



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

Fondo Nacional de Innovación y
Desarrollo Científico y Tecnológico

VII

Seminario de
Investigación Científica

FONDOCYT
2012



Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)
Campus Santo Tomás de Aquino, Santo Domingo
Edificio 1, Auditorio 1

6, 7 de diciembre 2012 5:00pm - 9:00pm
& 8 de diciembre 2012 8:00am - 1:00pm

Programa & Resúmenes



MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(MESCYT)

Viceministerio de Ciencia y Tecnología

*Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo
Científico y Tecnológico*

**FONDOCyT
2012**

VII

**Seminario de
Investigación
Científica**

**Programa
y
Resúmenes**

Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)
Campus Santo Tomás de Aquino, Santo Domingo
Edificio 1, Auditorio 1

6, 7 & 8 de diciembre 2012

Editores
Carlos Ml. Rodríguez Peña
Plácido F. Gómez Ramírez

Diagramación
Willy Marcelo Maurer

Tecnología usada:
Apache OpenOffice, Inksape & GIMP
PC-BSD/FreeBSD 9 & Microsoft Windows 7

11/2012

Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología
Viceministerio de Ciencia y Tecnología

Tabla de contenido

| | |
|---|-----------|
| BIENVENIDA..... | 7 |
| PRESENTACIÓN..... | 9 |
| INTRODUCCIÓN..... | 11 |
| PROGRAMA SEMINARIO 6 DE DICIEMBRE 2012..... | 13 |
| PROGRAMA SEMINARIO 7 DE DICIEMBRE 2012..... | 15 |
| PROGRAMA SEMINARIO 8 DE DICIEMBRE 2012..... | 17 |
| CIENCIAS BÁSICAS Y NANOCIENCIAS..... | 19 |
| REDES DENSAS DE NANO-ALAMBRES DE DIAMANTE VERTICALMENTE ALINEADOS SOBRE UN SUSTRATO MEDIANTE DEPOSICIÓN EN VAPOR QUÍMICO TÉRMICA..... | 20 |
| MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS NATURALES..... | 21 |
| DETECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO POR MEDIO DE TÉCNICAS DE SENSADO REMOTO Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES. APLICACIÓN A LA CUANTIFICACIÓN DE LAS DIFERENTES CLASES DE COBERTURA VEGETAL EN LA SIERRA..... | 22 |
| CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD COSTERO MARINA, LITORAL NORTE DE SAMANÁ, REPÚBLICA DOMINICANA..... | 23 |
| EVALUACIÓN DE LAS POBLACIONES DEL LAMBÍ, <i>Strombus gigas</i> , EN DOS ÁREAS PROTEGIDAS DE REPÚBLICA DOMINICANA: PARQUE NACIONAL JARAGUA Y PARQUE NACIONAL MONTECRISTI..... | 24 |
| SIMULACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN LA CUENCA DEL RÍO YAQUE DEL NORTE..... | 25 |
| MEDIOS FLUVIALES TROPICALES DE ESTACIONALIDAD CONTRASTADA, CUENCA DEL RÍO OCOA (REPÚBLICA DOMINICANA); DINÁMICA HIDROGEOMORFOLÓGICA, GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES..... | 26 |
| MONTAÑA KÁRSTICA TROPICAL, SIERRA DE BAHORUCO (REPÚBLICA DOMINICANA); FITOGEOGRAFÍA, REGISTROS PALEOAMBIENTALES Y PALEOFLORÍSTICOS DEL PLIO-CUATERNARIO..... | 27 |
| PROPAGACIÓN Y ATENUACIÓN DE LAS ONDAS SÍSMICAS, ACELERACIONES Y FUENTES DE TERREMOTOS EN LA REPÚBLICA DOMINICANA..... | 28 |

| | |
|---|-----------|
| ASLAMIENTO, CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS HALÓFILOS DE LAS SALINAS DE PUERTO HERMOSO Y SALINAS DE MONTE CRISTI, REPÚBLICA DOMINICANA | 29 |
| PATRONES DE DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE PLANTAS LEÑOSAS EN BOSQUES DE REPÚBLICA DOMINICANA | 30 |
| LAGUNA DE MALLÉN (SAN PEDRO DE MACORÍS): USO COMO ECOSISTEMA PILOTO DEL “Código de Barras de la Vida, Hispaniola” (Hisp-BOL) Y DESCRIPCIÓN DE LA DIVERSIDAD DE VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS | 31 |
| MEDICIÓN Y PREDICCIÓN DE LA BIOMASA Y EL CONTENIDO DE CARBONO DE ÁRBOLES INDIVIDUALES DE <i>Pinus occidentalis</i> , EN BOSQUES DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO, REPÚBLICA DOMINICANA | 32 |
| SALUD Y BIOMEDICINA | 33 |
| MODELO EXPERIMENTAL EN RATAS PARA EL ESTUDIO DEL DAÑO RENAL, CARDIOVASCULAR Y PULMONAR DEL HUMO DE TERCERA MANO EN COMPARACIÓN CON LOS GRUPOS CONTROL NEGATIVO Y POSITIVO | 34 |
| PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE <i>Helicobacter pylori</i> EN LA POBLACIÓN DE REPÚBLICA DOMINICANA | 35 |
| DETECCIÓN DE <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Y DE MUTACIONES DE GENES QUE LE CONFIEREN MULTIRRESISTENCIA A DROGAS MEDIANTE LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA | 36 |
| DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DEL PARTO VAGINAL Y LA CERTEZA PREDICTIVA DE LA ECOGRAFÍA EN EMBARAZOS CON CESÁREA PREVIA INGRESADAS EN EL HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO “JOSÉ MARÍA CABRAL Y BÁEZ” | 37 |
| MICROALBUMINURIA: UN NUEVO MARCADOR DE DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2: ASOCIACIÓN ENTRE ALBUMINURIA, ENFERMEDAD VASCULAR Y DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 | 38 |
| INVESTIGACIÓN DE FITOCOMPUESTOS ANTIFÚNGICOS Y ANTIBACTERIANOS DE CUATRO ESPECIES NATIVAS USADAS EN LA MEDICINA TRADICIONAL DOMINICANA-DESARROLLO Y FORMULACIÓN DE BIOPRODUCTOS NATURALES DERMACÉUTICOS (BND) | 39 |
| DETERMINACION DEL INDICE DE ESTRÉS OXIDATIVO EN EL GRUPO POBLACIONAL DEL ADULTO MAYOR CON DIABETES E HIPERTENSION ARTERIAL EN REPÚBLICA DOMINICANA | 40 |
| BIOTECNOLOGÍA Y RECURSOS GENÉTICOS, PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA | 41 |

