligencia artificial para calibrar y proyectar las relaciones entre los fenómenos hidrológicos y sus impactos en la Gestión del Agua. Estos resultados podrán aplicarse en la definición de estrategias y planes nacionales de diferentes sectores, como la Estrategia Nacional de Desarrollo, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y los planes del sector de hidroenergía y de aprovechamiento de los recursos hídricos.

Pronóstico de Eventos Extremos Basado en Modelos Híbridos que Combinan Redes Neuronales Artificiales y Modelos Hidrológicos Convencionales

Investigador Principal: Fidel José Pérez Durán

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1H2-107
Institución:	PUCMM
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 7,931,582.40
Duración:	2 años (24 meses)

Este proyecto tiene como objetivo evaluar diferentes técnicas de Redes Neuronales Artificiales (RNA) y las teorías de modelación híbrida para desarrollar aplicaciones de las RNA integradas a modelos hidrológicos y demostrar su aplicación de manera efectiva en el pronóstico de inundaciones en la República Dominicana. La complejidad de las interacciones entre el clima, la cuenca y las actividades humanas, hacen que la hidrología de una cuenca tenga características aleatorias, difusas y caóticas, y se comporte como un sistema no lineal y altamente dinámico. La incertidumbre es, por lo tanto, inherente a los modelos hidrológicos convencionales. Las RNA son modelos flexibles, y pueden complementar la naturaleza determinística de los modelos hidrológicos convencionales. Los sistemas híbridos de RNA y modelos hidrológicos convencionales son herramientas poderosas para solucionar los problemas de predicción, y ofrecen ventajas sobre el modelamiento hidrológico por sí solo, y cuando se combinan pueden ser explotadas de manera sinérgica para construir sistemas inteligentes poderosos. Las RNA pueden incorporar variables no-atmosféricas en el análisis, y tienen la capacidad de "aprender" en base a la comparación de entradas y resultados. La reducción de incertidumbre en el pronóstico de inundaciones contribuye a la prevención de desastres por inundación. Se desarrollarán y calibrarán modelos en tres cuencas, una grande, una mediana y una pequeña, con la finalidad de probar si hay efectos de escala en la aplicación de la metodología. Los resultados permitirán demostrar como las RNA ayudan a mejorar la precisión de los pronósticos de caudales a corto plazo. Basados en los resultados, se creará un prototipo y luego se desarrollará la interface de un sistema en línea de alerta de inundación que servirá para ser usado en los centros de pronósticos de los servicios hidrológicos nacionales.

Geodinámica, Neotectónica, Sismotectónica y Tectónica Activa en la Cordillera Septentrional de la República Dominicana: Implicaciones para la Evaluación de la Peligrosidad y el Riesgo Sísmico

Investigador Principal: Yésica Hypatia Pérez Alejandro

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1B3-118
Institución:	SGN
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 8,111,400.00
Duración:	3 años (36 meses)

Debido a su localización geográfica y características geotectónicas, la República Dominicana está expuesta a un importante riesgo sísmico. El país tiene una larga historia de terremotos destructivos, entre los que destacan: 1551, 1562 (destruyó Santiago y La Vega), 1673 (destruyó Santo Domingo), 1691, 1751 (destruyó Azua y Port-Au-Prince), 1761, 1770, 1842, 1860, 1910, 1911, 1915, 1916, 1918, 1946 (generó un tsunami en Bahía Escocesa), 2003 (Puerto Plata) y 2010 (Port-Au-Prince). El riesgo sísmico en la República Dominicana es consecuencia de su geología, la cual se caracteriza por la existencia de varias zonas de desgarre de centenares de kilómetros de longitud, como la zona de Falla Septentrional de la Cordillera Septentrional. La liberación súbita de energía elástica acumulada en estas zonas de falla puede producir terremotos de magnitud 7,5 sin previo aviso, y afectar a amplios sectores de Puerto Plata y valle del Cibao, en donde se concentra buena parte de la población y riqueza del país. A partir de nuevos datos geodinámicos, neotectónicos y sismotectónicos, el Proyecto plantea realizar una clasificación de las principales zonas de falla en la Cordillera Septentrional y plataforma marina al norte, dando un énfasis a las fallas activas potencialmente generadoras de grandes terremotos. La información geológica obtenida de las zonas de falla será almacenada en un Sistema de Información Geográfica y traducida a parámetros sísmicos. Estos parámetros dan cuenta del ciclo sísmico de cada falla, y constituyen datos de entrada en el análisis de la peligrosidad sísmica y escenarios de riesgo de la región.

Efecto de Sitio a partir de la Modelación 1D y 2D de Suelos en el Área Urbana de Puerto Plata para la Determinación de la Vulnerabilidad en Edificios Esenciales

Investigador Principal: Yésica Hypatia Pérez Alejandro

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1B3-119
Institución:	SGN
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 9,257,475.35
Duración:	3 años (36 meses)

Con este proyecto se pretende realizar una investigación de efecto de sitio, teniendo en cuenta las características geotécnicas del suelo donde están emplazadas edificaciones esenciales de importancia nacional. Para el mismo se realizarán mediciones de microsismos y se analizarán los registros sísmicos y los efectos de los mismos en los diferentes tipos de suelos. De esta manera se podrán obtener los valores de amplificación del suelo en la zona urbana de Puerto Plata aplicando diversos métodos, fundamentalmente la modelación 1D y 2D de los parámetros del suelo, además posibilitará obtener valores más precisos del peligro sísmico local. Se preparará un conjunto de mapas de suelos y de factores de amplificación para el casco urbano, y se establecerá un procedimiento metodológico para el cálculo de la respuesta dinámica de los suelos. Esto posibilitará la determinación más efectiva de la vulnerabilidad sísmica en edificios esenciales localizados en la provincia de estudio. La investigación estará apoyada en la utilización de diferentes programas de cómputo (Besoil, Pshake) y las salidas se manipularán con ayuda de un Sistema de Información Geográfica (ArcGis) que permite un uso interactivo de los datos.

Estructura y Anisotropías Sísmicas de la Corteza Terrestre y Procesos Tectónicos Presentes en la Parte Nor-Central de la Placa del Caribe

Investigador Principal: Eugenio Polanco Rivera

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1B3-190
Institución:	UASD
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 10,589,700.00
Duración:	3 años (36 meses)

La parte nor-central del Caribe es muy compleja tectónicamente, lo cual ha despertado mucho interés en la comunidad científica. Esta complejidad no ha sido descifrada por la falta de datos sísmicos suficientes. Con este proyecto adquiriremos nuevos datos con las 22 estaciones de la red sismológica de la República Dominicana, una de las más densas y modernas del continente, las de la Red Sísmica de Puerto Rico, y demás en la región. Además se utilizará los datos que existían previamente. El objetivo principal de este proyecto es definir la estructura de la corteza y el manto superior debajo de la isla, identificar fallas sísmicas y determinar los tipos de terremotos que puedan producir y generar información fundamental para la estimación precisa del peligro sísmico en la República Dominicana. Además, arrojar luz sobre los procesos que controlan la evolución geológica de La Española para una comprensión fundamental de la estructura y la tectónica de la región, lo que será la base para mejorar la estimación del riesgo sísmico y de tsunamis. Las fuerzas que están deformando la isla Española han producido destructivos terremotos a través de la historia. Aunque terremotos semejantes ocurrirán en el futuro inevitablemente, una mejor comprensión de su causa permitirá a los ingenieros, arquitectos y tomadores de decisiones mitigar sus daños con mayor eficacia. Los resultados de este proyecto son, por tanto, fundamentales para los planificadores y gestores de riesgo sísmico y de tsunamis y para todos los responsables de la seguridad contra terremotos en la República Dominicana.

Caracterización de las Secuencias Generadas por el Algoritmo del Mínimo Excluido con Saltos, con Énfasis en las Secuencias de Sturmian

Investigador Principal: Geremías Polanco Encarnación

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1D2-186
Institución:	UASD
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 7,385,140.00
Duración:	1.5 años (18 meses)

Las secuencias de Sturmian son un modelo matemático para los cuasicristales (descubrimiento merecedor del Premio Nobel de química 2011, con potencial de aplicación a diferentes renglones de la industria) en su forma más simple. Estas secuencias tienen también aplicaciones, entre otros, a los sistemas dinámicos, reconocimiento de patrones, gráficas de computadoras, música y biología. Se ha demostrado que las secuencias de Sturmian del tipo homogéneo pueden ser generadas con el llamado Algoritmo del Mínimo Excluido con Salto. Este algoritmo combinatorio es capaz de generar además otras secuencias de interés en diversas áreas de la matemática y otras ramas del saber. En esta propuesta estudiamos los fenómenos modelados por las secuencias de Sturmian y, en general, otras secuencias generadas por el Algoritmo del Mínimo Excluido con Salto para encontrar nuevos enfoques que ayuden a entender mejor dichos fenómenos y a mejorar sus aplicaciones.

Simulación de Monte Carlo para Determinar el Desempeño del Modelo de Regresión por Conglomerados No Paramétrica para Curvas de Crecimiento con Relación al Desempeño del Modelamiento de Mezclas de Curvas de Crecimiento

Investigador Principal: Kiero Guerra Peña

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1D2-108
Institución:	PUCMM
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 6,821,617.50
Duración:	3 años (36 meses)

En este estudio se explora exhaustivamente el desempeño del modelo de regresión por conglomerados no paramétrica para curvas de crecimiento (Steinley & Guerra-Peña, In press). Esta metodología es un nuevo algoritmo que adapta la técnica para el análisis de conglomerados, denominada K-medias, al estudio de data longitudinal, específicamente a las curvas de crecimiento. Nos interesa comparar esta nueva metodología con relación a diversas formulaciones del modelamiento de mezclas de curvas de crecimiento (MMCC). Esta fue diseñada para superar limitaciones conocidas en el MMCC, como la sobreestimación del número de clases latentes ante la violación de los supuestos del modelo. Para esto se diseñarán una serie de simulaciones Monte Carlo con el fin de comparar el desempeño de este nuevo algoritmo con respecto al MMCC. Estas simulaciones harán dicha comparación en cuanto a su sensibilidad al tamaño muestral, en cuanto a su habilidad de identificar el número "verdadero" de clases latentes o conglomerados, en cuanto a la replicabilidad de los valores estimados, en cuanto a su sensibilidad a diversos grados de superposición de los conglomerados y en cuanto a su habilidad de recuperar la forma funcional de las curvas de crecimiento simuladas. El equipo de investigación se siente confiado que de esta investigación resultarán varios artículos científicos publicados en revistas científicas internacionales indexadas de alto impacto. Además, se fortalecerán las relaciones de colaboración para la investigación entre la PUCMM y la Universidad de Missouri-Columbia.

Obtención de Resultados Sobre Localización de Ceros y Comportamiento Asintótico de Polinomios Ortogonales de Sobolev

Investigador Principal: Ignacio de la Caridad Pérez Yzquierdo

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1D2-164
Institución:	UASD
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 3,600,142.80
Duración:	2 años (24 meses)

Este proyecto centra su atención en el estudio de propiedades analíticas de polinomios ortogonales respecto a un modelo de ortogonalidad, de tipo Sobolev, que involucra derivadas hasta un cierto orden en el producto interno. Los polinomios ortogonales de Sobolev presentan ventajas con respecto a los polinomios ortogonales estándar para el tratamiento numérico mediante métodos espectrales de problemas de contorno para ecuaciones diferenciales, tanto ordinarias como en derivadas parciales. También mejoran las técnicas estándar en problemas de aproximación en series de Fourier-Sobolev. Las técnicas utilizadas son, fundamentalmente, de teoría de potencial, teoría de operadores, teoría de polinomios ortogonales y análisis complejo. El proyecto tiene entre sus metas, incidir en la elevación de la calidad e impacto de la investigación matemática, fortalecer la educación de postgrado y la transferencia de conocimiento hacia otras áreas, ya sea del ámbito matemático, científico o tecnológico, donde la noción de ortogonalidad sea una herramienta potencialmente útil.

Caracterización de los Elementos Diagonales de Matrices Combinadas

Investigador Principal: Máximo de Jesús Santana de Asís

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1D2-166
Institución:	UASD
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 5,320,653.00
Duración:	2 años (24 meses)

En procesos multivariados de control se puede modelar la relación entre entradas y salidas mediante una matriz A . La matriz combinada de A , también llamada "matriz de ganancia relativa", ha sido usada desde 1966 como un sólido criterio para seleccionar los pares "entrada-salida" óptimos. Esto convierte a la matriz combinada de la matriz A en una valiosa herramienta para facilitar el diseño de estos procesos. Este proyecto se enfoca en el problema abierto de estudiar condiciones para que una n -tupla de números reales sea la secuencia de elementos diagonales de la matriz combinada de algunos tipos de matrices. Con este trabajo se inicia una línea de investigación en el área de positividad de matrices, un área de gran actualidad cuyos resultados se usan ampliamente en ingeniería de procesos, análisis numérico, estadística y economía.

Diseño de un Sistema Automatizado de Recolección de Desechos Sólidos Comerciales Basado en Modelos Matemáticos para la Construcción de Rutas Óptimas en Centros de Gran Producción

Investigador Principal: Walter Polo Vaca Arellano

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1D2-174
Institución:	UNPHU
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 3,745,362.50
Duración:	1 año (12 meses)

La recolección de desechos sólidos es uno de los problemas más complejos que deben afrontar las municipalidades. Dada una red de transporte asociada a una zona geográfica prototipo, obtenida con la ayuda de un sistema de información geográfica (GIS) que contiene la localización de: un único garaje para los vehículos recolectores, un único botadero y un conjunto de sitios de gran producción de desechos sólidos comerciales almacenados en contenedores (centros comerciales, escuelas, hoteles, restaurantes, etc.), así como los caminos óptimos para desplazarse entre ellos. Este proyecto tiene como objetivo formular un modelo de programación lineal entera y resolverlo heurísticamente, para el problema de elaboración de multi-rutas diarias de recolección de estos residuos, con ventanas de tiempo, para los recolectores de una flota homogénea con una capacidad conocida. Una multi-ruta diaria comienza y termina en el garaje. Es una secuencia de visitas a sitios de producción de desechos, interrumpida por viajes al botadero, una vez que se satura la capacidad de carga. Además, lo que hace interesante a este modelo es que determina simultáneamente la frecuencia semanal y los días de visita correspondientes, para cada uno de los sitios de recolección. El objetivo es minimizar el costo operativo semanal total de todas las rutas, cumpliendo adecuadamente con las demandas de servicio, que serán estadísticamente pronosticadas. Además, se propone satisfacer ciertas restricciones como la concentración geográfica de las rutas o el balanceo de carga de las mismas. Se hará finalmente una comparación con sistemas utilizados actualmente para resolver este problema.

Determinación de los Niveles Potenciales de Contaminantes Organohalogenados e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en la Producción Alimentaria de la República Dominicana

Investigador Principal: Carlos José Boluda Cabrera

Programa: Ciencias Básicas
2015-1E4-176
Institución: DGA
Aporte FONDOCYT: RD\$ 16,539,497.55
Duración: 3 años (36 meses)

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) son un grupo de sustancias halogenadas y de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), de origen principalmente antrópico, que exhiben una toxicidad elevada, persistencia en el medio ambiente y distribución amplia a nivel mundial. Existen múltiples incidentes bien documentados y suficiente literatura científica que avala la peligrosidad que tienen para el medio ambiente y la salud. La fuente más importante de exposición de los seres humanos a los COPs son los alimentos contaminados y, hasta la fecha, no ha habido un estudio analítico sistemático del contenido de estos contaminantes en los diferentes grupos de alimentos producidos y consumidos en República Dominicana. Los COPs pueden entrar rápidamente en la cadena alimentaria, produciendo intoxicación de carácter grave, pero también, pueden afectar a la salud humana a través de una exposición continua a bajas dosis. Por otra parte, muchos de estos contaminantes son pesticidas halogenados de uso agrícola, principalmente organoclorados y suponen la causa principal del rechazo a las exportaciones de alimentos dominicanos a Europa y Estados Unidos, lo que produce una importante merma en la competitividad de productos dominicanos y notables pérdidas económicas. El objetivo principal de este proyecto es desarrollar procedimientos analíticos, utilizando las tecnologías de alta sensibilidad, disponibles en el Laboratorio de la Dirección General de Aduanas, que permitan conocer el alcance de la contaminación por COPs, tanto en los alimentos producidos por la República Dominicana y destinados al consumo interno y exportación, como en aquellos de importación.