| | |
|---|-----------|
| USO DEL ABEJÓN NATIVO DOMINICANO (<i>Xylocopa mordax</i>) COMO AGENTE POLINIZADOR DEL CULTIVO DE TOMATE EN INVERNADEROS; UNA ALTERNATIVA LOCAL Y POTENCIAL A LA INTRODUCCIÓN DE ABEJORROS DEL GÉNERO <i>Bombus</i> | 42 |
| DESARROLLO DE ALIMENTOS FERMENTADOS NUTRACÉUTICOS Y PROBIÓTICOS SUPLEMENTADOS CON CALCIO Y FIBRA DIETÉTICA. . | 43 |
| INTRODUCCIÓN DEL GEN <i>FecB</i> (<i>booroola</i>) Y SU EFECTO EN LA PROLIFICIDAD Y PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE OVEJAS <i>Katahdin</i> | 44 |
| ESTUDIO FITOQUÍMICO DE <i>Elekmania buchii</i> | 45 |
| ESTUDIOS ESTRUCTURALES Y FARMACOLÓGICOS DE ACETOGENINAS Y OTROS METABOLITOS ANTINEOPLÁSICOS PRESENTES EN ALGAS DEL GÉNERO <i>Laurencia</i> DEL ECOSISTEMA MARINO DOMINICANO..... | 46 |
| ESTABLECIMIENTO DE PROTOCOLOS PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁCIDOS NATURALES DE CÍTRICOS..... | 47 |
| DISEÑO DE UN BIOFERTILIZANTE PARA GUANDUL (<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp), CON CEPAS AUTÓCTONAS DE <i>Bradyrhizobium</i> sp., OPTIMIZADO PARA LAS CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS DE REPÚBLICA DOMINICANA..... | 49 |
| DESARROLLO DE UN PAQUETE TECNOLÓGICO PARA LA PRODUCCIÓN DE ARROZ (<i>Oryza sativa</i> L.) BAJO UN SISTEMA ORGÁNICO Y EN SECANO, BASADO EN ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR COSTOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES..... | 50 |
| EVALUACIÓN DE BIORREACTORES DE INMERSIÓN TEMPORAL EN LA PROPAGACIÓN MASIVA DEL HÍBRIDO NATURAL DE CAFÉ (<i>Coffea</i> <i>arabica</i> L.) CATURRA POR MARAGOGYPE..... | 51 |
| DESARROLLO DE SOFTWARE E INNOVACIÓN..... | 53 |
| ESTUDIO DE CONFIABILIDAD ESTRUCTURAL DE PUENTES EN REPÚBLICA DOMINICANA..... | 54 |
| VALIDACIÓN TEÓRICO-EXPERIMENTAL DEL MODELO MATEMÁTICO DEL ABSORBEDOR DE LA NEVERA SOLAR POR ADSORCIÓN..... | 55 |
| DESARROLLO DE SISTEMA DE TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA JAPONÉS-ESPAÑOL USANDO INGLÉS COMO LENGUA INTERMEDIA | 56 |
| EXTRUSIÓN Y MAQUINADO SIMULTÁNEOS; DESARROLLO DEL PROCESO Y EVALUACIÓN DE FILAMENTOS NANO-ESTRUCTURADOS PARA REFORZAR CONCRETO..... | 58 |

BIENVENIDA

La presentación del Seminario Fondocyt se ha convertido en el transcurso de estos años, en una tradición entre nuestra comunidad científica. Este Seminario da cuenta de que el proceso de la Convocatoria para someter proyectos al Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), ha concluido satisfactoriamente y nos deja la promesa de 32 nuevos proyectos de investigación, que estarán desarrollándose en beneficio, no sólo de la transformación de la cultura científica y tecnológica, sino de toda la nación dominicana.

En esta ocasión, contamos con la aprobación de proyectos de las siguientes instituciones: el Instituto Dominicano de Recursos Hidráulicos (INDRHI), consorciado con el Centro para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en los Estados Insulares del Caribe (CEHICA), con un (1) proyecto, el Centro de Investigación Biomédica y Clínica (CINBIOCLI) del Hospital Regional Universitario "José María Cabral y Báez" (HRUJMCB), con dos (2) proyectos, la Universidad INTEC, con dos (2) proyectos, la Universidad ISA, con tres (3) proyectos, la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), con cinco (5) proyectos, Universidad Agroforestal Fernando Arturo de Meriño (UAFAM), con un (1) proyecto, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), con doce (12); la Universidad Central del Este (UCE), con tres (3) proyectos, la Universidad Nacional Evangélica (UNEV), un (1) proyecto, la Universidad Iberoamericana (UNIBE), un proyecto (1) y la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), un (1) proyecto.

Deseo felicitar a los investigadores y a las instituciones por sus propuestas seleccionadas en la convocatoria 2012. De igual manera, quisiera reiterar el enorme compromiso de este Ministerio con el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, como claves para el desarrollo de nuestra sociedad.

Dra. Ligia Amada Melo de Cardona
Ministra

PRESENTACIÓN

De acuerdo a los diccionarios, el concepto de seminario se puede relacionar con reunión de estudiosos con el propósito de analizar diversas materias. En general, un seminario es diferente a un congreso o conferencia y también distinto de un simposio. En un congreso se presentan resultados obtenidos como fruto de la labor de investigación. Por otro lado, un simposio se caracteriza por la presencia de expertos que debaten sobre un tópico en particular. Todos, congresos, seminarios o simposios, tienen en común el promover la interacción y consecuentemente el debate, ya sea sobre un tópico en particular o acerca de diversos temas o disciplinas.

El seminario FONDOCYT fue concebido como un foro con el que se espera lograr varios objetivos. Uno central es contribuir con la transparencia en el proceso de aprobación de propuestas de investigación científica o de innovación científico-tecnológica. Es una manera de exponer que en la República Dominicana se da prioridad a las actividades de Ciencia y Tecnología, así como mostrar que los recursos se invierten en acuerdo con planes estratégicos, concebidos para promover el desarrollo nacional. Aunque un riguroso proceso ha precedido la aprobación de propuestas, es esta exposición pública la que cierra el proceso.

Luego de hablar del Seminario en sí, revisemos algunos resultados que podríamos esperar del FONDOCYT per se. El financiamiento de propuestas de investigación científica y de innovación científico-tecnológica es la única vía de aspirar a la creación de postgrados de calidad, porque los mismos no tienen sentido sin investigación, al menos en las áreas de Ciencia y Tecnología. Con dicho financiamiento se contribuye a fortalecer las capacidades de investigación y a la creación de la infraestructura necesaria para apoyar las tareas inherentes a la labor de generación de conocimiento. Las tesinas, tesis o disertaciones tienen poco sentido, a menos que sean asesoradas por investigadores activos y se cuente con cierta infraestructura. En consecuencia, podemos esperar trabajos finales de grado, tesinas, tesis y, eventualmente, disertaciones de calidad en las carreras de Ciencia, en aquellas de Ingeniería, y en áreas relacionadas, como fruto del FONDOCYT.

El hecho de contar con proyectos de investigación en desarrollo permite a nuestros investigadores concertar alianzas estratégicas con homólogos de otras naciones, con reconocimiento internacional. Para que tales alianzas generen resultados positivos, es imperativo que los beneficiarios del FONDOCYT acuerden con sus homólogos internacionales que agoten estancias en la República Dominicana, con fines de participar en nuestro Congreso Internacional Interdisciplinario de Investigación Científica, de llevar a cabo asesoría, realizar investigación en nuestras instituciones, y ofrecer cursos formales. Esta es una manera que, usada creativamente, usando las tecnologías de información y

comunicación de forma efectiva, puede ayudarnos a diseñar y desarrollar programas de postgrado de calidad internacional.

Es conveniente señalar que de algunas propuestas podrían obtenerse resultados útiles para el sector productivo, por lo que mediante este Seminario se favorece la posibilidad de vinculación entre ese sector y el generador de conocimientos.

Hay otros aspectos relevantes con los que se contribuye, tanto a través de FONDOCYT como su Seminario asociado. Se fomenta la cultura de investigación, tan deseada, la cual promueve, a su vez, una cultura de evaluación. También, se contribuye con el objetivo de combatir las actitudes y las prácticas pseudocientíficas. En relación con esto, cabe destacar el aspecto más evidente que se desprende del Seminario, y es que sirve como foro de educación continua, de aprendizaje de conceptos, principios y metodologías, tanto para profesores de los diferentes niveles educativos, como para estudiantes. Un aspecto mucho menos evidente es que los proyectos de investigación deben incorporar estudiantes, de los diversos niveles educativos, primaria, secundaria, universitarios. Esto último es necesario como forma de concretar el concepto de escuela, el cual permite dar continuidad y hacer de la investigación parte sustancial de la vida nacional, así como no dejar al azar la formación de recursos humanos en la ciencia.

Un foro que contribuye a fomentar la transparencia con la que se asocia la integridad académica, concepto fundamental en el quehacer de las instituciones de educación superior. En tal sentido, este Seminario contribuye a evitar el plagio y hasta el auto-plagio.

Finalmente, un valor añadido del Seminario FONDOCYT, que debería ser muy evidente, consiste en servir como foro que contribuye al aprendizaje de la dinámica asociada con el proceso de elaboración de propuestas.

Agradezco a todos los presentes por hacer de este Seminario un evento exitoso, con el convencimiento de que con todo lo expuesto contribuimos al desarrollo de nuestra querida Patria.

Cordialmente,

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

INTRODUCCIÓN

Para construir una cultura científica en el mundo ha sido necesario recorrer un largo camino que ha generado miles de millones de páginas en las revistas científicas desde que se produjeron las dos primeras de este tipo en 1665. Me refiero a *Philosophical Transaction of the Royal Society of London* (Henry Oldenberg; 1619-1677) en el Reino Unido, y *Le Journal des Sçavans* (Dennis de Sallo; 1626-1669). En la actualidad, más de 25,000 publicaciones científicas con revisión de pares y factor de impacto, generan alrededor de 2.7 millones de páginas/año. Si se agregan las que tienen revisión de pares sin factor de impacto y las que carecen de ambos, la cifra sobrepasa las 100,000 revistas y los 4.0 millones de páginas. Sólo la publicación científica de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de Norteamérica (*Proceedings of the National Academy of Sciences*; www.pnas.org) ha aportado 0.5 millones desde 1915, cuando produjo 645 páginas con 12 números/año, hasta 2011, cuando produjo más de 21282 páginas con 52 números/año.

República Dominicana, en donde científicos aislados han generado publicaciones de calidad en el mundo, ha emprendido este camino de generar dicha cultura desde que en 2005 se inicia el Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), el Congreso Interdisciplinario de Investigación Científica, hoy Congreso Internacional Interdisciplinario de Investigación Científica (CIC) y, en el 2008, el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018 (PECYT 2008-2018).

FONDOCYT está madurando y la comunidad científica internacional ha visto plasmadas en sus revistas científicas más de 15 artículos en revistas con revisión de pares y factor de impacto, así como unas cuatro patentes en proceso, algunas muy prometedoras desde el punto de vista económico. Esto ha implicado que cada día sea más amplia la interacción de científicos dominicanos con sus pares de todas partes del mundo, porque los temas que abordan resultan atractivos para figuras muy reputadas de la ciencia y la tecnología en todo el planeta.

En esta ronda de FONDOCYT 2012, se presentaron 129 propuestas de investigación, 32 (24.81%) de las cuales fueron seleccionadas como proyectos de investigación a ejecutarse entre uno y cuatro años, con fondos no reembolsables entre 2.26 a 11.99 millones de pesos. Varios de estos proyectos han sido sometidos por jóvenes profesionales que recién llegaron con su grado de Ph.D. obtenido en universidades reconocidas por la calidad de su producción científica y por lo tanto de sus egresados. El ejemplo más reciente de ello es del Dr. Adrián Gutiérrez (proyecto FONDOCYT 2012-1D4-116) que sacó su doctorado en la Universidad de la Laguna (España) y que en ese proceso ha producido más de 3 artículos científicos en revistas de

calidad en el tema de Metabolitos Secundarios de las Algas Marinas de los grupos Rhodophytas y Phaeophytas.

A pesar de que las estadísticas internacionales en torno a la calidad de nuestra educación y producción científica son desalentadoras, este panorama es esperanzador porque:

- a) nos invita a invertir más en la investigación científica y tecnológica;
- b) nos motiva a multiplicar nuestros esfuerzos por tener personal de calidad haciendo investigaciones en las universidades y centros de investigación del país;
- c) refleja el interés de los científicos dominicanos en aportar su granito de arena para construir una sociedad con mayor capacidad de resolver sus problemas y alcanzar una mejor calidad de vida para todos;
- d) demuestra el interés de la comunidad científica internacional en lo que podemos hacer aquí porque encuentran que cumplimos con estándares internacionales de calidad
- e) Confirma que trabajamos para tener esa masa crítica de investigadores con formación académica de primera calidad, que abordan problemas científicos relevantes para generar conocimiento y producir riquezas.