Determinación de los Escenarios Contingentes de Gestión de Servicios Ecosistémicos Fronterizos en las Cuencas Hidrográficas Binacionales de La Española

Investigador Principal: Solhanlle Bonilla Duarte

Programa: Ciencias Básicas
2015-1E2-095
Institución: INTEC
Aporte FONDOCYT: RD\$ 16,246,010.00
Duración: 3 años (36 meses)

Este estudio parte de dos preguntas: 1) ¿Cuál es la salud de los ecosistemas protegidos localizados en la zona fronteriza entre la República Dominicana y la República de Haití? y 2) ¿Cuál es el valor social y económico de los servicios ecosistémicos provistos por las áreas protegidas a uno y otro lado de la frontera? Estas dos preguntas de investigación revisten de la mayor importancia debido a sus implicaciones en materia de conservación, desarrollo sostenible y ordenamiento del territorio en la isla La Española. En el lado dominicano, poco más de un tercio de la superficie terrestre total del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (alrededor de 425 mil hectáreas), se encuentra próximo a la frontera, e incluye ecosistemas de importancia crítica como la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo e importantes cuencas hidrográficas como la del río Artibonito. Para responder estas preguntas, se plantean estrategias metodológicas que incluyen, 1) evaluaciones ecológicas rápidas, 2) la determinación de la salud de los ecosistemas y 3) el cálculo de los índices de vulnerabilidad socioambiental; para la segunda pregunta, un enfoque de valor económico total (VET), apoyado en: 4) la valoración contingente y 5) la transferencia de beneficios. En adición, se realizarán consultas con expertos y sistemas de información geográfica para integrar los datos. Esto permitirá modelar el papel de la frontera en materia de desarrollo sostenible en La Española.

Evaluación de la Acción Inmunomoduladora, Propiedades Citotóxicas, Antioxidantes y Bacterio-Resistentes de Agentes Naturales de Tres Especies Endémicas de la Familia Piperaceae de la Flora Dominicana (EVICAPI)

Investigador Principal: Julissa Elizabeth Alonzo Arias

Programa:	Ciencias Básicas 2015-1C4-038
Institución:	UASD
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 9,208,025.20
Duración:	3 años (36 meses)

Este estudio tiene como propósito obtener extractos de plantas de tres especies endémicas de la familia Piperaceae, a saber, *Piper samanense* Bornst., *Piper claseanum* Urb. y *Piper oviedoí* Urb., para ser evaluadas en su potencial antineoplásico. En otras especies de Piperaceae, estudiadas en otras latitudes, se ha reportado este tipo de actividad en varios de sus metabolitos secundarios y del criterio quimiotaxonómico, bien establecido, de que las especies de la misma familia producen metabolitos secundarios similares, con propiedades farmacológicas parecidas. Se pretende, de este modo, hacer una clasificación fitoquímica de los extractos y un estudio bioprospectivo que permita aplicar protocolos pertinentes en el orden microbiológico, linfoproliferativo, hemolíticos y de producción de anticuerpos, incluyendo además, método de transferencia de electrones a través del método DPPH, de actividad citotóxica en *Saccharomyces cerevisiae* evaluando la actividad antitopoisomerasa y, finalmente, ensayos de la actividad antiproliferativa en líneas celulares. Con estos ensayos habrá de establecer el potencial que poseen estas especies para combatir el cáncer. Se tiene la expectativa en este proyecto de encontrar moléculas activas frente a bacterias resistentes, o que influyan en la respuesta inmune, así como alguna que pueda contrarrestar enfermedades como la aterosclerosis, la hiperlipidemia y finalmente descubrir nuevas especies con actividad antineoplásica que resulten en fármacos más asequibles y con menos efectos secundarios.

Composición Fitoquímica y Recircunscripción del Género *Illicium* L., Nuevas Esencias y Potencial de Industrialización en la República Dominicana

Investigador Principal: Ángela E. Guerrero Arias

Programa: Ciencias Básicas
2015-1C1-160
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 6,894,360.00
Duración: 36 meses (3 años)

La República Dominicana posee un potencial extraordinario en sus recursos fitogenéticos por su gran diversidad de especies endémicas que pueden proveer alternativas para la obtención de productos naturales. *Illicium* (Anís estrella) es un género de planta con un gran potencial para la solución de problemas que generalmente afectan al ser humano. Más de 40 componentes han sido hallados en diferentes especies del género, en el país hay al menos dos especies endémicas, sin embargo, se desconoce su distribución geográfica, sus características de ADN y moleculares y los componentes de sus aceites esenciales. Se realizará una prospección de campo en 17 localidades en ocho provincias del país con las condiciones agroclimáticas apropiadas para estas especies. A través de esta propuesta se determinarán las especies presentes en el país, su distribución geográfica, los principios activos a través de cromatografía de gases con espectrometría de masas y su capacidad antioxidante equivalente de Trolox. Simultáneamente, se realizará una caracterización molecular basada en similitud de secuencias de nucleótidos contenidos en la región del espaciador interno de transcripción (ITS) y del ADN de los cloroplastos, en adición al uso de marcadores moleculares microsátélites. Finalmente, se evaluará el potencial antimicrobial y de repelencia de los aceites contra insectos vectores de enfermedades tropicales. Esta propuesta se ejecutará en tres años (36 meses) y se integrarán varias instituciones, además de la UASD, Jardín Botánico Nacional y/o el Jardín Botánico de New York y el Laboratorio de cromatografía del Instituto Tecnológico de Rochester de New York State.

Elaboración de Ecuaciones Alométricas para la Cuantificación del Volumen, Biomasa y Carbono de 4 Especies en el Bosque Latifoliado de la Cuenca Alta del Río Yaque del Norte

Investigador Principal: José Antonio Núñez Arias

Programa: Ciencias Básicas, Aplicaciones
2015-1A2-148
Institución: UAFAM
Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,142,396.05
Duración: 3 años (36 meses)

La estimación del carbono que se encuentra secuestrado en los bosques es una parte esencial para la implementación de políticas de manejo, planes de mejora o proyectos para el control de las emisiones de CO₂ en el ambiente. Para la determinación de los montos de carbono de los árboles se utiliza la estimación de su biomasa. Para esta estimación existen dos tipos de métodos: los directos destructivos e indirectos no destructivos. El primero consiste en cortar el árbol y pesar la biomasa directamente, para luego determinar luego su peso seco. Mediante este método se generan funciones de biomasa seca, relacionándola con variables del árbol como DAP y altura total. En el indirecto, se puede estimar la biomasa a través del volumen del fuste, utilizando la densidad básica para determinar el peso seco total del árbol. Este estudio aborda el desafío de avanzar en la generación de los factores de emisión requeridos para que la República Dominicana pueda reportar en el contexto internacional, con baja incertidumbre, reducciones creíbles (transparentes, consistentes y exactas) en deforestación, degradación forestal y aumentos en absorción de carbono. Ello se logra sólo generando, en el corto plazo, una base de funciones de volumen, factores de expansión de biomasa, densidad básica y funciones de biomasa, a nivel de especies, grupos de especies o tipo de bosques, que permitan reportar las emisiones o reducciones de CO₂ utilizando los resultados de los inventarios nacionales forestales que se realicen.

Nuevo Método de Almacenamiento de Hidrógeno en Materiales Grafénicos por Debajo de la Presión Atmosférica y a una Temperatura Inferior a los 55°C

Investigador Principal: Germercy del Carmen Paredes Guarro

Programa: Ciencias Básicas, Aplicaciones
2015-1B2-139
Institución: PUCMM
Aporte FONDOCYT: RD\$ 14,289,301.55
Duración: 3 años (36 meses)

La obtención de un método de almacenamiento de hidrógeno para los vehículos livianos, idealmente a presión y temperatura ambientes, que sea segura, eficiente y económica, ha resultado elusiva. El objetivo del presente proyecto de 3 años es la investigación de un nuevo método reversible, seguro, para almacenar grandes cantidades de hidrógeno (≥ 5.5 wt%) en materiales grafénicos (MGs) a baja presión ($0.013 \text{ atm} \leq P \leq 0.13 \text{ atm}$) y baja temperatura (≤ 55 °C), utilizando una tecnología que podría ser estudiada para ser adaptada al transporte. Varios resultados, incluyendo algunos obtenidos por el proponente, indican que este objetivo puede ser cumplido. Se propone alcanzar una capacidad gravimétrica de 8.3 wt%, lo que es superior a la meta del Departamento de Energía de los EE.UU. para el 2015 (5.5 wt%); ésto mediante la quimisorción del hidrógeno atómico (H). Además, se propone estudiar la estructura del material antes y después de la desorción del H mediante un tratamiento térmico. El proyecto traerá conocimientos fundamentales sobre el almacenamiento químico reversible de H en los MGs. Permitirá ejecutar por lo menos una tesis del nuevo programa doctoral nacional en ciencias naturales y someter tres manuscritos a publicación en revistas científicas indexadas. Ampliará la capacidad investigativa del país, en particular, mediante la adquisición de un microscopio y espectrofotómetro infrarrojo de alta sensibilidad y resolución espectral y espacial, comparables a las de un sincrotrón.

Hidrogeología y Servicios Ambientales de los Humedales del Ozama, República Dominicana

Investigador Principal: Yenny Rodríguez Encarnación

Programa: Ciencias Básicas, Aplicaciones
2015-1E2-120
Institución: SGN
Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,992,222.63
Duración: 3 años (36 meses)

Los humedales se encuentran entre los ecosistemas más productivos del mundo. Proveen servicios que son fundamentales para la salud y al bienestar humano, tales como: la producción de alimentos y materias primas, depuración de aguas, control de inundaciones, reposición de aguas subterráneas, entre otros. El programa de Naciones Unidas *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (EEM), llevado a cabo por la Organización de las Naciones Unidas entre 2001 y 2005, puso de manifiesto que uno de los ecosistemas sometidos a mayor estrés en todo el mundo eran los humedales, a pesar de los beneficios que generan. A nivel mundial, los humedales brindan gratuitamente todos los años servicios valorados en billones de dólares americanos. En una gran mayoría de humedales las aguas subterráneas juegan un papel a veces fundamental y cuanto menos relevante en el funcionamiento de los humedales y en los servicios que estos proveen. La República Dominicana tiene una gran superficie de humedales, los cuales contribuyen al bienestar de las poblaciones locales. Muchos de esos humedales están ubicados sobre acuíferos o sistemas acuíferos muy permeables, por lo que cabe esperar que exista relación entre los humedales y el agua subterránea. El presente proyecto se desarrollará en el Parque Nacional Humedales del Ozama (PNHO). Este conjunto de humedales se encuentran sobre un sistema de acuíferos pertenecientes a la Unidad Hidrogeológica de la Planicie Costera Oriental, sin embargo no existen estudios que consideren la relación de estos humedales con las aguas subterráneas y el funcionamiento hidrogeológico de los mismos, ni tampoco cuáles son los servicios que proveen y cómo contribuye el agua subterránea a los mismos. Los objetivos principales de este trabajo son: conocer el origen y funcionamiento hidrogeológico de los humedales del PNHO, conocer la relación entre el agua subterránea y el funcionamiento hidrológico de los humedales, evaluar los servicios ecosistémicos de los humedales del PNHO y analizar el papel del agua subterránea en dichos servicios. El objetivo último es generar conocimiento científico sólido sobre los humedales del Ozama y establecer bases científicas que sirvan para el conocimiento, la preservación y la gestión de los humedales y de las aguas subterráneas vinculadas a los mismos en el país.

Sistema Integrado de Educación y Vigilancia Entomológica para la Prevención y el Control de Enfermedades Vehiculizadas por Mosquitos (Diptera, Culicidae) en Dos Polos Turísticos de República Dominicana

Investigador Principal: Pedro María Alarcón Elbal

Programa: Ciencias Básicas

2015-112-145

Institución: UAFAM

Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,126,887.00

Duración: 3 años (36 meses)

En República Dominicana tienen especial interés por su relevancia sanitaria las enfermedades vehiculizadas por mosquitos (Diptera, Culicidae). La malaria y el dengue son endémicas en el país, pero también son importantes otras como el chikungunya o la filariasis linfática. Además, en un país donde el turismo es parte imprescindible de la economía, es necesario conocer los elementos que pueden afectar a su desarrollo, siendo de extrema importancia los brotes epidémicos. La reintroducción o diseminación de éstos puede acarrear una grave repercusión en el turismo, desprendiéndose forzosamente graves consecuencias económicas. Teniendo en cuenta que la información científica sobre la distribución, bioecología y control de mosquitos en República Dominicana es escasa y obsoleta, la propuesta de investigación busca explorar la diversidad y ecología de los culícidos presentes en dos polos turísticos de República Dominicana, para conseguir información actualizada sobre el estatus de estos vectores y sus principales sitios de cría, naturales y artificiales, en cada contexto. Además, a tenor de que la implementación de estrategias basadas en la difusión del conocimiento y la información produce grandes cambios en la ciudadanía, logrando la conquista personal, social y/o grupal, la propuesta también pretende realizar y potenciar actividades informativas y educacionales en la comunidad y en el sector turístico que aseguren la adopción de medidas preventivas eficaces, así como organizar un simposio internacional que ayude a acercar experiencias con otros países de América Latina. Por último, debido a los casos de malaria en el país, se pretende incrementar la cobertura de localización de febriles y realizar exámenes de gota gruesa para el diagnóstico de la enfermedad.

Construcción de un Modelo Matemático para la Solución Óptima del Problema de Localización de los Sistemas de Distribución de Gas Natural para Abastecimiento del Parque de Generación de Energía Eléctrica

Investigador Principal: Manuel Aurelio Diloné Alvarado

Programa: Ciencias Básicas, Aplicaciones
2015-1D2-157
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 4,745,409.60
Duración: 24 meses (2años)

El Estado Dominicano se encuentra en proceso de cambio de la matriz energética usada para la generación de energía. El gas natural es considerado a nivel mundial como una alternativa financieramente sostenible y de bajas emisiones nocivas al ser usado como insumo combustible en la generación de energía eléctrica, industria y transporte. El presente proyecto pretende desarrollar la construcción de un modelo matemático que permita la solución óptima de la problemática de localización y dimensionamiento de los sistemas de distribución de gas natural para abastecimiento del parque de generación de energía eléctrica y su posible expansión en el sistema eléctrico nacional.

DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Investigaciones e Innovaciones Tecnológicas para el Desarrollo de la Apicultura Dominicana Ante los Retos del Cambio Climático

Investigador Principal: Niyra Raydhiris Castillo Ramírez

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2A3-193
Institución: IDIAF-CAD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,495,585.00
Duración: 3 años (36 meses)

La apicultura en la República Dominicana tiene un extraordinario potencial de desarrollo. Ventajas tales como abundante y variada flora, abejas adaptadas y ausencia de enfermedades graves ofrecen las condiciones óptimas para una industria rentable. Además, como fuente para el mejoramiento de la economía rural y la reducción de la pobreza, la actividad apícola representa un excelente medio para el desarrollo de empresas familiares y asociativas. La muerte de colonias de abejas a nivel mundial por el Síndrome del Colapso de las colmenas ha desatado un aumento en los precios internacionales de la miel, lo que ha provocado el aumento de las exportaciones dominicanas de 100 toneladas en el 2008 hasta unas 600 en el 2012. Junto a este auge de la apicultura dominicana se mantiene una baja productividad de las colonias, unidos a la intensificación de la producción agropecuaria, la deforestación y el cambio climático, que ha afectado a todo el planeta. Dado el nuevo contexto por el cambio climático, donde se desarrolla la apicultura dominicana y al manejo tradicional de las colmenas se hace necesario generar y validar tecnologías para aumentar la productividad de los apiarios, aprovechar los buenos precios de la miel y hacer de la apicultura una auténtica herramienta de desarrollo sostenible para la familia rural. En el proyecto se desarrollan tres componentes: a) Ajuste del sendero tecnológico ante el cambio climático mediante la incorporación de genética adaptada, desarrollo de estrategias para el control de varroa y manejo nutricional en *Apis mellifera*. b) Aumento del valor agregado de las mieles de RD de acuerdo a sus características naturales para facilitar su valorización por diferenciación y/o producción bajo protocolo. c) Agregar valor a la producción apícola mediante la diversificación de la producción y desarrollo de nuevos productos.

Investigación y Desarrollo de Formulaciones Orgánicas Enriquecidas con Microorganismos Promotores de Rendimiento e Inductores de Resistencia a la Roya del Café (*Hemileia vastatrix*) para el Aumento de la Competitividad del Sector Cafetalero

Investigador Principal: José Efraín Camilo Santos

Programa:	Desarrollo Tecnológico e Innovación 2015-2A3-043
Institución:	IDIAF-FECADESJ
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 11,849,266.39
Duración:	3 años (36 meses)

Los bajos ingresos obtenidos por los productores, dado el escaso o ausente valor agregado de los cafés producidos, ha contribuido enormemente a la situación actual de la caficultura nacional: plantaciones viejas, variedades poco productivas, sin manejo adecuado y reducción cercana al 25% del área plantada en últimos 30 años. Como consecuencia, la alta incidencia de Roya del café (*Hemileia vastatrix*), ha sido otro factor en la reducción de la productividad en los pasados cuatro años. El control químico no es una opción apropiada, pues las plantaciones están en terrenos de alta pendiente, escasez de agua y los riesgos de alta contaminación de las fuentes acuíferas. Esta medida de control no aplica a productores bajo el sistema orgánico, tienen pocas opciones, puesto que los productos existentes o no están certificados o son inefectivos. Con este proyecto, será evaluada la calidad de diferentes formulaciones orgánicas en relación con el agro ecosistema de café y se identificarán en la caracterización de las formulaciones: contenido nutricional, facilidad de suministro de nutrientes, características físico-químicas y microbiológicas que más inciden en el control de la Roya y promueven el crecimiento. Realizando bioensayos y validaciones en vivero, fincas, e invernaderos, a fin de obtener formulaciones sólidas y líquidas de calidad. Para garantizar que los productores de la zona puedan producir con calidad y comercializar su producto orgánico en nichos de mercado especializado, se desarrollará una estrategia de mercado que incluye el registro de Denominación de Origen para el café, registro de marca, y diferentes estrategias de mercadeo.

Desarrollo de Tecnologías de Obtención de Productos Antioxidantes a partir de Podas y Corteza del Árbol de Mango (*Mangifera indica* L.) en la República Dominicana

Investigador Principal: Alberto J. Núñez Sellés

Programa:	Desarrollo Tecnológico e Innovación 2015-2A3-062
Institución:	UNEV
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 12,809,401.00
Duración:	3 años (36 meses)

El proyecto realizará el desarrollo de tecnologías de obtención de Materia Prima Vegetal (MPV) estandarizada a partir de las podas y la recolección de la corteza del árbol del mango (*Mangifera indica* L.) para su empleo en la obtención de extractos estandarizados derivados del mango con propiedades antioxidantes. Se estudiarán variedades de mango seleccionadas, que se cultivan en diferentes regiones de la República Dominicana, con el objetivo de evaluar el potencial de desarrollo de las plantaciones de mango del país para la producción de 2 MPV (hojas y corteza del árbol) mediante estudios de factibilidad técnico-económica y tecnológica a escala piloto. El mayor impacto del proyecto será la disponibilidad de tecnologías para incrementar el valor agregado de las plantaciones de mango. Otros resultados serán i. la contribución al conocimiento de la biodiversidad dominicana; ii. la generación de propiedad intelectual mediante patentes de producto y/o procedimiento; iii. la creación de nuevas fuentes de empleo; iv. la formación y adiestramiento de recursos humanos en nuevas tecnologías. El proyecto se presenta de manera consorciada entre la UNEV y el Clúster del Mango de República Dominicana y se vincula con 2 programas (Salud y Biomedicina y Recursos Naturales y Medio Ambiente) y 2 lineamientos del Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología de la RD, que fundamentan su importancia para el país.

Aprovechamiento de los Biosólidos Generados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Rafey en Agricultura

Investigador Principal: Atuey Martínez Durán

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2A3-054
Institución: UTESA
Aporte FONDOCYT: RD\$ 8,683,180.00
Duración: 24 meses (2 años)

La significativa cantidad de desechos bio-orgánicos que se generan en la ciudad de Santiago de los Caballeros, y sus efectos directos en el medio ambiente, son una manifestación de la compleja relación que existe entre el efecto antropogénico humano y la cuantiosa cantidad de aguas residuales producidas. En las últimas décadas, se ha hecho imperativo el tratamiento adecuado de las aguas residuales en las grandes ciudades. Las técnicas de tratamiento aplicadas tienen como finalidad disminuir el impacto contaminante en los diferentes sistemas bióticos. El tratamiento adecuado de las aguas residuales implica la generación de cantidades significativas de lodos residuales o biosólidos, así como de otros materiales potencialmente aprovechables. Los biosólidos han sido objeto de estudio para su aprovechamiento en la agricultura en otros países, debido a su elevado contenido de materia orgánica y de otros elementos esenciales para el desarrollo de cultivos agropecuarios. En este sentido, el objetivo de esta investigación es desarrollar un modelo para el uso eficiente y sostenible de biosólidos en el cultivo de maíz en la República Dominicana. Para el estudio se utilizará los biosólidos producidos en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Rafey. La finca experimental seleccionada para la aplicación del biosólido bajo estudio corresponde a la Finca-Escuela UTESA Recinto Mao, la cual está ubicada en el sector La Azucarera, del municipio de Esperanza, provincia Valverde. El área de estudio estará dividida en cinco bloques parcelarios cuadrados de 324 m² cada uno. La duración total de la investigación es de dos años.

Producción de Frio y Agua Caliente con Energía Solar

Investigador Principal: Inna F. Samson Samson

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2E4-091

Institución: INTEC

Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,787,000.00

Duración: 3 años (36 meses)

Por un lado, se continuará con el desarrollo de un refrigerador solar utilizando el modelo matemático y programa de computadora desarrollado en las etapas anteriores y se evaluarán carbones activados diseñados para adsorción de gases. Por el otro, se comenzará una nueva línea de investigación que consiste en el desarrollo de un sistema de bombeo de fluidos que en una primera etapa se aplicará a sistemas de calentamiento de agua reemplazando el conocido sistema de termosifón aumentando la eficiencia de colección de energía térmica. Si bien cada una de las líneas estará desarrollada por una parte y no la totalidad del equipo, habrá un fluido intercambio de ideas entre ambas partes ya que se apoyarán mutuamente utilizando las fortalezas de cada una. Por ejemplo, mientras el equipo dedicado a la nevera aportará los conocimientos adquiridos sobre el comportamiento de la radiación solar en Santo Domingo necesarios para el desarrollo del sistema de bombeo, los nuevos investigadores aportarán sus sólidos conocimientos de transferencia del calor al diseño de una cámara fría mejor adaptada a nuestra nevera.

Análisis, Diseño y Modelización para la Construcción de un Sistema Convertidor Electrónico de Potencia, Basado en Alimentación Fotovoltaica, para Aplicaciones Autónomas de Uso Residencial (Urbano y Rural)

Investigador Principal: Fernando A. Manzano Aybar

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2E4-080
Institución: UNAPEC
Aporte FONDOCYT: RD\$ 6,547,259.36
Duración: 24 meses (2 años)

En 2014 inició un proyecto sobre Potencia y Energía y su Conversión Auto Regulada Digitalmente (PECARD), mientras que en 2015 se comenzó la siguiente parte, relacionada con el Sistema Predictivo de Fallas en AC como complemento a la estabilidad del convertidor PECARD, ambos aprobados por FONDOCYT. Estos proyectos están conducidos por los ingenieros C. D. Liquey y F. Manzano, DEA- GIS, MSc – Mat., MSc –Comp. El original fue ajustado en cronograma y se replantearon los alcances del mismo en partes, como recomendado por MESCYT, de formular los objetivos no abordados en la primera parte, como propuestas derivadas de la principal. Así, los dos primeros proyectos fueron denominados: PECARD-2013 y PECARD-SPF-2014. El presente trata del Análisis, Diseño y Modelización para la Construcción de un Sistema Convertidor Electrónico de Potencia, Basado en Alimentación Fotovoltaica, para Aplicaciones Autónomas de uso Residencial (Urbano y Rural), y contribuye con las mejoras identificadas bajo el proyecto PECARD-2013 y su continuación PECARD-SPF-2014 referidos. Las actividades pueden realizarse paralelamente con las anteriores, precisamente porque el enfoque creativo, estará dirigido al Bus-Interface apropiado, para proveer al Convertidor de Potencia la capacidad de procesar diferentes tipos de energías en su entrada (específicamente la Fotovoltaica). Con esto último, se da respuesta a limitantes inherentes a los convertidores actualmente disponibles y que se proponen mejorar, tanto con el diseño integral de PECARD (propuesta original de creación del prototipo del Convertidor), como con el SPF–Subsistema Predictivo de Fallas en AC, y finalmente con la integración al Convertidor de la posibilidad de recibir alimentación de energía fotovoltaica y otros tipos.

Desarrollo de Materiales AutosensORIZADOS Basados en Micro/Nanomateriales para la Vigilancia de Infraestructuras Civiles y de Transporte

Investigador Principal: Jesús Olivera Cabo

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2C3-178

Institución: DGA

Aporte FONDOCYT: RD\$ 17,273,102.00

Duración: 3 años (36 meses)

Las infraestructuras de transporte demandan cada vez más el aumento de sus funcionalidades y el empleo de nuevas tecnologías que permitan que éstas sean seguras y durables. Los altos costes de mantenimiento y/o reparación podrían reducirse bastante si se realiza una monitorización de su salud estructural. El desarrollo de nuevas tecnologías de ensayos y de materiales multifuncionales junto con las tecnologías de la información puede permitir diseñar sistemas de monitorización de infraestructuras fiables de bajo coste, autónomos y con asistencia remota. El paradigma de convertir el hormigón en un material autosensORIZADO capaz de permitir un diagnóstico rápido y fiable de las estructuras que lo utilizan, es la base científico- tecnológica que sustenta el presente proyecto. Las actividades del proyecto se dirigen principalmente al objetivo de evaluar el funcionamiento en infraestructuras de transporte y civiles de un material autosensORIZADO mediante micro/nanomateriales ferromagnéticos embebidos de bajo coste. La incorporación de estos materiales puede suponer por una parte una gran mejora de vigilancia de las infraestructuras civiles en RD sometidas a grandes cargas estáticas y/o dinámicas. Adicionalmente, la utilización de este material autosensORIZADO en pavimentos puede servir para crear un sistema que monitorice la carga de los vehículos pesados que circulan sobre él. De esta forma, sin interrumpir el flujo del tráfico, es posible realizar dinámicamente un seguimiento del transporte de mercancías que puede servir tanto para el control aduanero como para detectar vehículos que circulan con sobrepeso no autorizado.

Validación del Comportamiento Térmico y Lumínico de Prototipo de Fachada para Climas Tropicales Mediante la Utilización de Softwares de Simulación y Experimentación en Células de Ensayo (COMFA-CT) (Comportamiento de Fachadas - Climas Tropicales)

Investigador Principal: Letzai Ruiz Valero

Programa:	Desarrollo Tecnológico e Innovación 2015-2C3-110
Institución:	PUCMM
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 12,957,469.39
Duración:	3 años (36 meses)

Este proyecto de investigación tiene como objetivo validar el comportamiento térmico y lumínico de prototipo de fachada en climas tropicales, para generar una alternativa a las fachadas tradicionales que se emplean actualmente en República Dominicana y garantizar una reducción del consumo energético en edificaciones. Para ello, se diseñará un prototipo de fachada de altas prestaciones y se seleccionará la fachada tradicional más empleada en RD. Se realizará una investigación teórica basada en la utilización de programas de simulación y una investigación experimental en células de ensayo, las cuales estarán climatizadas y monitorizadas las 24 horas del día, durante un ciclo anual. Con las simulaciones se esperan obtener datos teóricos del comportamiento térmico y lumínico, así como los consumos energéticos de cada una de las muestras seleccionadas. Mientras, que con los ensayos experimentales se prevé conseguir los valores reales del comportamiento térmico y lumínico de las dos muestras, además del consumo energético real de las mismas. Una vez obtenidos los resultados teóricos y experimentales, se realizarán diferentes comparativas para validar la solución propuesta. Con esta investigación se espera la creación de una plataforma de investigación, basada en módulos experimentales a escala real, la cual servirá de referencia a nivel nacional e internacional. Esto permitirá colocar a la RD como referente en materia de ensayos experimentales de este tipo. Se espera la realización de tesis de grado y postgrado y desarrollar otros proyectos de investigación, vinculados al sector de la construcción.

Ensayos No Destructivos (END) y Pseudo No Destructivos (PND) para Determinar el Estado de los Elementos de Madera en Edificaciones Históricas y Soluciones para Evitar los Procesos de Degradación

Investigador Principal: Virginia Flores Sasso

Programa:	Desarrollo Tecnológico e Innovación 2015-2C5-137
Institución:	PUCMM
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 9,788,052.27
Duración:	3 años (36 meses)

Por varios siglos la arquitectura de madera dominó el paisaje dominicano y caribeño, formando parte de su identidad. A partir del siglo XX se popularizó el hormigón abandonando el uso de madera, destruyendo muchas edificaciones que formaban parte del patrimonio arquitectónico, producto de falsos mitos, sin base científica, producidos por desconocimiento de su valor y beneficios. Se pretende analizar y diagnosticar el estado de los elementos de madera en las edificaciones históricas, identificándolas, conociendo sus propiedades, características y composición cualitativa y cuantitativa mediante ensayos no destructivos (END) y pseudo no destructivos (PND). Además, estudiar los procesos, causas, condicionantes y consecuencias que provocan su deterioro para crear soluciones tecnológicas que eviten la degradación en zonas tropicales. Luego de la selección de las unidades de análisis, se abordaron tres fases: documental, exploratoria y explicativa. La documental realiza inspecciones visuales in situ, elaboración de fichas, levantamientos arquitectónicos, patologías y fotográficos. La exploratoria realiza investigación de campo, recopilación de data y experimentos en laboratorio. La explicativa elabora documentación técnica (planos, protocolo de actuación y manual), diagnóstico y conclusiones. Entre los resultados se establece una nueva metodología de END en edificaciones de madera, una ficha de estado de conservación de elementos, un protocolo de intervención y un manual de mantenimiento y conservación de estructuras de madera. Además, se crea un laboratorio de END y PND para madera equipado con: resistógrafo, tomógrafo sónico, DYNATIM, microscopio confocal de barrido laser, LIGNOVISION, penetrómetro, martillo electrónico, estetoscopio, xilohigrómetro eléctrico, fractómetro, colorímetro y microscopio USB con luz ultravioleta entre otros.

Aprovechamiento de los Sedimentos de los Embalses como Nutrientes para la Fertilización de Suelos Agrícolas en la República Dominicana

Investigador Principal: Bernardo Segura Landa

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2B3-008
Institución: INDRHI - CEHICA
Aporte FONDOCYT: RD\$ 8,330,190.00
Duración: 3 años (36 meses)

Este proyecto pretende abordar el problema de la sedimentación excesiva y deterioro de la calidad del agua de los embalses en la República Dominicana, exacerbado por períodos de intensas lluvias que periódicamente se hacen sentir, convirtiéndolo en un recurso natural renovable, a través de su extracción, clasificación y uso como fertilizante alternativo a los suelos agrícolas. Uno de los principales problemas de la utilización de lagos de almacenamiento de agua es la acumulación de sedimentos que incluyen dos componentes diferentes: (1) el resultado de la erosión natural, en su mayoría arena y grava que deberían continuar de forma natural su ruta hacia el mar y (2) el resultado de un exceso de erosión en las cuencas, especialmente inducido por actividades humanas, representada principalmente por materiales arcillosos. Estas partículas finas, que contienen la mayoría de los nutrientes orgánicos necesarios a la productividad sostenible son fácilmente lixiviadas del suelo, que se convierten en suelos menos fértiles, con textura más gruesa evolución gradual hacia suelos áridos. Si, por una parte, los sedimentos que se acumulan en exceso en los embalses representan un problema grave, ya que afecta la calidad del agua y reduce la capacidad de almacenamiento hídrico, por el otro, puede ser una característica importante porque a menudo son ricos en nutrientes en formas fácilmente disponibles para las plantas. El objetivo general es el aprovechamiento de los sedimentos almacenados en los embalses para utilizarlo como enmiendas mejoradoras de suelos degradados para aumentar su productividad, y lograr una mayor capacidad de almacenamiento y calidad de agua. Si la tasa de fertilidad de los sedimentos en los embalses es más alta que la de los suelos de la cuenca, el uso para la agricultura de este recurso se puede aplicar a una escala global, en beneficio de una gran parte de la sociedad agrícola, así como permite la rehabilitación de los embalses, los cuales actualmente en nuestro país, la mayoría están por debajo de su capacidad de almacenamiento de diseño, debido a la gran acumulación de sedimentos en los mismos. Este proyecto se desarrollará en la modalidad "consorciado" con la Universidad de Évora, Portugal.