Distinguida Ministra de este MESCYT, Dra. Ligia Amada Melo de Cardona, distinguido Viceministro de Ciencia y Tecnología, Dr. Plácido Gómez Ramírez, investigadores que exponen sus propuestas de investigación en este Seminario FONDOCYT 2012, distinguidas instituciones que le sirven de base de operaciones para producir conocimiento, distinguidos participantes en este evento, gracias por su apoyo a la ciencia y la tecnología en República Dominicana. Gracias también al saliente Viceministro de Ciencia y Tecnología, Dr. Diógenes Aybar y al personal del Viceministerio Prof. Sixto J. Incháustegui, Ing. Willy Maurer, Lic. Belkys Gabot, Lic. Domingo Mercedes, Lic. Katia Krispin y Sra. Lourdes Morbán, por todo el trabajo y apoyo brindado, sin los cuales este proceso no hubiese rendido sus frutos.

Dr. Carlos Ml. Rodríguez Peña

Director Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica

FONDOCYT 2012

PROGRAMA SEMINARIO 6 DE DICIEMBRE 2012

4:00pm – 5:00pm
Registro Participantes

APERTURA DEL EVENTO

5:00pm – 5:45pm

PALABRAS DE SALUTACIÓN

PUCMM

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

CIENCIAS BÁSICAS Y NANOCIENCIAS

5:45pm – 6:05pm

REDES DENSAS DE NANO-ALAMBRES DE DIAMANTE VERTICALMENTE ALINEADOS SOBRE UN SUSTRATO MEDIANTE DEPOSICIÓN EN VAPOR QUÍMICO TÉRMICA

Fabrice Piazza
Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)

MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

6:05pm – 6:25pm

DETECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO POR MEDIO DE TÉCNICAS DE SENSADO REMOTO Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

Edward Blanco
Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)

6:25pm – 6:45pm

CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD COSTERO MARINA, LITORAL NORTE DE SAMANÁ, RD.

Enrique Pugibet Bobea
Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), UASD

6:45pm – 7:05

EVALUACIÓN DE LAS POBLACIONES DEL LAMBÍ, *Strombus gigas* EN DOS ÁREAS PROTEGIDAS DE REPUBLICA DOMINICANA: PARQUE NACIONAL JARAGUA

Jeannette Mateo Pérez
Escuela de Biología, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

7:05pm – 7:25pm

Coffe Break

7:25pm – 7:45pm

SIMULACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN LA CUENCA DEL RÍO YAQUE DEL NORTE

José Francisco Febrillet Huertas

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) – Centro para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos en los Estados Insulares del Caribe (CEHICA)

7:45pm – 8:05pm

MEDIOS FLUVIALES TROPICALES DE ESTACIONALIDAD CONTRASTADA, CUENCA DEL RÍO OCOA (REPÚBLICA DOMINICANA): DINÁMICA HIDROGEOMORFOLÓGICA

José Ramón Martínez Batlle

Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

8:05pm - 8:25pm

PROPAGACIÓN Y ATENUACIÓN DE LAS ONDAS SÍSMICAS, ACELERACIONES Y FUENTES DE TERREMOTOS EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Eugenio Polanco Rivera

Instituto Sismológico Universitario, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Santo Domingo, UASD

8:25pm - 8:45pm

AISLAMIENTO, CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS HALÓFILOS DE LAS SALINAS DE PUERTO HERMOSO Y SALINAS DE MONTE CRISTI

Svetlana Afanasieva

Instituto de Microbiología y Parasitología (IMPA) Facultad de Ciencias Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

8:45pm – 9:05pm

PATRONES DE DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE PLANTAS LEÑOSAS EN BOSQUES DE REPÚBLICA DOMINICANA

Jackeline Salazar

Escuela de Biología, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

FONDOCYT 2012

PROGRAMA SEMINARIO 7 DE DICIEMBRE 2012

4:00pm – 5:00pm
Registro Participantes

MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

5:00pm – 5:20pm

LAGUNA DE MALLÉN (SAN PEDRO DE MACORÍS): USO COMO ECOSISTEMA PILOTO DEL “Código de Barras de la Vida, Hispaniola” (Hisp-BOL) Y DESCRIPCIÓN DE LA DIVERSIDAD DE VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS

José David Hernández Martich
Universidad Central del Este (UCE)

5:20pm – 5:40pm

MEDICIÓN Y PREDICCIÓN DE LA BIOMASA Y EL CONTENIDO DE CARBONO DE ÁRBOLES INDIVIDUALES DE *Pinus occidentalis*, EN BOSQUES DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO, REPÚBLICA DOMINICANA

Santiago Bueno
Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)

SALUD Y BIOMEDICINA

6:00pm – 6:20pm

MODELO EXPERIMENTAL EN RATAS PARA EL ESTUDIO DEL DAÑO RENAL, CARDIOVASCULAR Y PULMONAR DEL HUMO DE TERCERA MANO EN COMPARACIÓN CON LOS GRUPOS CONTROL NEGATIVO Y POSITIVO

Zahira Quiñones de Monegro
Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)

6:20pm – 6:40pm

PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE *Helicobacter pylori* EN LA POBLACIÓN DE REPÚBLICA DOMINICANA

Modesto Cruz
Instituto de Microbiología y Parasitología (IMPA) Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

6:40pm – 7:00

DETECCIÓN DE *Mycobacterium tuberculosis* Y DE MUTACIONES DE GENES QUE LE CONFIEREN MULTIRRESISTENCIA A DROGAS MEDIANTE LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA

Argelia Aybar Muñoz
Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA)

7:00pm – 7:20pm
Coffe Break

7:20pm – 7:40pm

DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DEL PARTO VAGINAL Y LA CERTEZA PREDICTIVA DE LA ECOGRAFÍA EN EMBARAZOS CON CESÁREA PREVIA INGRESADAS EN EL HOSPITAL REGIONAL "JOSÉ MARÍA CABRAL Y BÁEZ"

Adalberto Arjona
Centro de Investigación Biomédica y Clínica (CINBIOCLI) del Hospital Regional Universitario "José María Cabral y Baez"
(HRUJMCB)

7:40pm – 8:00pm

MICROALBUMINURIA: UN NUEVO MARCADOR DE DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2: ASOCIACIÓN ENTRE ALBUMINURIA, ENFERMEDAD VASCULAR Y DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

María Zunilda Núñez
Centro de Investigación Biomédica y Clínica (CINBIOCLI) del Hospital Regional Universitario "José María Cabral y Baez"
(HRUJMCB)

8:00pm - 8:20pm

INVESTIGACIÓN DE FITOCOMPUESTOS ANTIFÚNGICOS Y ANTIBACTERIANOS DE CUATRO ESPECIES NATIVAS USADAS EN LA MEDICINA TRADICIONAL DOMINICANA-DESARROLLO Y FORMULACIÓN DE BIOPRODUCTOS NATURALES DERMACÉUTICOS (BND)

Manuel Vasquez Tineo
Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

8:20pm - 8:40pm

DETERMINACION DEL INDICE DE ESTRÉS OXIDATIVO EN EL GRUPO POBLACIONAL DEL ADULTO MAYOR CON DIABETES O HIPERTENSION ARTERIAL EN R.D.