Uso de la *Opuntia* como Alternativa Forrajera para Mitigar los Efectos Provocados por el Cambio Climático en los Sistemas de Producción Ganadera de la República Dominicana

Investigador Principal: Víctor José Asencio Cuello

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2B3-096
Institución: IDIAF
Aporte FONDOCYT: RD\$ 6,306,025.00
Duración: 36 meses (3 años)

El desarrollo de plantaciones de *Opuntia* forrajera es una fuente importante de alimento para la producción ganadera de las regiones áridas y semiáridas en varias regiones del mundo. Este desarrollo permitirá contar con una fuente de alimento segura para la alimentación de rumiantes. El presente proyecto ha sido elaborado con el objetivo de caracterizar la *Opuntia* forrajera como alternativa para mitigar la sequía provocada por el cambio climático en los sistemas de producción ganadera de la República Dominicana. Para ello se ejecutarán actividades de comportamiento, calidad, respuesta animal, costos y capacitación en el estudio de la *Opuntia* forrajera (*Opuntia ficus-indica*) para la alimentación de rumiantes en la Estación Experimental de las Tablas ubicada en el sur y el Centro de Producción Animal localizado en Pedro Brand, Santo Domingo Oeste. Esta iniciativa pretende desarrollar alternativas tecnológicas para el manejo intensivo de la *Opuntia* forrajera en los sistemas de producción ganadera. La realización del proyecto contempla 5 actividades: en la primera se hará el estudio agronómico de la *Opuntia* forrajera; en el segundo se determinará la incidencia de plagas, la calidad bromatológica, el tercero y cuarto calidad nutricional y el comportamiento biológico como repuesta animal del ganado bovino y caprino; y la quinta actividad será capacitación a técnicos y productores.

Aprovechamiento Oportuno y Eficiente de Alimentos No Convencionales para la Sostenibilidad de los Sistemas de Producción Animal y Mitigar su Incidencia en el Cambio Climático

Investigador Principal: Joaquín Caridad del Rosario

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2B1-102
Institución: IDIAF
Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,536,065.00
Duración: 3 años (36 meses)

En la República Dominicana, no se dispone de un criterio técnico nutricional, para aprovechar de manera oportuna y eficiente los alimentos no convencionales porque se desconoce sus características bromatológicas básicas y su calidad nutricional. No obstante, son considerados como una alternativa muy importante en la sostenibilidad de los sistemas ganaderos. El objetivo del proyecto es estudiar el aprovechamiento oportuno y eficiente de alimentos no convencionales generados por la agroindustria y cosecha agrícola de uso en la RD para la sostenibilidad de los sistemas de producción animal y mitigar su incidencia sobre el cambio climático, constituyéndose en un avance biotecnológico apreciable para el sector. Al final se espera: haber obtenido un mapeo con la cuantificación, por época y lugar de la producción de estos alimentos para su aprovechamiento oportuno; haber generado una tabla de información bromatológica con la calidad nutricional (consumo voluntario y digestibilidad de nutrientes); haber obtenido la respuesta productiva de ovejos consumiendo estos alimentos, utilizando los índices nutricionales obtenidos en el proyecto; haber capacitado a técnicos y estudiantes en la técnica de digestibilidad *in vivo* de nutrientes y logrado tesis de grado y al menos una de postgrado.

Búsqueda de Resistencia a *Fusarium oxysporum* en Bananos (*Musa* spp) Utilizando Marcadores RAPD en República Dominicana

Investigador Principal: Atharva Veda Rosa De la Cruz

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2B4-076
Institución: IIBI
Aporte FONDOCYT: RD\$ 7,953,000.00
Duración: 3 años (36 meses)

El banano es uno de los cultivos más importantes en las regiones tropicales del mundo, tanto por su valor nutritivo como fruto y también por su popularidad o rentabilidad, al punto que algunos países han basado su economía en este cultivo. Así mismo, el banano constituye la principal fuente de carbohidratos para millones de personas en una amplia distribución mundial. El hongo *Fusarium oxysporum* causa en *Musa* el marchitamiento o mal de Panamá, que es una de las enfermedades más destructivas en el cultivo y más ampliamente distribuida a nivel mundial. No hay control químico o cultural disponible, siendo la utilización de genotipos resistentes/tolerantes al patógeno la única manera de combatirlo. La técnica de amplificación aleatoria de ADN polimórfico RAPD ha sido empleada en *Musa* con varios propósitos, entre los cuales se encuentran estudios de diversidad genética a fin de separar accesiones de genotipos, identificar o detectar variantes somaclonales, identificar enanismo en bananas Cavendish y detectar mutantes obtenidos por irradiación. Dicha técnica también ha sido utilizada en estudios de reacción a enfermedades en *Musa*, tales como identificación de genotipos resistentes y susceptibles a Sigatoka amarilla e identificación de genotipos resistentes/tolerantes y susceptibles a *Fusarium oxysporum*. En el presente trabajo se pretenden localizar marcadores que estén asociados a la resistencia a *Fusarium oxysporum* en el banano (*Musa* spp) cultivado en la Rep. Dom.

Producción de un Agente Extensor a Partir de Toronja Criolla (*Citrus paradisi Macf.*), como Sustituto de Materia Prima Importada para la Industria Cárnica

Investigador Principal: Yulisa Alcántara Marte

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2B1-014
Institución: ISA
Aporte FONDOCYT: RD\$ 5,633,404.67
Duración: 2 años (24 meses)

Los subproductos o desechos generados del procesamiento industrial de los cítricos constituyen un problema de deposición si no van a ser usados para la alimentación animal, sin embargo, el mesocarpio de *Citrus paradisi Macf.* (toronja criolla), tiene un gran valor nutricional y podría emplearse para la producción de un agente extensor como sustituto de materia prima importada para la industria cárnica, a la vez que se aprovecharía un subproducto, reduciendo el mencionado problema de deposición. Esta investigación será realizada en la planta de procesamiento de alimentos de la Universidad ISA, con la finalidad de producir un agente extensor que permita la industrialización de la toronja criolla y la sustitución de materia prima importada. Se realizará una caracterización fisicoquímica del agente extensor obtenido y posteriormente será incluido en productos cárnicos, a los cuales se les efectuarán evaluaciones fisicoquímicas (pH, Acidez titulable, Aw, contenido de nitrato residual y oxidación lipídica), nutricionales (humedad, grasa, proteína, fibra dietética, cenizas y contenido de hidratos de carbono), microbiológicas (Coliformes Fecales, Mohos y Levaduras, *Staphylococcus aureus*, Aerobios Mesófilos, Coliformes Totales, *Clostridium perfringens* y Presencia de Salmonella) y organolépticas (olor, color, jugosidad, textura y sabor). También se determinará el rendimiento y la vida de anaquel de cada uno. Los resultados obtenidos se analizarán con el paquete estadístico SAS. Las medias serán separadas mediante la prueba de Tukey-Kramer con una probabilidad al 5% de error.

Mejora de los Cítricos de la República Dominicana Mediante el Uso de Portainjertos y Maderas Intermedias con Tolerancia a Patógenos

Investigador Principal: Vicente Gimeno Nieves

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2B1-019
Institución: ISA
Aporte FONDOCYT: RD\$ 8,463,400.00
Duración: 3 años (36 meses)

En la República Dominicana los cítricos representan uno de los cultivos más importantes en el sector agroalimentario. Sin embargo, en los últimos años, la producción de cítricos se está viendo mermada considerablemente; se estima que alrededor de 500 millones de pesos por año se pierden debido a patologías infecciosas: tristeza, psorosis, cristicortis, exocortis, cachexia, citrus viroides, Huanglongbing (HLB), etc. En el país tenemos programas de cuarentena, de obtención de yemas sanas certificadas, de monitoreo y control de las enfermedades de cítricos, pero no se está trabajando y ni se ha evaluado el uso adecuado de los portainjertos y madera intermedia (doble injerto) en la mejora de la tolerancia de los cítricos a patógenos. En este proyecto se plantea evaluar una serie de portainjertos y maderas intermedias que puedan proporcionar una mayor tolerancia a patógenos, además de una buena producción y calidad en los frutos. La metodología estará basada en la embriogénesis somática y la microinjertía para producir las diferentes combinaciones portainjerto/madera intermedia/variedad libres de patógenos en el menor tiempo posible. El uso de la madera intermedia nos va a permitir la unión de portainjerto/variedad incompatibles, y utilizar portainjertos enanizantes con tolerancia a patógenos. Para determinar que combinación portainjerto/madera intermedia será la que proporcione más tolerancia, producción y calidad en la variedad injertada, se realizará un continuo monitoreo y evaluación a nivel de campo.

Aumento de Productividad y Competitividad del Cacao Orgánico de los Pequeños Productores de CONACADO, Aplicando Abonos Certificables, Formulados con Desechos Reciclables y Enmiendas Regenerativas Locales, para Mitigar las Deficiencias Específicas de la Fertilidad de los Suelos

Investigador Principal: César Ernesto López Cabrera

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2B4-058
Institución: UNEV
Aporte FONDOCYT: RD\$ 10,428,440.00
Duración: 3 años (36 meses)

La RD exporta la mayor cantidad de cacao orgánico del mundo, lo que generó más de US\$100 millones, en 2014. Pero la productividad obtenida por los pequeños y medianos productores de CONACADO no llega al 20% de su potencial y sus condiciones de vida ronda los niveles de pobreza. El proyecto busca incrementar la productividad y competitividad del cacao orgánico producido en las parcelas de los agricultores de CONACADO, formulando abonos orgánicos certificables, a partir de sub-productos locales, que en mezclas apropiadas respondan a las deficiencias específicas de la fertilidad de los suelos de sus fincas, haciéndolas más resilientes al calentamiento global y a sequías. Se caracterizarán los suelos representativos de tres niveles de productividad: Baja, Media y Alta, de productores de cacao orgánico de CONACADO, luego se analizarán 12 enmiendas reciclables y certificables, con potencial de suplir nutrientes y corregir deficiencias de los suelos. Se formularán 10 mezclas de abonos con los doce materiales y enmiendas y se realizarán ensayos en macetas para determinar cuáles pueden suplir nutrientes apropiadamente. Se validarán a nivel de campo las cinco mezclas más promisorias como abonos orgánicos y se hará una evaluación Costo/Beneficio sobre el uso de las mejores opciones de fertilización orgánica, que superen el 1.5 TM de cacao/ha y se hará un estudio de pre-factibilidad para una planta de producción de los abonos certificables con mejor desempeño. Los resultados se compartirán con CONACADO y otros actores claves.

Mejoramiento de la Fertilidad de Suelos, Producción de Forrajes y Alimentación Animal Mediante el Aprovechamiento de Los Sargazos Arribados a la Provincia La Altagracia, República Dominicana

Investigador Principal: Smerlin Paulino Frías

Programa:	Desarrollo Tecnológico e Innovación 2015-2B4-059
Institución:	UNEV
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 9,692,140.62
Duración:	3 años (36 meses)

El presente proyecto busca la identificación y validación de diferentes usos potenciales del sargazo que arriba a las costas de la provincia la Altagracia de la RD. Tiene como finalidad el aprovechamiento del sargazo para el mejoramiento de la fertilidad de los suelos, la producción de forraje y la alimentación animal, y cuyo objetivo general es contribuir con el mejoramiento de la seguridad alimentaria aprovechando las deposiciones de sargazos. Se alcanzarán cuatro resultados a través del estudio: i) la identificación y estimación de la cantidad de sargazos presentes en las costas de la provincia La Altagracia; ii) la determinación química y nutricional de los sargazos que arriban a las costas de dicha provincia; iii) la evaluación del efecto de la inclusión de los sargazos en la dieta de cría de ovejas; y iv) la evaluación del efecto de los sargazos compostados como enmienda de suelo para la producción de forraje. La propuesta se articula con dos programas del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 del MESCYT: a) el Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales y b) el Programa de Producción Sostenible y Seguridad Alimentaria, contribuyendo a aportar soluciones para reducir la importación de fertilizantes para la agricultura y nutrientes esenciales para la alimentación de animales. Asimismo vincula de manera directa al sector empresarial mediante la implementación conjunta con una empresa ligada a la línea de investigación propuesta, así como la integración y fortalecimiento de jóvenes investigadores que desarrollarán tesis de grado mediante el proyecto.

Alternativas Tecnológico-Financieras para la Renovación, Rehabilitación y Fomento de Cafetales en la República Dominicana

Investigador Principal: Ramón Ovidio Sánchez Peña

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovación
2015-2D1-191
Institución: CATIE
Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,428,659.20
Duración: 2 años (24) meses

En las regiones donde el café se ha cultivado por muchos años los agricultores enfrentan la posibilidad / necesidad de rehabilitar o renovar el cafetal existente en el mismo sitio, o plantar un nuevo cafetal en otro sitio a lo que se llama fomento (llamamos RRF a estas tres opciones). Al menos cinco factores intervienen en el análisis del estado de un cafetal y de la necesidad de RRF: 1) Disponibilidad de nuevas tecnologías y germoplasma superior, 2) Abandono de los cafetales por la caída prolongada de los precios, invasión de plagas y enfermedades, etc., 3) Caída del rendimiento de café por el efecto combinado de envejecimiento de las plantas y por la reducción en la densidad de población de cafetos debido a la mortalidad natural acumulada, 4) Los incentivos y subsidios ofrecidos a los productores por gobiernos y agencias de cooperación y asistencia técnica, y 5) Expectativas de buenos precios (o acceso a incentivos) por periodos suficientemente largos que motiven a los agricultores a invertir en el manejo de sus cafetales. Aquí se propone analizar las necesidades, oportunidades y opciones tecnológicas- financieras para RRF óptima de la caficultura dominicana mediante: 1) el desarrollo y aplicación de un modelo de análisis y una metodología de diagnóstico de la necesidad/conveniencia de RRF del cafetal, 2) la sistematización del conocimiento y experiencia nacional e internacional sobre el modelo RRF propuesto y el diagnóstico de 800 cafetales (100 por región cafetalera según CODOCAFE) y la cuantificación de los parámetros del modelo RRF, 3) el diseño de alternativas de RRF apropiadas para diferentes tipologías de productores cafetaleros dominicanos, y 4) divulgar ampliamente los resultados de este proyecto ante los actores clave de la cadena nacional del café en el país.

Evaluación de Cepas Nativas de *Trichoderma* spp. en el Control de Hongos Fitopatógenos de Suelo Bajo Ambiente Protegido

Investigador Principal: Elpidio Avilés Quezada

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A3-104
Institución: IDIAF
Aporte FONDOCYT: RD\$ 11,851,985.20
Duración: 3 años (36 meses)

Los cultivos en invernadero presentan graves problemas de enfermedades. Los productores tratan de controlarlas con la aplicación de gran cantidad de plaguicidas químicos. El abuso de la aplicación de los productos químicos conlleva un aumento del riesgo de aparición de resistencia de las plagas, contaminación ambiental y presencia de residuos químicos en las cosechas. El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) con apoyo financiero del Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF) ejecutó el proyecto de investigación “*Determinación de alternativas biológicas para el control de patógenos de suelo en la producción de vegetales en invernadero*”, por un monto superior a los 2.5 millones de pesos. En dicho proyecto se obtuvieron hongos *Trichoderma* spp., con efectividad en plato Petri contra los fitopatógenos *Fusarium solani*, *Phytophthora capsici*, *Rhizoctonia solani*, y *Sclerotium rolfsii*. Los hongos *Trichoderma* spp., deben ser probados en invernaderos y campos abiertos, que es en definitiva donde tendrán su aplicación. El objetivo de este proyecto es contribuir con el mejoramiento de la inocuidad de vegetales producidos en invernaderos, mediante el control biológico de hongos fitopatógenos. Para ello se establecerán pruebas de efectividad de *Trichoderma* contra fitopatógenos en invernaderos. Se realizará la evaluación de la viabilidad y comprobación del antagonismo de *Trichoderma* spp. conservadas en fibra de coco y lombricompost. Los beneficiarios directos del proyecto son los socios del Clúster de Invernaderos de Jarabacoa, 102 productores dedicados a la producción de ají, tomate, pepino y fresa en invernaderos. Al final del proyecto se habrá determinado en invernaderos la efectividad de al menos 17 cepas nativas de *Trichoderma* en el control de *Fusarium solani*, *Phytophthora capsici*, *Rhizoctonia solani* y *Sclerotium rolfsii*.

Use of Standardized Microbial Mix Inoculum in the Anaerobic Digestion of the Invasive *Eichhornia* sp. (Water Hyacinth) from Eutrophic Water Streams for Biogas and Fertilizer Production

Investigador Principal: Yessica Altagracia Castro Estévez

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A3-123
Institución: IEESL
Aporte FONDOCYT: RD\$ 15,962,405.40
Duración: 4 años (48 meses)

Obtaining valuable products from environmental remediation waste, is an interesting approach that is capturing the attention of scientists worldwide. Biogas and fertilizers production from anaerobic digestion is an ecologically friendly process that generally utilizes manure and agricultural waste as feedstock. Even though, the production of biogas and fertilizers from anaerobic digestion of biomass has been reported, studies using standardized microbial load as inoculum for fermentation of invasive water hyacinth from tropical waters are not found. As a result, research on the identification of the microorganisms that generates biogas and fertilizer from *Eichhornia* sp. would enhance the 'From waste to Products' tendency in the Dominican Republic while creating useful information for international scientific society. The purpose of this project is to improve the generation of valuable products to be acquired from Ozama river's water hyacinth, through a simultaneous biogas and fertilizer production by anaerobic digestion (AD). Similarly, the optimal conditions of operational parameters in the anaerobic digestion for the production of these goods will be determined through statistical-based experiments. Our central premise is that optimal conditions for biogas generation is expected to differ from optimal conditions for high quality fertilizers, if proven, a mathematical model to estimate results based on factor levels will be created. The execution of this research will not only generate valuable information for the scale-up of the water hyacinth's anaerobic digestion integrated system but also contribute to the Dominican development through sustainable 'from waste to product' technologies.

Obtención Biotecnológica de Compuestos Bioactivos como Vitaminas, Flavonoides, Polifenoles, Tocoferoles, β -Caroteno y de Aromas, Terpenos Complejos de Alto Valor Nutricional, Utilizando Residuos de la Agroindustria

Investigador Principal: Agripina Ramírez Sánchez

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A2-051
Institución: IIBI
Aporte FONDOCYT: RD\$ 7,848,500.26
Duración: 3 años (36 meses)

La biomasa vegetal genera toneladas de sub-productos o desechos lignocelulósicos, desde la cosecha hasta la industrialización de materias primas, pudiendo ser empleada para la obtención biotecnológica de compuestos bioactivos y de aromas. En la República Dominicana, se ha identificado un gran número de industrias agroindustrias, las cuales generan anualmente cantidades apreciables de desechos, producto del procesamiento de cereales, frutas, verduras, que dan lugar a un importante problema ambiental. Cabe destacar que los desechos provenientes de las agroindustrias tales como material vegetal, pulpa, semillas, cáscara de frutas, entre otros, representan un importante reservorio y una fuente muy valiosa de metabolitos que pueden servir como precursores de aromas u otros compuestos de alto valor siendo estos los polifenoles, tocoferoles, flavonoides, vitaminas, entre otros. Por tal motivo, resulta de interés utilizar la gran diversidad de metabolitos presentes en los subproductos/desechos como materia prima, de bajo costo, para la producción y/o bioconversión de otros compuestos bioactivos (terpenos y polifenoles), industrialmente relevantes. Es por ello que nos hemos planteado en el presente proyecto la obtención de compuestos bioactivos y de aroma de alto valor, mediante fermentación fúngica en la que se utilizarán cepas de los hongos comestibles *Pleurotus sapidus*, *Pleurotus florida* y *Psathyrella copriniceps* (Yonyon), especie autóctona de República Dominicana y consumida en la parte sur del país, así como contribuir con el plan estratégico nacional, con la conformación de una red científico-técnica en la que estén involucradas instituciones nacionales e internacionales para fomentar la investigación nacional.

Aprovechamiento de Residuos Agroindustriales como Sustratos para el Cultivo de Hongos Comestibles en República Dominicana

Investigador Principal: Héctor Rafael Peralta Corona

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A2-074
Institución: IIBI
Aporte FONDOCYT: RD\$ 8,294,625.74
Duración: 3 años (36 meses)

Siendo la República Dominicana un país en el cual hay un gran desarrollo de la actividad agraria y agroindustrial, generadoras de cantidades apreciables de desechos que dan lugar a un problema ambiental, el cultivo de los hongos presenta un potencial en aplicaciones biotecnológicas que derivan de la diversidad metabólica de los mismos. Dicho potencial está tanto en la producción de los hongos como alimentos con óptimas calidades nutricionales, como en la obtención de productos bioactivos que permitirían en un futuro no muy lejano contribuir a la economía del país y a la descontaminación ambiental. En la presente investigación se emplearán residuos agrícolas y agroindustriales como sustratos para el cultivo de hongos comestibles. Se determinarán las condiciones óptimas para el cultivo de *Pleurotus* y de una especie de hongo silvestre comestible nunca antes cultivada en el país, Yonyon (*Psathyrella* sp). Se multiplicarán las cepas de estos hongos previamente en laboratorio para incubarlas en bolsas de sustratos, las cuales se mantendrán en condiciones ambientales controladas y otras cepas de hongos serán cultivadas tanto en troncos de árboles como bajo sombras en campo. Las variables a evaluar serán entre otras la eficiencia biológica y el rendimiento de los hongos *Pleurotus sapidus*, *Pleurotus florida* y Yonyon (*Psathyrella* sp) producidos en ambiente controlado y en campo.

Producción de Carbón Activado a Partir de Sargazo y Estudio de su Potencial para el Tratamiento de Efluentes

Investigador Principal: Omar Paíno Perdomo

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A3-093
Institución: INTEC
Aporte FONDOCYT: RD\$ 7,148,703.52
Duración: 2 años (24 meses)

Uno de los recursos naturales más abundantes y de alta disponibilidad en ecosistemas tropicales son las algas. Junto con su valorización industrial en la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria, el uso de alga para la descontaminación del medio ambiente es un interesante campo de la investigación y el desarrollo. En efecto, sobre la base de su rica composición bioquímica, la biomasa de algas es un material muy prometedor para ser utilizado como adsorbente para eliminar diversos tipos de contaminantes de agua y aguas residuales contaminadas. El carbón activado se puede elaborar a partir de materiales diversos. Se ha utilizado la madera, la paja, la jícara de coco, el carbón mineral y los residuos de petróleo. El proyecto establecerá una instalación piloto de fabricación de carbón activado usando un horno a escala piloto que permite producir hasta 10 kg de carbón a la vez en atmosfera controlada con nitrógeno. Para el mismo se utilizará las especies del género *Sargassum* que están afectando las costas dominicanas.

Evaluación Biodirigida de Compuestos con Actividad Antiviral Contra Virus Herpes Simple, Zoster y Antiinflamatoria In Vitro de Aceites Esenciales Obtenidos de Especies de Plantas de las Familias Myrtaceae y Lamiaceae

Investigador Principal: Rut Meriz Caraballo Garó

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A5-047
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 5,747,355.00
Duración: 24 meses (2 años)

Utilizando informaciones etnobotánicas, motivados por la influencia de la medicina tradicional, la quimiotaxonomía para ciertas especies y la disponibilidad de tecnología moderna para el aislamiento y caracterización de compuestos, se pretende someter a investigación fitoquímica tres especies de la flora medicinal dominicana, teniendo en cuenta su relevancia en la medicina tradicional. A la luz de la hipótesis planteada, se propone esta investigación para la evaluación del aceite esencial de tres especies vegetales dominicanas, con el interés de establecer el potencial antiviral frente a cepas de herpesvirus humano (*H. simplex* 1 y 2 y *H. zoster*) y su capacidad antiinflamatoria. El estudio fitoquímico, además de la cuantificación, implica la separación e identificación de los aceites esenciales extraídos y su valoración en bioensayos. Las plantas propuestas para esta investigación son las especies endémicas, Pimenta ozua (ozua, MYRTACEAE), Pimenta grisea ("Bay Rum, MYRTACEAE), *Hyptis scoparioides*. ("Romerillo", LAMIACEAE), a las cuales la población les confiere propiedades medicinales relacionadas con "infecciones, fortaleza, purificación de la sangre y cáncer" en las palabras del pueblo común. En este enfoque metodológico, a los extractos crudos vegetales se les determinará su composición química, potencialidad biocida, toxicológica y actividad antivirales y antiinflamatoria. Para esto, se ha de diseñar y aplicar un sistema combinado de procedimientos químicos y técnicas de ensayos biodirigidos, que al mismo tiempo que se verifica la actividad biocida de un extracto vegetal, se fracciona químicamente mediante técnicas cromatográficas preliminares (TLC) lo cual conduce a la obtención de sustancias con potencial farmacológico y con un grado de purificación creciente.

Bioprospección Antitumoral, Antiinflamatoria e Inmunomoduladora de Fitoquímicos Presentes en Especies Endémicas de la Familia Burseraceae

Investigador Principal: Julissa Elizabeth Alonzo Arias

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A5-083
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 8,693,300.00
Duración: 3 años (36 meses)

Las drogas inmunomoduladoras son agentes que pueden alterar el sistema inmune del organismo. Si se incrementa la respuesta, son llamados inmunoestimulantes, si deprimen la respuesta inmune, son llamados inmunosupresores. Se usan comúnmente en enfermedades o condiciones como reacciones alérgicas, SIDA, cáncer y algunas infecciones virales. Los tratamientos médicos modernos en países en desarrollo continúan siendo uno de los principales objetivos de alcance, a pesar de las grandes limitaciones económicas. Existe una gran cantidad de plantas medicinales y productos marinos que poseen un alto potencial de actividad inmunomoduladora, pero con escaso soporte científico que pueda validar su utilización en la práctica clínica. Por lo tanto, resulta de interés el estudio de agentes inmunomoduladores en plantas medicinales. El sistema inmune, la inflamación y el estrés oxidativo están asociados. La respuesta inmune puede modificarse y regularse a través de diferentes mecanismos. Desde las últimas décadas ha crecido el interés en la obtención de productos naturales para la utilización en el tratamiento y prevención de numerosas enfermedades como el cáncer. La investigación sobre las plantas medicinales se ha centrado en muchos aspectos, entre ellos farmacognosia, control de calidad, pruebas de laboratorio y estudios clínicos de eficacia. Muchos de los recursos se han enfocado en la identificación de los componentes bioactivos de las hierbas para el desarrollo de fármacos. Un ejemplo de notable éxito en China fue el descubrimiento de los derivados de la artemisinina (qinghao). Esto fue utilizado tradicionalmente como un tratamiento a base de hierbas. Para cada planta investigada serán entonces sometidos a ensayos biodirigidos (cromatografía-separación), con el propósito de aislar y elucidar estructuralmente a las sustancias biológicamente activas (antimicrobial, antiinflamatoria y citotóxica) presentes en las plantas. Estas actividades del estudio se realizarán en colaboración con centros de investigación o universitarios del extranjero, que posean las técnicas instrumentales avanzadas necesarias y con los cuales existen acuerdos y planes de trabajo, e.g. Universidad del Turabo y Universidad Central del Caribe, Puerto Rico.

Elaboración de un Bioformulado de Cepa Nativa del Hongo Entomopatógeno *Beauveria bassiana* con Escalamiento en Fermentación Líquida para el Control de Plagas de Importancia Económica de la República Dominicana

Investigador Principal: Rosina Taveras Macarrulla

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A3-092
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 7,302,460.00
Duración: 3 años (36 meses)

La aplicación indiscriminada de productos químicos crea problemas de mercado, son tóxicos y contaminantes del medio ambiente. El productor busca alternativas que reduzcan los costos y eviten los residuos que quedan en los vegetales, lo cual facilita la colocación del producto en el mercado internacional y garantiza la inocuidad de los alimentos. Existen numerosos microorganismos susceptibles de formularse como ingrediente activo de un biopesticida con acción insecticida. Actualmente en Europa están registrados como ingredientes activos de distintas formulaciones bioinsecticidas: los hongos *Beauveria bassiana*, *Paecilomyces fumosoroseus*, *Lecanicillium muscarium* y *Metarhizium anisopliae*. Esto puede lograrse, si se dispone de controladores biológicos eficientes para el control de plagas, si se produce eficientemente y si se puede formular para aumentar su vida útil y eficientizar la aplicación. Diversos entomopatógenos han sido probados y utilizados con éxito en muchos cultivos en otras partes del mundo, cuyos resultados nos permitan recomendar su implementación con altos porcentajes de éxito. El proyecto que presentamos tiene como objetivo obtener la formulación de un producto que asegure la inocuidad alimentaria mediante la utilización de cepas nativas de *Beauveria bassiana*, un escalamiento para la producción que garantice una mayor cantidad de propágulos y un plan para la producción industrial enfocado en el control de trips, *Frankiniella occidentalis*, *Trips palmi*, *Psillido asiatico*, *Diaphorina citri* y broca del café, *Hypothenemus hampei*, entre otras plagas de importancia económica.

Diseño de un Biocontrolador Basado en Bacterias Autóctonas Promotoras del Crecimiento Vegetal (PGPR) en Banano Orgánico en la Línea Noroeste, República Dominicana

Investigador Principal: Iris Esther Marcano González

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A5-163
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 7,962,386.67
Duración: 36 meses (3 años)

Se plantea la evaluación de bacterias autóctonas para el desarrollo de un producto de origen biológico que aumente el crecimiento de las plantas de banano y a la vez reduzca el impacto de los hongos de la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) y el Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum*), para determinar la viabilidad de la elaboración de este producto. Las bacterias aisladas están caracterizadas con técnicas moleculares y corresponden a especies de taxa seguros de los géneros *Pseudomonas*, *Bacillus* y *Rhizobium*. Los trabajos de mantenimiento y aislamiento del material tanto de bacterias como de los hongos aislados se ejecutarán en los laboratorios de la Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias de la UASD. Los ensayos de campo se realizarán en Mao Valverde, Línea Noroeste, República Dominicana. Esta propuesta cuenta con la colaboración de las Universidades de León, Valladolid y Salamanca, España. Además, cuenta con el apoyo del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), la Asociación Bananos Ecológicos de la Línea Noroeste (BANELINO). Se espera obtener un producto patentable de origen biológico que contribuya a la productividad, inocuidad y a mejorar la competitividad del banano orgánico en los mercados internacionales.

Características Físico-Químicas y Morfológicas de Cáscara y Cascarilla de Cacao de República Dominicana y su Potencial para el Desarrollo de Tecnologías de Obtención de Productos Antioxidantes

Investigador Principal: Marisol Ventura López

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2A3-029
Institución: UNEV
Aporte FONDOCYT: RD\$ 13,768,272.54
Duración: 3 años (36 meses)

La República Dominicana alcanzó una producción de cacao durante la cosecha 2013 de 70,000 ton, lo que generó ingresos de 180 millones de dólares por exportaciones. Cerca de 15,000 ton respondieron a normas internacionales de agricultura orgánica. Existe un programa gubernamental para duplicar la producción de cacao a 150,000 ton anuales en 10 años. La producción de 70,000 t de cacao en grano generó 700,000 ton de residuos, por lo que el incremento previsto aumentará los residuos a 1,500,000 ton. El proyecto se propone investigar una de las vías para el aprovechamiento de dichos residuos para la obtención de productos antioxidantes, con lo cual se pretende no sólo contribuir a la solución del problema medio-ambiental, sino también a la diversificación de las producciones de las plantaciones, con su impacto económico para los productores de cacao. Para ello, es necesario caracterizar los residuos de la agroindustria del cacao desde el punto de vista químico, químico-físico y morfológico, a partir de lo cual se puedan proponer las alternativas de aprovechamiento para la obtención de productos antioxidantes mediante tecnologías de bajo impacto ambiental. Estudios preliminares demuestran que la cáscara y cascarilla del cacao contienen antioxidantes que pueden ser fuentes para la obtención de productos para la salud y suplementos nutricionales. Los resultados del proyecto permitirán recomendar el desarrollo de nuevos productos de alto valor agregado a partir de los residuos de la cosecha del cacao y evitar que se conviertan en un desecho que requerirían el empleo de técnicas costosas para su eliminación.

Análisis Ambiental, Simulación y Fabricación Digital de Productos de Terminación y Sistemas Constructivos en Fachadas no Estructurales

Investigador Principal: Marcos Barinas Uribe

Programa:	Desarrollo Tecnológico e Innovador 2015-2C3-140
Institución:	PUCMM
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 6,129,892.45
Duración:	2 años (24 meses)

El propósito de esta investigación es aportar a la industria de la construcción una metodología mediante la cual se permita el análisis, medición y desarrollo experimental de la sostenibilidad de productos y sistemas constructivos que están en el mercado nacional y permita a diseñadores, empresas constructoras y al Estado mejorar el desempeño ambiental de sus diseños, construcciones y operaciones. El marco conceptual de la investigación asume que la creación de sistemas constructivos "ecoeficientes" depende de la relación entre tendencias de mercado que fomentan la productividad con las normas y sistemas que la controlan, de esta manera se logra competitividad económica y responsabilidad ambiental que son base para el bienestar social. Valora por encima de todo la eficiencia de estos sistemas constructivos siempre y cuando respondan a la realidad local, y fomen parte de un sistema holístico e integral que reduzca el impacto negativo de las edificaciones sobre el medio ambiente. Se pretende lograr este propósito a partir del estudio del desempeño ambiental de sistemas y productos de terminación para fachadas no estructurales. Se desarrollará un catálogo de productos de terminación y sistemas para fachadas no estructurales que sean considerados sostenibles, se elaborará un protocolo de políticas públicas conducente a un sistema local de certificación verde y se consolidará un centro de investigación que utilice máquinas de última generación para generar prototipos y productos innovadores que sean competitivos en el mercado de la construcción sostenible.