Wilfredo Yldefonso Mañon Rossi
Universidad Nacional Evangélica (UNEV)

BIOTECNOLOGÍA Y RECURSOS GENÉTICOS PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

8:40pm – 9:00pm

USO DEL ABEJÓN NATIVO DOMINICANO (*Xylocopa mordax*) COMO AGENTE POLINIZADOR DEL CULTIVO DE TOMATE EN INVERNADEROS: UNA ALTERNATIVA LOCAL Y POTENCIAL A LA INTRODUCCIÓN ABEJORROS DEL GÉNERO *Bombus*

Kelvin A. Guerrero
Universidad Agroforestal Fernando Arturo de Meriño (UAFAM)

FONDOCYT 2012
PROGRAMA SEMINARIO 8 DE DICIEMBRE 2012

7:30am – 8:00am
Registro Participantes

BIOTECNOLOGÍA Y RECURSOS GENÉTICOS
PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

8:00pm – 8:20pm

**DESARROLLO DE ALIMENTOS
FERMENTADOS NUTRACEUTICOS Y
PROBIOTICOS SUPLEMENTADOS CON
CALCIO Y FIBRA DIETETICA**

Elsa Maritza Acosta Piantini
Universidad Autónoma de
Santo Domingo (UASD)

8:20am – 8:40am

**INTRODUCCIÓN DEL GEN *FecB*
(*booroola*) Y SU EFECTO EN
LAPROLIFICIDAD Y PARÁMETROS
PRODUCTIVOS DE OVEJAS *Katahdin***

Helmut Bethancourt Dalmasí
Universidad Central del Este
(UCE)

8:40am – 9:00am

**ESTUDIO FITOQUÍMICO DE *Elekmania*
*buchii***

**Quirico Alejandro Castillo
Perdomo**
Universidad Autónoma de
Santo Domingo (UASD)

9:00am – 9:20am

**ESTUDIOS ESTRUCTURALES Y
FARMACOLÓGICOS DE ACETOGENINAS
Y OTROS METABOLITOS
ANTINEOPLÁSICOS PRESENTES EN ALGAS
DEL GÉNERO *Lauren***

Adrián Gutiérrez Cepeda
Universidad Central del Este
(UCE)

9:20am – 9:40am

**ESTABLECIMIENTO DE PROTOCOLOS
PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁCIDOS
NATURALES DE CÍTRICOS**

Yanilka Alcántara Marte
Universidad ISA

9:40am – 10:00am

Coffe Break

10:00am – 10:20am

**DISEÑO DE UN BIOFERTILIZANTE PARA
GUANDUL (*Cajanus cajan* (L.) Millsp),
CON CEPAS AUTÓCTONAS DE
Bradyrhizobium sp., OPTIMIZADO PARA
LAS CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS
DE REPÚBLICA DOMINICANA**

César Díaz Alcántara
Universidad Autónoma de
Santo Domingo (UASD)

10:20am – 10:40am

DESARROLLO DE UN PAQUETE TECNOLÓGICO PARA LA PRODUCCIÓN DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) BAJO UN SISTEMA ORGÁNICO Y EN SECANO, BASADO EN ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR COSTOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.

Manuel Pérez Cuevas
Universidad ISA

10:40am – 11:00am

EVALUACIÓN DE BIORREACTORES DE INMERSIÓN TEMPORAL EN LA PROPAGACIÓN MASIVA DEL HÍBRIDO NATURAL DE CAFÉ (*Coffea arabica* L.) CATURRA POR MARAGOGYPE

José Esteban Tejada Torres
Universidad ISA

DESARROLLO DE SOFTWARE & INNOVACIÓN

11:00am – 11:20am

ESTUDIO DE CONFIABILIDAD ESTRUCTURAL DE PUENTES EN REPÚBLICA DOMINICANA

José Luis Soto Trinidad
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

11:20am – 11:40am

VALIDACIÓN TEÓRICO-EXPERIMENTAL DEL MODELO MATEMÁTICO DEL ABSORBEDOR DE LA NEVERA SOLAR POR ADSORCIÓN

Inna Samson
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

11:40am – 12:00pm

DESARROLLO DE SISTEMA DE TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA JAPONÉS-ESPAÑOL USANDO INGLÉS COMO LENGUA INTERMEDIA

Jessica Claribel Ramírez Vidal
Universidad Iberoamericana (UNIBE)

12:00pm - 12:20pm

EXTRUSIÓN Y MAQUINADO SIMULTÁNEOS: DESARROLLO DEL PROCESO Y EVALUACIÓN DE FILAMENTOS NANO-ESTRUCTURADOS PARA REFORZAR CONCRETO

Wilfredo Moscoso Kingsley
Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)

12:20pm - 12:40pm

MONTAÑA KÁRSTICA TROPICAL, SIERRA DE BAHORUCO (REPÚBLICA DOMINICANA): FITOGEOGRAFÍA, REGISTROS PALEOAMBIENTALES Y PALEOFLORESTAS

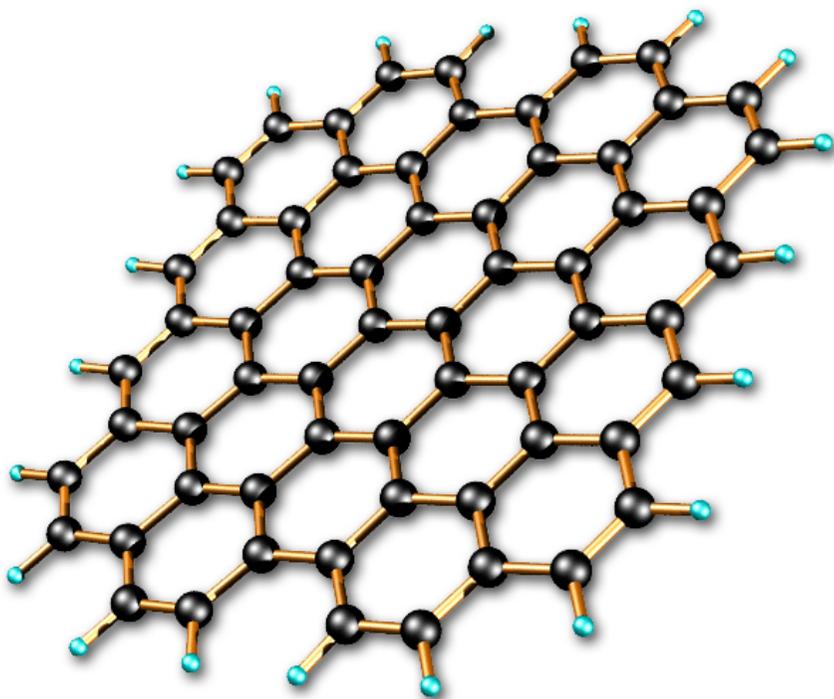
José Ramón Martínez Batlle
Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