Desarrollo de una Aplicación para Dispositivos Móviles para el Aceleramiento de la Adquisición del Principio Alfabético

Investigador Principal: Laura Virginia Sánchez Vincitore

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2C5-056
Institución: UNIBE
Aporte FONDOCYT: RD\$ 1,145,712.75
Duración: 1 años (12 meses)

La relevancia creciente en el uso de dispositivos electrónicos para la educación y los “juegos con propósito”, que presentan formas interactivas y divertidas de que los/las aprendices adquieran destrezas básicas que puedan ser sostenidas a largo plazo y favorecen la autogestión de los aprendizajes, es una de las tendencias con más auge en el desarrollo de nuevas tecnologías. Debido a la importancia de la lectura como ente que favorece la permanencia escolar, y disminuye la delincuencia a nivel general, es crucial que se innove en los métodos para su enseñanza para que éstos sean más viables, efectivos y científicamente respaldados, e incorporen, además, los nuevos avances de las TICs. Con la “Estrategia de Cooperación para el Desarrollo del País 2014-2018”, USAID plantea mejorar la seguridad de los ciudadanos y promover el desarrollo económico a través de la prevención del crimen, promoviendo el aumento de las habilidades lectoras y las oportunidades de aprendizaje de las niñas y niños en educación primaria. Sin embargo, pese a los esfuerzos del país para mejorar la educación, las evaluaciones internacionales, específicamente las de lectura, todavía no reflejan una mejoría significativa en el desempeño de las/los estudiantes, lo que mantiene al país en lugares por debajo de la media de la región. Por esto, el presente proyecto propone la creación de una aplicación para dispositivos móviles que, a modo de juego con dificultad adaptativa, administre una intervención complementaria basada en el método de Abadzi para el aprendizaje del principio alfabético en niños de primero de primaria.

Evaluación del Comportamiento Silvicultural de Ocho Especies de Bambú como Alternativa a la Demanda de Madera Nativa para la Construcción en República Dominicana

Investigador Principal: Francisco Sanchís Guardiola

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2C3-173
Institución: UNPHU
Aporte FONDOCYT: RD\$ 4,874,037.74
Duración: 3 años (36 meses)

Los bambúes son especies multipropósito, que pueden generar una gran variedad de productos como materiales de construcción, pulpa, tableros, energía, medicinas, alimentos, ornamentación y muchos otros. Ante la carencia de fibras naturales y productos leñosos para la producción de pulpa y la fabricación de muebles y elementos para la construcción, los países tradicionalmente productores de bambú, han revalorizado la utilidad de estas especies y emprendido vastos planes de siembra, e.g. China, con poco más de 6,000,000ha sembradas, la India con 2,000,000ha y Brasil con 200,000ha. Aunque su uso no es extenso, en República Dominicana se ha usado para protección de cuencas hidrográficas, fabricación de muebles de forma artesanal, algunas iniciativas de construcción de viviendas y con fines ornamentales. La gran ventaja del bambú sobre la utilización de los árboles maderables tradicionales para la producción de madera, es su acelerado crecimiento que hace que su madera sea aprovechable de forma ininterrumpida, a partir de cuatro a seis años después de su siembra. Esta ventaja disminuye en gran medida la presión a los bosques nativos. Se contempla la evaluación de estas especies en cinco diferentes zonas climáticas con condiciones propicias (según criterios INBAR) para el cultivo a gran escala. También, la producción de un manual sobre el cultivo del bambú adaptado a las condiciones socioeconómicas del país, un taller y cinco cursos para técnicos y productores.

Mosca del Mediterráneo: Alternativas de Monitoreo y Control en República Dominicana

Investigador Principal: Emmanuel Amable Torres Quezada

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2B4-124

Institución: IEESL

Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,055,750.00

Duración: 3 años (36 meses)

La mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata* Wiedeman, Diptera: Tephritidae) es considerada una de las plagas más destructivas para la agricultura a nivel mundial. La mosca del mediterráneo fue recientemente detectada en la República Dominicana (RD) y Puerto Rico. Esto repercutió en el cierre de las fronteras de Estados Unidos para la RD, representando pérdidas para los productores por US\$ 61 millones hasta agosto 2015. Las fronteras permanecerán cerradas hasta confirmación de erradicación del insecto de la isla y verificación por parte de las autoridades respectivas en Estados Unidos. La entrada del insecto al país es solo la mitad del problema. Es necesario evaluar los riesgos del establecimiento de la mosca hasta el territorio haitiano, ya que esta situación propondría un escenario donde las fronteras continuarían cerradas para la RD y los controles para erradicación dependerían de una tercera nación. Actualmente no se deslumbra una solución a corto plazo para la reapertura de los puertos y dadas las experiencias internacionales, se hace prioritario establecer protocolos de seguimiento, registro e investigación de alternativas de control y monitoreo. La presente propuesta tiene como objetivo principal desarrollar estrategias alternativas de control y seguimiento de la mosca del mediterráneo (*C. capitata*) especificadas para la RD. Es necesario proveer de alternativas de producción a los productores para la reapertura de las exportaciones a US, identificar potenciales hospederos y predadores de la mosca nativos de la Hispaniola, especialmente en zonas de alto riesgo y evaluar técnicas de monitoreo accesibles y rentables para los productores.

Manejo Sostenible de los Principales Microorganismos y Otros Factores que Inciden en la Podredumbre y Pérdidas Postcosecha del Cultivo de Aguacate

Investigador Principal: Rosa María Méndez Bautista

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2B1-126
Institución: IEESL
Aporte FONDOCYT: RD\$ 10,048,100.70
Duración: 3 años (36 meses)

El cultivo de aguacate en República Dominicana se ha incrementado en los últimos 10 años, debido al aumento de mercado de exportación. Los ingresos en divisas por exportación hacia el mercado de Estados Unidos y Europa fueron de US\$ 29,618,276.20 durante el período 2001 – 2010. La incidencia de enfermedades en postcosecha contribuye a disminuir la calidad de los frutos comerciales. Los productores necesitan mejorar el manejo de los factores bióticos y abióticos que inciden en la podredumbre postcosecha, para asegurar la calidad del fruto y aumentar el volumen exportable. El proyecto será ejecutado durante 3 años y contempla desarrollar actividades con el objetivo de contribuir al manejo sostenible de los microorganismos patógenos y factores abióticos que inciden en las podredumbres y pérdidas postcosecha del aguacate (*Persea americana*), para mejorar calidad de la fruta. Se validarán tecnologías de control de enfermedades por microorganismos patógenos y se estimarán los niveles de pérdidas durante la postcosecha. Se fortalecerán sus recursos humanos con capacitaciones y asistencias a eventos científicos. El personal capacitado servirá de multiplicador de conocimientos a fin de aumentar las capacidades de los actores de la cadena. Los resultados de la investigación serán divulgados mediante: Guías técnicas, artículos científicos en revistas indexadas, ponencias en congresos nacionales e internacionales. Los beneficiarios serán los productores y demás actores de la cadena de aguacate.

Producción de Semillas Artificiales de Tres Genotipos de Café (*Coffea arabica*) Resistentes a Roya (*Hemileia vastatrix*) y Evaluación de su Comportamiento Agronómico en Distintas Zonas Cafetaleras de la República Dominicana

Investigador Principal: Esclaudys Pérez González

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2B3-017
Institución: ISA
Aporte FONDOCYT: RD\$ 7,866,980.00
Duración: 3 años (36 meses)

La roya del café (*Hemileia vastatrix*) ha devastado las plantaciones cafetaleras dominicanas y para la recuperación de este importante sector se requiere de genotipos tolerantes a esta terrible enfermedad y de técnicas de reproducción eficiente y de fácil acceso. Esta investigación tiene como propósito producir semillas artificiales de tres genotipos de café (*Coffea arabica*) resistentes a la roya y evaluar el comportamiento agronómico de este material de siembra en distintas zonas cafetaleras de la República Dominicana. La investigación se realizará en dos fases, la primera en el Laboratorio de Biotecnología de la Universidad ISA donde se emplearán técnicas biotecnológicas para la obtención de semillas artificiales de tres genotipos de café resistente a roya. En la segunda fase, se seleccionarán fincas modelos en Jarabacoa, Barahona y Juncalito de la RD, donde se evaluarán las características agronómicas de esta fuente de material de siembra. En cada sitio se utilizará un diseño de bloques completos al azar (DBCA) con las semillas artificiales de los tres genotipos. Cada tratamiento estará conformado por cinco repeticiones, para un total de 20 unidades experimentales en tres sitios. Cada unidad experimental consistirá de 1000 semillas sembradas en almácigos. Se evaluarán las características de las plántulas surgidas de las semillas artificiales de cada genotipo. Los resultados obtenidos serán sometidos a un análisis de varianza utilizando el paquete estadístico SAS® y la prueba de Tukey al 95% de confiabilidad para la separación de medias.

Evaluación de los Impactos del Desarrollo de la Cadena de Valor del Cacao (*Theobroma cacao* L.) en República Dominicana

Investigador Principal: César A. Martínez Mateo

Programa: Desarrollo Tecnológico e Innovador
2015-2D1-081

Institución: IDIAF

Aporte FONDOCYT: RD\$ 2,313,000.00

Duración: 24 meses (2 años)

Se propone evaluar el impacto del Desarrollo de Cadena de Valor (DCV) de cacao en toda la geografía nacional a través de las familias productoras y empresas pertenecientes al Clúster de Cacao Dominicano. Para esto se utilizará la herramienta 5Capitales, donde se tienen en cuenta el capital humano, físico, financiero, social y natural. En el caso de las empresas vinculadas al DCV, el capital natural no se tomará en cuenta por éstas no estar ligadas a la producción primaria. La evaluación de intervenciones e interacciones llevadas a cabo en el DCV de cacao determina los resultados finales e intermedios; la relación entre la construcción de activos a nivel de empresa y familia; y el papel de los factores de mercado, políticos e institucionales que facilitan o entorpecen los resultados favorables. La aplicación de esta metodología es factible por los beneficios que ha aportado a organismos de financiamiento, ONG, consultores, agencias gubernamentales, y otras organizaciones que contribuyen al desarrollo de la producción y los medios de vida más resilientes para los productores y empresas rurales. Las investigaciones realizadas sobre el tema y con la metodología de 5Capitales se han llevado a cabo a nivel internacional y en colaboración donde han participado profesionales en desarrollo e investigadores de Asia, África, América Latina y América del Norte. Los trabajos realizados en Nicaragua, Bolivia, Estados Unidos en el DCV con la herramienta 5Capitales se garantiza el cumplimiento de los objetivos trazados en la formulación de esta propuesta.

MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Metagenómica de Bacterias y Arqueas para la Obtención de Enzimas en los Tapetes Hipersalinos de Baní y Montecristi, República Dominicana

Investigador Principal: Yameiri Margarita Mena Agramonte

Programa: Medio Ambiente y Recursos Naturales
2015-2A5-156
Institución: IEESL
Aporte FONDOCYT: RD\$ 11,682,159.66
Duración: 3 años (36 meses)

Los ambientes hipersalinos, son un tipo de ambiente de extremófilos que tienen un alto nivel de estrés osmótico que genera una presión selectiva muy fuerte. En este tipo de ambientes, los consorcios microbianos desarrollan distintos tipos de asociaciones para su supervivencia. El más complejo y diverso de este tipo de asociaciones, son los tapetes microbianos, que son una serie de biopelículas en tándem, que forman micronichos estratificados, de acuerdo a los distintos metabolismos de los organismos embebidos en la biopelícula. Con esta propuesta se pretende realizar Metagenómica de bacterias y arqueas para la obtención de enzimas en los tapetes hipersalinos de Baní y Monte Cristi, República Dominicana, considerando estos ambientes muy prometedores por las condiciones de su habitad en que se desenvuelven estos microorganismos; los mismos se caracterizan por estar en un habitad donde tienen grandes tolerancias a elevadas temperaturas, salinidad, pH etc., por lo cual despiertan gran interés desde el punto de vista biotecnológico para identificar proteínas y enzimas con potencial bioindustrial. Tomando en cuenta la gran diversidad de microorganismos alrededor de todo el mundo y las diferencias de temperaturas que existen en los diferentes países y continentes, esta investigación podría aportar resultados muy relevantes, los cuales podrían ayudar al desarrollo bioindustrial y salud de nuestro país. Con la ejecución del mismo se pondría bien en alto el nombre de la República Dominicana, permitiendo hacer publicaciones en revistas científicas destacadas con nuevas especies encontradas en ambientes salinos nuestros. Además de todo lo descrito anteriormente, nos permitiría insertarnos en el campo de la biología molecular y la bioinformática siendo un campo de gran desconocimiento por la mayoría de los profesionales de ciencias que no han tenido la oportunidad de realizar estudios fuera de nuestro país.

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Selección de Materiales Genéticos Locales con Resistencia a la Roya (*Hemileia vastatrix*) para el Aumento de la Producción de Café en la República Dominicana

Investigador Principal: José Miguel Romero Del Valle

Programa: Mejoramiento Genético para Incrementar el Rendimiento
2015-2A1-030
Institución: IDIAF
Aporte FONDOCYT: RD\$ 5,772,612.80
Duración: 3 años (36 meses)

La alta incidencia de la roya (*Hemileia vastatrix*) ha reducido la producción de café en más de un 35 % en todas las zonas del país. Ante esta situación, el Poder Ejecutivo declaró de alto interés nacional el combate de esta enfermedad (Decreto 101-13). En este sentido, la ejecución de esta propuesta contribuirá con la reducción del impacto de este hongo en la producción de café, mediante la selección de líneas promisorias con resistencia genética. Las zonas de influencia serán Juncalito, San José de Ocoa y Polo. Se incluyen cuatro actividades sobre caracterización y selección de materiales genéticos de café, caracterización de las razas y patogenicidad del hongo. Para la evaluación de los materiales genéticos de café se establecerán tres experimentos de campo. Estos materiales genéticos serán caracterizados morfológica y molecularmente. Además, se medirá la productividad de la planta, granos vanos, calidad física y organoléptica del grano y la incidencia de plagas. Para la identificación de las razas de roya, se tomarán muestras de esporas por variedad y zona productora. Estas muestras serán analizadas en un laboratorio de prestigio internacional. Las plantas de café serán inoculadas con esporas de las razas de roya identificadas para determinar el nivel de resistencia a la enfermedad. Al finalizar este proyecto, se iniciará el proceso para la liberación de al menos una variedad de café local con resistencia a la roya, adaptada a las condiciones ambientales y de manejo tecnificado del cultivo en las zonas cafetaleras.

Desarrollo de Nuevos Productos Exportables y Sustitutos de Alimentos Importados a Partir de la Industrialización de Ciruela Criolla (*Spondias purpurea* L.)

Investigador Principal: Yulisa Alcántara Marte

Programa: Producción Sostenible y Seguridad Alimentaria
2015-2B3-015
Institución: ISA
Aporte FONDOCYT: RD\$ 5,979,460.11
Duración: 2 años (24 meses)

Spondias purpurea L. (ciruela criolla) es uno de los frutos silvestres menos aprovechados en la República Dominicana, sin embargo, posee considerables potencialidades económicas debido a la calidad de sus frutos. Es posible aumentar su utilidad e industrializarla, desarrollando productos exportables como encurtidos, salsas, mermeladas, conservas, bebidas y demás alimentos procesados y reduciendo las importaciones de productos análogos a los mencionados, como las aceitunas en sal, en salmuera acidificada, etc. Esta investigación será realizada en la planta de procesamiento de alimentos de la Universidad ISA, con la finalidad de desarrollar un paquete tecnológico que permita la transformación de la ciruela criolla en productos comestibles sustitutos de alimentos importados. Se realizará una caracterización fisicoquímica para determinar el momento óptimo de su recolección desde la semana 1 hasta la 8 después de la fructificación y se utilizará en los productos propuestos. Se evaluará el deshuesado mecánico en las etapas de caracterización para la obtención de ciruela deshuesada. Serán realizados distintos productos: Encurtidos (de ciruela entera, deshuesada y rellena), Ciruelas en almíbar (enteras y deshuesadas), Néctares, Mermeladas y Pastas, con distintos porcentajes de pulpa de ciruela. A cada producto desarrollado se le efectuarán evaluaciones fisicoquímicas (pH, Acidez titulable, grados brix, grados baumé, Aw, Densidad aparente, viscosidad aparente y consistencia), organolépticas (olor, color, textura y sabor), nutricionales (humedad, ácido ascórbico, proteína y cenizas) y microbiológicas (Mesófilos/g, coliformes totales/g y hongos y levaduras/g) y se determinará la vida de anaquel. Los resultados obtenidos se analizarán con el paquete estadístico SAS. Las medias serán separadas mediante la prueba de Tukey-Kramer con una probabilidad al 5% de error.