12:40pm – 13:10pm

CIERRE DEL SEMINARIO FONDOCYT

Dr. Carlos M. Rodríguez Peña
Director de Investigación Científica, MESCYT
Dr. Plácido F. Gómez Ramírez
Viceministro Ciencia y Tecnología, MESCYT

CIENCIAS BÁSICAS Y NANOCIENCIAS



REDES DENSAS DE NANO-ALAMBRES DE DIAMANTE VERTICALMENTE ALINEADOS SOBRE UN SUSTRATO MEDIANTE DEPOSICIÓN EN VAPOR QUÍMICO TÉRMICA

Investigador Principal: Fabrice Piazza
fpiazza@pucmmsti.edu.do

Programa: NANOCIENCIAS
2012-2013-1B3-101

Institución: Pontificia Universidad Católica
Madre y Maestra (PUCMM)

Aporte Fondocyt: RD\$ 11,998,201.39
Duración 4 años

Resumen: Redes densas de nano-alambres de diamante (DNWs) que estén verticalmente alineados sobre un sustrato (VA-DNWs), son muy prometedoras para ser utilizados en distintas tecnologías emergentes como por ejemplo en fotónica, computación y criptografía cuántica. Sin embargo, la fabricación de VA-DNWs, con DNWs de unos nanómetros (nm) de diámetro, mediante un método de síntesis tipo bottom-up, ha resultado elusiva. El objetivo del presente proyecto de 4 años, con alto potencial científico, tecnológico y formativo, en colaboración con la Universidad de Puerto Rico (UPR), es la investigación de la original síntesis de VA-DNWs, con DNWs de diámetro inferior a los 2.5 nm, mediante un método tipo bottom-up de alto rendimiento, más específicamente mediante la deposición en vapor químico térmica (TCVD), tecnología compatible con la producción a grande escala. En un contexto donde los mecanismos de síntesis de nano-estructuras de diamante mediante CVD permanecen parcialmente entendidos, varios resultados teóricos y experimentales, incluyendo algunos obtenidos por los investigadores de la presente propuesta, patrocinados por el FONDOCYT1, nos convencen de que este objetivo puede ser cumplido. Se propone utilizar redes densas de nanotubos de carbono mono-paredes, verticalmente alineados en un sustrato, como nano-reactores, para sintetizar VA-DNWs. El proyecto traerá conocimientos fundamentales sobre los mecanismos de crecimiento de nano-estructuras de diamante y de DNWs mediante TCVD. Solicitamos el apoyo del FONDOCYT mediante una inversión de RD\$ 11,998,201.39. La contraparte de la PUCMM es de RD \$ 6,103,350.00. La participación de la UPR es valorada en más de RD\$ 304 millones.

MEDIOAMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DETECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO POR MEDIO DE TÉCNICAS DE SENSADO REMOTO Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES. APLICACIÓN A LA CUANTIFICACIÓN DE LAS DIFERENTES CLASES DE COBERTURA VEGETAL EN LA SIERRA

Investigador Principal: Edward Blanco,
eblanco@pucmmsti.edu.do

Programa: RECURSOS NATURALES
2012-2013-3B4-79

Institución: Pontificia Universidad Católica
Madre y Maestra (PUCMM)

Aporte Fondocyt: RD\$ 5,973,448.80
Duración 2 años

Resumen: Nuestra propuesta responde al interés de contribuir a la detección y clasificación de los diferentes tipos de cobertura, tanto vegetal como no-vegetal, del territorio dominicano, utilizando herramientas del campo de Sensado Remoto, Procesamiento de Imágenes, Reconocimiento de Patrones, Visión Computacional y Robótica. Una propuesta como esta, puede ofrecer resultados que impacten directamente en la zonificación de la producción agrícola, en los programas de reforestación, en la inspección de las cuencas hidrográficas, monitoreo del estado de la vegetación en general, en la detección de minerales y la planificación urbana. Esta propuesta de investigación pretende desarrollar un sistema, procedimiento y/o módulo software que sea capaz de obtener las diferentes clases de coberturas, clasificación y generación de mapa correspondiente, por medio del uso de imágenes satelitales y el uso de diferentes algoritmos de procesamiento de imágenes. Como primera aproximación en esta línea de investigación, se propone estudiar la aplicación de la propuesta a la detección y cuantificación de cobertura forestal como resultado de los esfuerzos realizados por el Plan Sierra para el reordenamiento ecológico de La Sierra. Esta región, incluye los municipios de San José de las Matas y Jánico, localizados territorialmente al sur de la provincia de Santiago y los municipios Monción y Sabaneta en la provincia Santiago Rodríguez. Se propone probar, diseñar e implementar algoritmos de procesamiento de imágenes multi-espectrales (espectro visible y varias bandas de infrarrojo) provenientes de dos Satélites, con resolución espectral y espacial diferentes, para la discriminación y cuantificación de los diferentes tipos de cobertura en esta zona, tales como: agua, latifoliadas, coníferas, agricultura, pasto, etc. En países como la Republica Dominicana es crucial contribuir al desarrollo con propuestas tecnológicas innovadoras orientadas a promover una detección fiable de la cobertura vegetal con el objetivo de brindar un mayor cuidado a los recursos naturales y motivar a una mayor inversión de recursos financieros para las zonas forestales más deprimidas. En especial, contribuir a la cuantificación de la reforestación en el Plan Sierra, donde se han invertido más de 160 millones de pesos en reforestación desde el año 1980.

CAMBIO CLIMÁTICO Y BIODIVERSIDAD COSTERO MARINA, LITORAL NORTE DE SAMANÁ, REPÚBLICA DOMINICANA.

Investigador Principal: Enrique Pugibet Bobea
cibima@codetel.net.do

Programa: MEDIOAMBIENTE
2012-2013-2B3-71

Institución: Centro de Investigaciones de
Biología Marina (CIBIMA), UASD

Aporte Fondocyt: RD\$ 5,945,500.00
Duración 2 años

Resumen: El Cambio Climático ha sido definido como una variación de las condiciones climáticas, que se mantiene durante un período. Los efectos globales de estos cambios tienen impacto en la biodiversidad y en los ecosistemas costeros. La zona costera dominicana, no es ajena a eventos naturales como huracanes, tormentas, fuertes oleajes y el ascenso del nivel del mar. Gran parte de la costa y sus ambientes enfrentan problemas derivados del desarrollo antrópico, lo que ha reducido la resiliencia y la adaptabilidad. Se estima que los ecosistemas costeros y la biodiversidad serán afectados de manera significativa por los cambios climáticos futuros. Sin embargo, es poco lo que se conoce sobre las consecuencias y sus efectos. Si las tendencias globales son válidas para nuestra zona costera, se desconoce cuáles serán los niveles de amenaza y de vulnerabilidad. La finalidad de este proyecto es realizar una evaluación comprehensiva y sistemática de los ecosistemas del litoral norte de la Península de Samaná. Se utilizarán metodologías de evaluación integral y sus protocolos. Se evaluará su biodiversidad, estabilidad y variabilidad espacial y temporal. A partir de los escenarios de cambio climático, se evaluará y estimarán los efectos en los ecosistemas costeros y los potenciales cambios del litoral. Esta información es de suma importancia para un desarrollo acorde con las características naturales de esta región litoral, donde prime el concepto integrado a los principios de conservación de los recursos naturales y de su uso sostenible.