Determinación de los Puntos Críticos de Infección y Trazabilidad de Fitopatógenos de Cultivos en Ambiente Protegido

Investigador Principal: Luis A. Matos Casado

Programa: Producción Sostenible y Seguridad Alimentaria
2015-2B3-116
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,994,150.00
Duración: 3 años (36 meses)

La producción en ambiente protegido representa el subsector agrícola de mayor crecimiento en los últimos 10 años. Este subsector ha experimentado un crecimiento anual aproximado de 800,000 m² y cuenta con una superficie superior a los 8,000,000 de m² y un potencial para incrementarse a más de 14,000,000 de m² en los próximos años. Esto significa un crecimiento en las exportaciones, generación de empleos y contribución a la seguridad alimentaria. A pesar de la importancia económica de la producción de vegetales, los efectos de plagas y enfermedades son cuantiosos. Patógenos como *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora infestans*, *Clavibacter michiganensis* subesp. *michiganensis*, nematodos como *Meloidogyne* spp *Xiphinema*, e insectos como trips, moscas blancas y áfidos, representan un amenaza para estos cultivos. En el presente proyecto se plantea determinar los puntos críticos e iniciales donde estos patógenos entran en contacto con los cultivos e inician el proceso infeccioso, además establecer la trazabilidad desde estos puntos iniciales hasta el desarrollo del ciclo de cultivo, de forma tal que se puedan hacer más eficientes las medidas de manejo y control. Los patógenos identificados serán agrupados bio-geográficamente y caracterizados molecularmente usando diferentes tipos de marcadores moleculares, entre estos microsatélites, PCR-RFLP, análisis de secuencia de multilocus (MLSA), y el uso de múltiples análisis genéticos usando herramientas bioinformáticas. Un consorcio de instituciones como UASD, IDIAF, Universidad de Florida y International Pacific Institute of Indiana (Ehime Women's College US) estarán participando de esta propuesta.

QUÍMICA FARMACÉUTICA

Potencial Farmacológico de Extractos de Cianobacterias de Origen Acuífero-Costero Como Fuente de Agentes Naturales con Propiedad Antioxidante y Actividad Citotóxica y Frente a Microorganismos Resistentes

Investigador Principal: Alfaniris Vargas Fernández

Programa: Química Farmacéutica
2015-1C1-162
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,135,610.00
Duración: 36 meses (3 años)

Las cianobacterias son una fuente importante de nuevos compuestos biológicamente activos. Poseen características comunes con bacterias y con algas eucariotas, lo que las hace únicas en cuanto a su fisiología, tolerancia a condiciones extremas y flexibilidad adaptativa. En Laguna Gri Gri, ocurren floraciones algales por sus condiciones ambientales, debido a la cantidad de nutrientes presentes en sus aguas, fruto de las descargas antropogénicas. El mal uso de la Laguna ha hecho que las cianobacterias proliferen, siendo de interés para realizar estudios de carácter científico. En esta investigación se pretende realizar un estudio de bioactividad y caracterización físico-química y microbiológica ambiental de la Laguna Gri Gri. Se recolectarán muestras de agua, sedimentos y de biofilm cianobacterial. Se aislarán cepas de cianobacterias y se caracterizarán mediante ampliación y secuenciación del gen 16S rRNA. De los cultivos se obtendrá biomasa para procesarla y fraccionarla, y ser utilizada como fuente de extracción de sustancias bioactivas. A los extractos se les medirá el comportamiento Antioxidante, Citotóxico y eficacia frente a Bacterias resistentes. En República Dominicana no se encontraron registros de investigaciones de cianobacterias en aguas, por lo que consideramos de alto interés para el país la realización de este estudio por su contribución al desarrollo de la ciencia y el aporte a la salud de los dominicanos y del mundo. Se espera descubrir biomoléculas de amplia aplicación en el campo de la biomedicina e identificar especies nuevas de cianobacterias para la RD.

SALUD Y BIOMEDICINA

Transmisión de *Fasciola hepática* (Trematoda: Digenea), por sus Moluscos Hospederos Intermediarios, (Gastropoda: Lymnaeidae), en el Caribe Insular

Investigador Principal: Mercedes De Vargas Castro

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A1-115
Institución: INTEC
Aporte FONDOCYT: RD\$ 8,146,093.61
Duración: 3 años (36 meses)

El interés de este proyecto es producir conocimientos sobre las interacciones biológicas y dinámica poblacional de moluscos dulceaquícolas limneidos sometidos al "Síndrome Insular". Estos moluscos actúan como hospederos intermediarios de parásitos tremátodos que enferman al hombre y los animales. El aumento en los conocimientos de las poblaciones de moluscos de agua dulce e interacciones con parásitos, en América tropical, ha permitido implementar medidas adecuadas de control y retos a ser superados. Se enfatiza sobre los moluscos limneidos, *Galba cubensis* y *Pseudosuccinea columella*, principales transmisores de la *Fasciola hepática* en la Región Neotropical. Se estudiará la fauna malacológica de diferentes criaderos, tanto de Cuba como de La Hispaniola, para determinar los índices de infección natural a *Fasciola hepática*, y mediante técnicas parasitológicas y moleculares demostrar la posible existencia de variables genéticas tanto en el parásito como en sus moluscos transmisores. Estos moluscos se cultivarán bajo rigurosas medidas de laboratorio y se infectarán con la misma rigurosidad con las cepas de *F. hepática* "simpátricas y alopátricas" de Cuba y La Hispaniola. Se determinarán las variables de susceptibilidad, sus diferentes grados así como la refractariedad de los hospederos a linajes diferentes del parásito de cada isla, evaluadas por el mayor número de estadios larvarios intra-moluscos y técnicas moleculares. La ocurrencia de una o ambas especies de moluscos sensibles al parásito en una de las islas y su probable introducción a otra, podría extender el rango de la fascioliasis con sus consecuentes pérdidas económicas y daños a la salud humana. Es una investigación básica, pura, multiinstitucional, conjuntamente con el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, La Habana, Cuba, y El IDIAF de República Dominicana. Tendrá una duración de tres años.

Análisis Mutacional del Gen Pank2 asociado al Síndrome de Hallervorden-Spatz (SKAN) en la República Dominicana

Investigador Principal: Carlos Vergara Castillo

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A2-168
Institución: O&M
Aporte FONDOCYT: RD\$ 7,318,300.00
Duración: 2 años (24 meses)

El síndrome de Hallervorden-Spatz o PKAN, es un desorden autosómico recesivo caracterizado por presentar distonía, parkinsonismo y acumulación de hierro en el cerebro. Muchos pacientes que presentan ésta enfermedad poseen mutaciones en el gen de la pantotenato quinasa 2 (PANK2) y normalmente presentan trastornos neurodegenerativos. Aunque a nivel mundial la incidencia de PKAN es de 1-3 casos por millón, recientemente, una cohorte de pacientes con PKAN fue identificada en una pequeña región del suroeste de la República Dominicana, cerca de la frontera con Haití, donde la prevalencia de esta enfermedad es 1000 veces más alta de lo normal. El gen PANK2 está ubicado en el segmento corto del cromosoma 20 (20p13). Mediante el uso de marcadores moleculares, se podrá establecer la estructura genética en estas familias y determinar si las circunstancias particulares de la enfermedad son debidas a un efecto fundador. Adicional a esto, mediante la secuenciación completa de éste gen, será posible conocer las principales mutaciones responsables de esta condición y sus frecuencias. Conociendo las mutaciones más frecuentes en éstas familias, se aislarán aquellas que correspondan a polimorfismos nucleotídicos simples con el objeto de desarrollar un método de diagnóstico molecular mediante PCR-SNP, que permita detectar a tiempo individuos portadores de estas mutaciones, así como pacientes homocigotos a una edad temprana antes de la aparición de los primeros síntomas. Con esta información se podrá ofrecer consejería genética a portadores y potenciales herramientas diagnósticas y terapéuticas en la población afectada.

Aloinjertos de Piel Versus Xenoinjertos como Predictores del Tiempo de Re-Epitelización en Pacientes con Quemaduras Tipo AB Tratados en la Unidad de Niños Quemados Dra. Thelma Rosario

Investigador Principal: Cinthia Núñez Martínez

Programa:	Salud y Biomedicina 2015-3A6-111
Institución:	PUCMM
Aporte FONDOCYT:	RD\$ 10,027,573.59
Duración:	2 años (24 meses)

Más de 2,000 niños mueren cada año por lesiones no intencionales que representan un grave problema de salud pública (OMS, 2008). Según la OMS (2008), el 95% de ellos vive en países de bajos y medianos ingresos. Datos suministrados por la Organización Mundial de la Salud y el UNICEF reportan que las quemaduras por fuego representan la tercera causa de muerte por lesiones no intencionales y su tasa de mortalidad es once veces mayor en los países de mediano y bajo ingresos con respecto a los países de alto ingreso. En República Dominicana unas 30,000 personas sufren quemaduras cada año y el 10% de ellas amerita internamiento. Estos pacientes requieren servicios especializados y sus gastos sobrepasan los \$40,000 pesos por día. La morbimortalidad de los pacientes que presentan quemaduras extensas dependerá de la velocidad de cierre de sus lesiones y una estrategia excelente son los injertos de piel. El objetivo de este trabajo es evaluar los factores predictores de re-epitelización en pacientes con quemaduras tipo AB manejados con aloinjertos o xenoinjertos en la unidad de niños quemados Dra. Thelma Rosario. Se analizará el tiempo de re-epitelización de todos los niños que presenten quemaduras AB, atendiendo a las variables, mecanismo de lesión, días para presentarse al centro luego de la lesión, tipo de injerto usado, superficie corporal afectada, estado nutricional, edad, género, nivel de educación del cuidador y tipo de medicamento usado.

Eliminación de Depósitos Amiloides Corticales Mediante Terapia Hipertérmica Magnética Usando Grafeno Funcionalizado en un Modelo de Ratón Transgénico de Alzheimer

Investigador Principal: María del Mar Pacheco Herrero

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A2 -127
Institución: PUCMM
Aporte FONDOCYT: RD\$ 13,593,006.02
Duración: 3 años (36 meses)

La enfermedad de Alzheimer (EA) es la forma más común de demencia (Barage, 2015), afectando en la actualidad a unos 44 millones de personas en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los cerebros de los enfermos de Alzheimer presentan varias características neuropatológicas distintivas: ovillos neurofibrilares intracelulares (NFTs, del inglés Neurofibrillary Tangles) (Bloom, 2014), placas seniles (PS) compuestas fundamentalmente por beta-amiloide extracelular (β A) (Pozueta, 2013) y neurodegeneración (De-Paula, 2015; Marcelo, 2008). Numerosas evidencias han mostrado que la formación de PS juega un papel central en el inicio y progresión de la neurodegeneración de la EA (Kumar, 2015) por lo que la mayoría de las alternativas terapéuticas en desarrollo están dirigidas a éstas (Bohm, 2015; De-Paula, 2015; Asih, 2014). A pesar de todos los datos conocidos, a día de hoy, la EA no tiene diagnóstico premortem inequívoco, no se conoce su causa última y no cuenta con un tratamiento exitoso. El objetivo de la presente propuesta es eliminar las PS corticales utilizando grafeno y nanopartículas magnéticas biofuncionalizadas en un modelo de ratón transgénico de Alzheimer. Para ello, tras la implantación de las nanoestructuras mediante estereotaxia, y la comprobación específica con las PS, se aplicará un campo magnético alternante externo que permitirá un calentamiento localizado y la consiguiente desagregación del amiloide. Se evaluará el efecto de este procedimiento en la reducción de la carga de β A y en la memoria espacial de los ratones, de forma aguda y a largo plazo.

Evaluación de la Toxicidad de los Nanotubos de Carbono Recubiertos de Nanocristales de Diamante y Carburo de Silicio en Diferentes Organismos

Investigador Principal: Zaira Isabel González Sánchez

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A6-138
Institución: PUCMM
Aporte FONDOCYT: RD\$ 8,571,974.40
Duración: 2 años (24 meses)

Cada día la nanotecnología encuentra nuevas aplicaciones en la industria, la biología y la medicina. Existen muchas ventajas de utilizar productos de tamaño nanométrico en diversas aplicaciones biológicas y médicas, pero a menudo son cuestionadas por las inquietudes generadas por la ausencia de datos adecuados en cuanto a su toxicidad. Es por ello esencial realizar un estudio profundo de la toxicidad de los diferentes nanomateriales en varios tipos de organismos y células, sin lo cual no se debería expandir su uso. En esta propuesta se plantea llevar a cabo un amplio estudio de la toxicidad de los nanotubos de carbono recubiertos de nanocristales de diamante y carburo de silicio (patentados en la República Dominicana), la cual no ha sido evaluada hasta el momento. Estos estudios se realizará en diferentes tipos celulares que abarcan: bacterias (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*), hongos (*Trichophyton rubrum*, *Candida albicans*) y células humanas (glóbulos rojos y linfocitos T y B). Además se pretenden desarrollar estudios in vivo en el nematodo *Caenorhabditis elegans*, para evaluar la toxicidad en un organismo modelo pluricelular.

Gene Expression Profiling as Biocompatibility Screening Method for Dental Material

Investigador Principal: Franklin García-Godoy

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A4-036
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 5,671,875.00
Duración: 1 año (12 meses)

We propose to develop microarray gene expression profiling as a novel, high throughput and systematic method to screen the biocompatibility of dental restorative materials. Millions of Americans are being treated with dental restorative materials each year. New nanostructured dental materials will interact with biological system. It is critical to take advantage of biotechnology to develop up-to date biocompatibility screening methods to better assess cytotoxicity/genotoxicity risk factors in dental restorative materials, and prevent unnecessary health risk from the toxicity of dental restorative material. We will examine the microarray gene expression profiling of human gingival fibroblast and epithelial cells in response to five commercially available dental composites using Affymetrix microarray whole-transcript gene expression analysis (GeneChip® Human Gene 2.0 ST Array). We will use real-time PCR to validate the microarray gene expression profiling data on genes that are significantly upregulated compare to untreated control. We will also compare microarray gene expression profiling to qRT-PCR to develop a novel, array-formatted high throughput method to screen the biocompatibility of dental restorative materials. The proposed research is highly relevant to dental clinical practice. The approach we proposed is high throughput, easy to use and systematic. Moreover, results from our investigation will help to gain systematic insight into the biocompatibility of nanostructured dental composites.

Efecto de la Localización de la Abrazadera con Diferentes Alturas Remanente Coronario sobre la Resistencia a la Fractura de Incisivos Centrales Superiores Tratados Endodónticamente Restaurados con Perno de Fibra de Vidrio

Investigador Principal: Martín Domingo Santos Pantaleón

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A4-037
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 5,108,129.64
Duración: 24 meses (24 meses)

La localización parcial del efecto de abrazadera sobre la resistencia a la fractura de incisivos centrales superiores restaurados con perno de fibra de vidrio y corona no ha sido exhaustivamente investigada. El objetivo de este estudio in vitro es investigar la resistencia a la fractura de dientes con tratamiento endodóntico con ausencia de dos paredes, palatina y proximal, cuando aumenta la altura de las paredes remanentes de la preparación coronaria. 60 dientes humanos incisivos centrales superiores íntegros extraídos por razones periodontales serán tratados endodónticamente y aleatoriamente asignados en 6 grupos: 1) control, sin perno, 2) 0 abrazadera, 3) 2mm de abrazadera, 4) ausencia de una pared proximal y palatina, 2mm altura paredes remanentes, 5) ausencia de una pared proximal y palatina, 3mm altura paredes remanentes y 6) ausencia de una pared proximal y palatina, 4 mm altura paredes remanentes. Todos los grupos serán restaurados con perno de fibra de vidrio, muñón de resina compuesta y corona metálica. Las muestras serán sometidas a un proceso de envejecimiento de 5 años mediante ciclos térmicos parámetros: 1,2 millón de ciclos térmicos (5° C/55°C, 2 minutos cada ciclos en agua destilada). Los especímenes serán sometidos a la prueba de resistencia a la fractura usando una máquina universal de ensayo hasta que ocurriese la falla y después seccionados vestibulo–palatino. Las superficies seccionadas serán estudiadas usando un micro-estereomicroscopio y microscopio electrónico de barrido (SEM). Los datos serán analizados por ANOVA y por LSMedia. El nivel de significancia será fijado en 5%.