EVALUACIÓN DE LAS POBLACIONES DEL LAMBÍ, *Strombus gigas*, EN DOS ÁREAS PROTEGIDAS DE REPÚBLICA DOMINICANA: PARQUE NACIONAL JARAGUA Y PARQUE NACIONAL MONTECRISTI

Investigador Principal: Jeannette Mateo Pérez
jeannettemateo@gmail.com

Programa: RECURSOS NATURALES
2012-2013-1A2-85

Institución: Escuela de Biología
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SANTO
DOMINGO (UASD)

Aporte Fondocyt: RD\$ 5,935,599.12
Duración 2 años

Resumen: El lambí, *Strombus gigas*, es el molusco gasterópodo de mayor valor comercial en las pesquerías de toda la región del Caribe. En la actualidad, la especie se encuentra incluida en el apéndice II de la Convención Internacional que regula el comercio de especies de fauna y flora amenazadas o en peligro de extinción (CITES). Desde 2003 y en seguimiento a las recomendaciones del Comité de Fauna de la CITES, el país prohibió la exportación del molusco hasta tanto se demostrara que la extracción de especímenes de lambí silvestres no es perjudicial para el mantenimiento de las diversas etapas del ciclo de vida de la especie. El fin principal de este estudio es alcanzar, a través del empleo de herramientas científicas de uso en investigaciones de renombre internacional, el nivel de conocimiento básico y necesario para la efectiva toma de decisiones en el manejo de las poblaciones de *Strombus gigas* en la República Dominicana. El estudio emplea técnicas de carácter ecológico poblacional para la determinación de la distribución, densidad y abundancia relativa de la especie, así como sus patrones reproductivos, fauna y flora asociada y epibiota. Este estudio fortalecerá los esfuerzos nacionales para el alcance de los Objetivos del Milenio en cuanto contribuye a la generación de conocimientos para la sostenibilidad del ambiente y se articula 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. Sus resultados servirán de base para la redacción y publicación de artículos científicos en revistas biológicas indexadas.

SIMULACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RECURSOS HÍDRICOS Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN LA CUENCA DEL RÍO YAQUE DEL NORTE

Investigador Principal: José Francisco Febrillet Huertas
jfebril@gmail.com

Programa: MEDIOAMBIENTE
2012-2013-2B4-11

Institución: Instituto Nacional de Recursos
Hidráulicos (INDRHI) –
Centro para la Gestión Sostenible
de los Recursos Hídricos en los
Estados Insulares del Caribe
(CEHICA)

Aporte Fondocyt: RD\$ 2,997,766.28
Duración 1 año

Resumen: La República Dominicana dispone de una amplia red de cuencas hidrográficas debido a la naturaleza montañosa de la isla, las aguas superficiales y los almacenes subterráneos se pueden encontrar en todas las regiones del país. La Región Hidrográfica más importante del país es la cuenca Yaque del Norte. La conforman tres cuencas correspondientes a los ríos: Yaque del Norte, que es el principal, Masacre y Chacuey, además incluye una porción de área de la cuenca costera de Monte Cristi. Esta cuenca es la más extensa de la República Dominicana, abarcando un área de 7,053 km². El cambio climático presenta una importante amenaza para todas las regiones tropicales del mundo. Algunos de los efectos pronosticados que afectarán a la República Dominicana incluyen el aumento de la temperatura media de 1.1°C a 4.5°C, como predicho por el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, 2007). El cambio climático ya es visible e impactará relevante y significativamente el ciclo del agua y, en general, la disponibilidad de los recursos hídricos será cada vez más influenciada por estos cambios. Por otra parte, el aumento de la temperatura, la precipitación baja y una mayor frecuencia de niveles bajos en las corrientes fluviales causará un fuerte descenso en la disponibilidad y calidad del agua potable y creará graves daños a muchas actividades humanas como, por ejemplo, la agricultura. Teniendo en cuenta el panorama anterior, diferentes estrategias de adaptación deben ser propuestas para mitigar los efectos del cambio climático. La presente investigación tiene por objetivo proponer las opciones de adaptación que podrían ser propuestas y probadas en la Cuenca del Río Yaque del Norte, con el fin de reducir los riesgos emanados del cambio climático. El proyecto se centra en el desarrollo de medidas de adaptación a la escasez de recursos hídricos.

MEDIOS FLUVIALES TROPICALES DE ESTACIONALIDAD CONTRASTADA, CUENCA DEL RÍO OCOA (REPÚBLICA DOMINICANA): DINÁMICA HIDROGEOMORFOLÓGICA, GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Investigador Principal: José Ramón Martínez Batlle
joseramon@geografíafísica.org

Programa: RECURSOS NATURALES
2012-2013-2B3-70

Institución: Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

Aporte Fondocyt: RD\$ 5,999,400.00
Duración 2 años

Resumen: El conocimiento de las amenazas y riesgos naturales a los que está expuesto un grupo humano, es un pilar capital para el desarrollo de la nación. Es muy difícil trazar estrategias con miras a mejorar la gestión de riesgos naturales, sin que esto conlleve un cuidadoso estudio de las amenazas. En ese tenor es necesario conocer además, la dinámica evolutiva que ha tenido el paisaje desde el punto de vista biofísico y humano. Esto principalmente, para reconocer las amenazas y riesgos actuales y potenciales a los que podría estar expuesta la población residente. El propósito de esta investigación es conocer la evolución y características biogeográficas y geomorfológicas de la cuenca del río Ocoa (República Dominicana), así como su relación con cambios ambientales ya documentados en el Atlántico Norte y el Caribe y la actividad tectónica durante el Cuaternario, con la finalidad de mejorar la gestión de sus recursos naturales y riesgos por inundaciones y movimientos en masa. Este trabajo integrará métodos propios de la geomorfología y la biogeografía, así como el reconocimiento de paleoambientes a través de proxies biológicos (microfósiles), geológicos (estratigrafía) y geomorfológicos y geoarqueológicos (terrazas fluviales y herencias geomorfológicas). Este estudio tiene como objetivo principal determinar los cambios ambientales durante el Cuaternario en la cuenca del río Ocoa para mejorar la gestión de riesgos y de los recursos naturales.