Efecto Antiobesidad y Anti Síndrome Metabólico de Componentes Fitoquímicos Obtenidos de Plantas Endémicas de la Flora Dominicana (EFOB)

Investigador Principal: Alexander Valdez Disla

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A6-039

Institución: UASD

Aporte FONDOCYT: RD\$ 9,831,153.20

Duración: 3 años (36 meses)

La prevalencia de la obesidad ha aumentado y continúa incrementándose de forma alarmante en nuestra sociedad. La obesidad combinada con otras alteraciones metabólicas, tales como, dislipidemia, hiperglucemia e hipertensión, conduce a un aumento del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. La comprensión de los mecanismos asociados de la obesidad y el síndrome metabólico como condición que incrementan el riesgo de mortalidad, no están bien establecidos y su estudio abre nuevas posibilidades de tratamiento de la obesidad y sus repercusiones. Este estudio tiene como propósito fundamental determinar posibles efectos antiobesidad y anti-síndrome metabólico de componentes fitoquímicos extraídos de plantas pertenecientes a la flora dominicana. Las plantas utilizadas serán de las familias Lamiaceae, Mirtaceae, Solanaceae y Piperaceae. Una vez recolectadas serán procesadas para luego realizar un ensayo *in vitro* e identificar los extractos con el mejor perfil para reducir la captación de lípidos, utilizando líneas celulares 3T3-L1 (preadipocitos de ratón). Una vez cualificado y, previo a la comprobación de su perfil de toxicidad, se inducirá un cuadro de síndrome metabólico y obesidad en ratas para observar la variabilidad del peso corporal de las mismas, y determinar la influencia en los niveles séricos de triglicéridos, colesterol HDL, insulina y glucosa. A la luz de la interrelación de estas variables se espera que, por efecto de los componentes fitoquímicos, se produzca una disminución significativa del peso en las ratas y simultáneamente una importante mejoría en los distintos componentes del síndrome metabólico.

Nuevo Modelo para Determinación de Dosis en Radiocirugía: El Modelo Sosa

Investigador Principal: Santiago Valenzuela Sosa

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A6-041
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 2,777,899.30
Duración: 1 año (12 meses)

Desde la primera operación efectuada hace unos cincuenta años, la determinación de las dosis en radiocirugía se ha basado en el diámetro máximo de los tumores, no en el volumen de los mismos. La sustitución del volumen tumoral por el diámetro máximo del tumor, que pudo haber estado justificada por dificultades logísticas hace 50 años cuando no existían recursos radiológicos para determinar el volumen de un tumor intracraneal con certeza, representa hoy un obstáculo para la determinación de dosis que se ajusten a los volúmenes tumorales. Recientemente, un radio-oncólogo dominicano, F. Valenzuela Sosa, publicó una tesis en la que cuestiona severamente las limitaciones metodológicas de la determinación de dosis en los procedimientos de radiocirugía. Este proyecto está dedicado a someter a prueba el MODELO SOSA recientemente presentado a la consideración de la comunidad radioquirúrgica mundial. El mismo busca mejorar el control de calidad en la determinación de las dosis a ser usadas durante el tratamiento de tumores intracraneales. Este proyecto busca someter a prueba la hipótesis de Valenzuela, y al mismo tiempo constituye una forma de mercadear el único centro Gamma Knife existente en suelo dominicano, y contribuiría grandemente al mejoramiento de la base teórica de la radiocirugía dominicana.

***Mycobacterium tuberculosis* Genetic Diversity in Dominican Republic and Its Impact on the Clinical Outcome**

Investigador Principal: Carlos Rodríguez Taveras

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A2-064
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 15,656,063.06
Duración: 3 años (36 meses)

Tuberculosis (TB) is a major global health concern, killing around 1.5 million individuals yearly. One of the most striking features of TB is the wide spectrum of disease outcomes, which has been primarily attributed to the life-style, immune system and genetic variability of the human host. Growing evidences suggest that the genetic diversity of *Mycobacterium tuberculosis* may also have important clinical consequences. Six lineages of *M. tuberculosis* have been described based on large chromossomic deletions and shown to associate with specific populations or geographic localizations. Moreover, the heterogeneity found in *M. tuberculosis* strains, accounts for distinct immune responses, but the impact of this variability in clinics are not fully understood. Therefore, additional studies linking *M. tuberculosis* genotypes to specific immune responses and clinical outcomes are required and critical to investigate the complex genetic interplay between the human host/*M. tuberculosis*. In collaboration with ... *M. tuberculosis* positive samples will be collected along with patient clinical data. Genetic variability of *M. tuberculosis* isolates will be determined using molecular biology approaches to determine the different genetic lineages present. The determined pathogen philogenetic diversity along with the patient's data will be then combined to unravel possible associations of specific *M. tuberculosis* phylogenies with clinical manifestations of TB. We believe that this project is unique and critical to investigate the complex genetic interplay between the human host/*M. tuberculosis*. Furthermore, in future we aim at expanding this study and abroad, through a collaborative network set up to study molecular epidemiology in the context of TB

Detección de *Toxoplasma gondii*, Mediante Técnicas Moleculares en Muestras de Carnes y Embutidos. Estudios de Infectividad y su Relación con los Procesos de Producción. Implicación en el Consumo Humano en Población de Alto Riesgo

Investigador Principal: Celenia Fernín Calderón

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A1-068
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 8,296,462.60
Duración: 2 años (24 meses)

Los embutidos y los derivados de la carne de cerdo son un típico producto, consumido en la República Dominicana, altamente valorado por su sabor. Para su fabricación, por ejemplo en el jamón serrano, esta carne sufre un proceso de fermentación posterior conocido como curado salado. Ciertos cerdos utilizados para la producción de carne son una fuente importante de infección por *Toxoplasma gondii* en los seres humanos. Se ha desarrollado un método para cuantificar y ensayando la viabilidad de la presencia de *T. gondii* en muestras comerciales de embutidos y derivados de la carne de cerdo. Se utilizará un método de captura magnética para el aislamiento de *T. gondii* ADN y un QRT-PCR que, en este caso, se obtendrán para estimar la carga de *T. gondii* de muestras comerciales de embutidos en dos formatos de presentación: piezas de jamón y lonchas de jamón y empacadas al vacío. Se realizarán ensayos de la capacidad de infectividad de *T. gondii* de las muestras positivas en ratones. Se determinará la prevalencia global de *T. gondii* y el nivel de infectividad. Probablemente este es el primer informe que se centra en la prevalencia y nivel de infectividad de *T. gondii* en embutido comercial usando métodos de QRT-PCR, que podría ser útil para los productores para garantizar la seguridad de sus productos.

Waterborne Pathogens of One Health Significance in the Dominican Republic

Investigador Principal: Modestina Alcántara Encarnación

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A2-135
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 14,638,451.66
Duración: 3 años (36 meses)

Waterborne pathogens and related diseases are a major public health concern worldwide, not only by the morbidity and mortality that they cause, but by the high cost that represents their prevention and treatment. It is the cause of more than 2.2 million deaths per year and higher cases of illness every day, including diarrhea, gastrointestinal diseases and systematic illnesses. About 1.4 million of the deceased are children. There are over 100 different types of bacteria, viruses and protozoa that can be found in contaminated water. Both groundwater, surface waters and distribution systems may be at risk. Contaminated drinking water due to inadequate and unsanitary disposal of sewage and excreta continue to pose a threat to the health in many communities in the Caribbean. Important viral, protozoan and nematode waterborne pathogens of One Health significance will be investigated in the fresh water sources around the Dominican Republic. Molecular techniques improve the characterization of these pathogens; however, several disadvantages such as the lack of standardization of protocols and sample processing are still a challenge. Polymerase chain reaction (PCR) is one of the most commonly used molecular-based methods for detection of waterborne pathogens.

The Role of Bacterial Virulence and Genetic Polymorphisms on Gastroduodenal Disease in the Dominican Republic

Investigador Principal: José Antonio Jiménez Abreu

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A1-182

Institución: UASD

Aporte FONDOCYT: RD\$ 18,492,100.00

Duración: 3 años (36 meses)

Helicobacter pylori es una bacteria gram- negativa en forma de espiral , establece la colonización crónica en el estómago humano, es patógeno causante de diversas enfermedades gastroduodenales, incluyendo gastritis, enfermedad de úlcera péptica (PUD), cáncer gástrico y linfoma del tejido linfoide asociado a la mucosa. Más de 50 % de la población mundial porta *H. pylori* en el tracto gastrointestinal superior y más del 80 % de los individuos infectados son asintomáticos. La infección es más frecuente en los países en desarrollo que en regiones desarrolladas. La vía de transmisión es desconocida, aunque los individuos típicamente se infectan durante la infancia. La tasa de incidencia estandarizada por edad de cáncer gástrico en la República Dominicana informa, 7,3 / 100.000 por año (<http://globocan.iarc.fr/>). Aunque la prevalencia de la infección por *H. pylori* en la República Dominicana aún no ha sido investigada a fondo. Un estudio previo reportó que la seroprevalencia ajustada por edad de la infección por *H. pylori* en el país era de 62,1%. Este hallazgo sugiere que esta baja virulencia ha contribuido a la baja incidencia de cáncer gástrico. Nuestro estudio confirma la tasa de infección de *H. pylori* en la República Dominicana usando múltiples pruebas, incluyendo la prueba rápida de ureasa, prueba de cultivo, prueba histológica e inmunohistoquímica. Se determinó que la prevalencia de cagA es del 75,0% en la República Dominicana, similar a los países vecinos. Existen factores genéticos del huésped no estudiados todavía. Otros estudios, incluyendo factores bacterianos y genética de polimorfismos son de necesaria investigación en la población dominicana.

La Detección de Neoplasias Mieloproliferativas en su Estado Molecular en Donantes de Sangre: A través de la Prueba de Mutación JAK2

Investigador Principal: Liliana Fernández Rodríguez

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3A6-034
Institución: UTESA
Aporte FONDOCYT: RD\$ 2,823,040.00
Duración: 1 año (12 meses)

La primera manifestación de una Neoplasia Mielo Proliferativa (NMP) puede ser el aumento del Hematocrito (Hcto), sin ningún otro síntoma. No es raro observar en los donantes de sangre un nivel de hematocrito (Hcto) por encima o cerca del límite superior normal alto. En el caso de los donantes de sangre, el diagnóstico y la evaluación clínica de esta alteración pueden ser complicados porque las donaciones regulares de sangre pueden enmascarar una enfermedad subyacente, tal como la Policitemia Vera (PV). Una mutación puntual en el gen de la Janus quinasa 2 (JAK2) fue identificada en varias NMP, con mayor frecuencia en PV (65% -97%), Trombocitemia Esencial (23% -57%), y Mielofibrosis Primaria (35% - 57%). También está presente con poca frecuencia (3% -5%) en el Síndrome Mielodisplásico, Leucemia Mielomonocítica Crónica, y otros trastornos mieloides crónicos atípicos. La presencia común de esta mutación en las NMP negativas para la translocación BCR/ABL- se puede utilizar como un marcador molecular único para distinguir PV, TE, y MFP de trastornos hematopoyéticos reactivos. Estudios recientes sobre la mutación adquirida en el gen JAK2 en el cromosoma 9 demostraron que la incidencia de esta mutación era alta en los donantes de sangre. En este trabajo investigaremos la mutación JAK2 V y la carga genética en 100 donantes consecutivos con un hematocrito superior al 50% en caso de los hombres y al 46% en mujeres, que asisten a los Bancos de Sangre. Al mismo tiempo, muestras de sangre de un grupo de donantes con valores de Hcto normales serán utilizados como controles. También evaluaremos si los bancos de sangre podrían ser capaces de contribuir a la detección de los pacientes NMP.

Caracterización Molecular y Diagnóstico Inmunológico de Antígenos de *Fasciola hepática* en Heces en el Ganado Bovino y Caprino de República Dominicana: 2016-2018

Investigador Principal: Blaine Báez Estévez

Programa: Salud y Biomedicina
2015-3B1-155
Institución: UASD
Aporte FONDOCYT: RD\$ 10,635,578.22
Duración: 3 años (36 meses)

La fasciolosis es una zoonosis de interés creciente en medicina veterinaria por su impacto económico en la industria (ganado bovino, ovino y caprino). En República Dominicana es una enfermedad endémica en el ganado bovino, siendo los chivos también reservorios del parásito y, a pesar de la baja prevalencia en humanos, su presencia representa un riesgo permanente de infección. Tiene un impacto económico negativo en la industria de la cría de animales en todo el mundo debido a las enormes pérdidas que ocasiona, que han sido estimadas en más de 3 mil millones de dólares por año. La OMS ha reconocido la fasciolosis humana como un serio problema de salud pública, con un estimado de 17 millones de personas infectadas en todo el mundo. Parece que el número de casos humanos se subestima en muchos países, sobre todo donde la fascioliasis animal es frecuente. En la actualidad, la fasciolosis está surgiendo o resurgiendo en numerosas regiones de América Latina, África, Europa y Asia, tanto en humanos como en animales, un fenómeno que en parte se ha relacionado con el cambio climático. Este estudio pretende caracterizar y detectar temprano los casos de Fasciolosis bovina y caprina en República Dominicana mediante la implementación de técnicas moleculares e inmunológicas con la finalidad de reducir las pérdidas económicas a ese sector y el riesgo de transmisión permanente al ser humano. Además, esta investigación permitirá la estimación de la prevalencia de la Fasciolosis bovina y caprina en las principales regiones destinadas a la ganadería en el país, así como la identificación de los factores de riesgo de infección en el ser humano. Los datos obtenidos pueden ser utilizados para desarrollar mapas de predicción, lo que ayudaría a los agricultores en la determinación de cuándo deben administrar tratamientos.

ÍNDICE ALFABÉTICO POR APELLIDO

Alarcón Elbal.....	52
Alcántara Encarnación.....	105
Alcántara Marte.....	67, 91
Alonzo Arias.....	47, 78
Asencio Cuello.....	64
Avilés Quezada.....	72
Báez Estévez.....	108
Barinas Uribe.....	82
Beltré Díaz.....	33
Boluda Cabrera.....	45
Bonilla Duarte.....	46
Camilo Santos.....	55
Caraballo Garó.....	77
Caridad del Rosario.....	65
Castillo Ramírez.....	54
Castro Estévez.....	73
De Vargas Castro.....	94
Diloné Alvarado.....	53
Fermín Calderón.....	104
Fernández Rodríguez.....	107
Flores Sasso.....	62
García Lagombra.....	34
García-Godoy.....	99
Gimeno Nieves.....	68
González Sánchez.....	98
Guerra Peña.....	41
Guerrero Arias.....	48
Jiménez Abreu.....	106
López Cabrera.....	69
Manzano Aybar.....	59
Marcano González.....	80
Martínez Durán.....	57
Martínez Mateo.....	88
Matos Casado.....	92
Mena Agramonte.....	89
Méndez Bautista.....	86
Navarro Morales.....	32
Núñez Arias.....	49
Núñez Martínez.....	96
Núñez Sellés.....	56
Olivera Cabo.....	60
Pacheco Herrero.....	97
Paíno Perdomo.....	76
Paredes Guarro.....	50
Paulino Frías.....	70

Peralta Corona.....	75
Pérez Alejandro.....	37, 38
Pérez Durán.....	35, 36
Pérez González.....	87
Pérez Yzquierdo.....	42
Polanco Encarnación.....	40
Polanco Rivera.....	39
Ramírez Sánchez.....	74
Rodríguez Encarnación.....	51
Rodríguez Jerez.....	31
Rodríguez Taveras.....	103
Romero Del Valle.....	90
Rosa De la Cruz.....	66
Ruiz Valero.....	61
Samson Samson.....	58
Sánchez Peña.....	71
Sánchez Vincitore.....	83
Sanchís Guardiola.....	84
Santana de Asís.....	43
Santos Pantaleón.....	100
Segura Landa.....	63
Taveras Macarrulla.....	79
Torres Quezada.....	85
Vaca Arellano.....	44
Valdez Disla.....	101
Valenzuela Sosa.....	102
Vargas Fernández.....	93
Ventura López.....	81
Vergara Castillo.....	95