MONTAÑA KÁRSTICA TROPICAL, SIERRA DE BAHORUCO (REPÚBLICA DOMINICANA): FITOGEOGRAFÍA, REGISTROS PALEOAMBIENTALES Y PALEOFLORÍSTICOS DEL PLIO-CUATERNARIO

Investigador Principal: José Ramón Martínez Batlle
joseramon@geografiasica.org

Programa: RECURSOS NATURALES
2012-2013-1A3-42

Institución: Universidad Autónoma de Santo Domingo, UASD

Aporte Fondocyt: RD\$ 9,000,000.00
Duración 3 años

Resumen: La sierra de Bahoruco acoge un importante registro de formaciones correlativas de los cambios ambientales ocurridos durante el Plio-Cuaternarios, el cual se propone analizar en esta investigación para proponer un modelo evolutivo. Complementariamente se desarrollarán muestreos para avanzar en el conocimiento de la flora actual, análisis filogenéticos de determinados grupos florísticos, así como análisis comparados multiescalares de la composición florística de la sierra y otros ámbitos del entorno regional a partir de referencias bibliográficas. Los indicadores a emplear serán: geomorfológicos, palinológicos, filogenéticos, paleoedáficos y geoarqueológicos. Metodológicamente, la investigación utilizará técnicas de análisis de sedimentos, dataciones absolutas (datación por luminiscencia estimulada ópticamente y por relación de radioisótopos), análisis palinológico, cartografía geomorfológica y de vegetación, caracterización de la flora actual y análisis filogenético. La información colectada se interpretará de manera conjunta para la construcción del modelo de cambios paleoambientales, así como para caracterizar adecuadamente el valor ambiental de las formaciones vegetales de la sierra y su entorno, contribuyendo en última instancia a apoyar medidas de conservación y restauración más efectivas, acordes con los atributos propios de los ecosistemas dominicanos y su geodiversidad, en un contexto de cambio ambiental del sudoeste dominicano durante el Plio-Cuaternario.

PROPAGACIÓN Y ATENUACIÓN DE LAS ONDAS SÍSMICAS, ACELERACIONES Y FUENTES DE TERREMOTOS EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Investigador Principal: Eugenio Polanco Rivera
eugenio_polanco_rivera@msn.com

Programa: MEDIOAMBIENTE
2012-2013-2B1-32

Institución: Instituto Sismológico Universitario,
Facultad de Ciencias, Universidad
Autónoma de Santo Domingo, UASD

Aporte Fondocyt: RD\$ 5,092,045.20
Duración 2 años

Resumen: El desarrollo que experimenta la República Dominicana, acompañado de las características tectónicas que posee, exige desarrollar las investigaciones necesarias para conocer el comportamiento y la atenuación de las ondas sísmicas, las aceleraciones que producen en el suelo y las características de las fuentes generadoras de terremotos en todo el territorio como base para evaluar el riesgo sísmico existente. Las informaciones que emanan de estas investigaciones son fundamentales para que los planificadores urbanos y económicos, los ingenieros, los tomadores de decisiones y las instituciones de respuesta implementen las medidas que lleven a garantizar el desarrollo sostenible que demanda la sociedad actual. Con la presente propuesta se analizará el comportamiento de las ondas sísmicas en el país y cómo se atenúan, tomando como base los registros de la Red Sísmica Nacional durante el período 2005-2012, utilizando las técnicas computacionales y metodologías que han sido aplicadas en otros países con muy buena efectividad. Además, se analizará el comportamiento de las aceleraciones que experimenta el suelo con el paso de las ondas y se construirán mapas de iso-aceleraciones a nivel nacional, a partir de los registros acelerográficos y las características de las fuentes de terremotos existentes. A pesar de que el país se encuentra expuesto a la ocurrencia de terremotos destructivos, es limitado el conocimiento que se tiene sobre el comportamiento de las ondas sísmicas en el territorio y no se cuenta con mapas de aceleraciones obtenidos a partir de datos instrumentales. Los resultados de este proyecto podrán contribuir a la evaluación del riesgo sísmico presente, mejorar el código de construcciones y serán de interés capital para los científicos de Ciencias de La Tierra, para los planificadores urbanos, para la seguridad ciudadana y por tanto para garantizar que el desarrollo del país se lleve a cabo en condiciones más seguras.

ASLAMIENTO, CARACTERIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS HALÓFILOS DE LAS SALINAS DE PUERTO HERMOSO Y SALINAS DE MONTE CRISTI, REPÚBLICA DOMINICANA

Investigador Principal: Svetlana Afanasieva
afanasievasvetlana@gmail.com

Programa: MEDIOAMBIENTE
2012-2013-1A2-81

Institución: Instituto de Microbiología y
Parasitología (IMPA)
Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de Santo
Domingo (UASD)

Aporte Fondocyt: RD\$ 8,945,000.00
Duración 3 años

Resumen: Se propone un estudio de la biodiversidad de microorganismos halófilos de las Salinas de Puerto Hermoso, prov. Peravia, y las Salinas de Monte Cristi, desde el punto de vista sistemático (relación ancestro descendiente), ecológico, molecular y bioquímico. Con este estudio se aislarán microorganismos de los clados Archaea y Bacteria, los cuales se caracterizarán morfológica y molecularmente, se determinarán las condiciones ecológicas en que viven, sobre todo profundidad, temperatura, salinidad, O₂ disuelto y pH. Se determinarán algunos aspectos de su fisiología y un mínimo de una enzima de una de las especies más tolerantes a la salinidad. Tomando en cuenta la gran diversidad de microorganismos existentes, este tipo de investigación es escasa en el mundo, sin embargo, puede arrojar resultados muy relevantes, tanto desde el punto de vista del conocimiento como de las aplicaciones a nivel industrial y de salud. Las áreas a estudiar son de importancia económica y ecológica. Se establecerán cepas de los microorganismos que se puedan cultivar y se mantendrán para futuros estudios en ciencias básicas y tecnología.

PATRONES DE DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE PLANTAS LEÑOSAS EN BOSQUES DE REPÚBLICA DOMINICANA

Investigador Principal: Jackeline Salazar
jackeline_salazar@hotmail.com

Programa: RECURSOS NATURALES
2012-2013-1B4-9

Institución: Escuela de Biología, Universidad
Autónoma de Santo Domingo (UASD)

Aporte Fondocyt: RD\$ 8,802,200.00
Duración 3 años

Resumen: La dispersión de semillas es un proceso críticamente importante para la dinámica de poblaciones de plantas en un ecosistema y para sobrevivencia de frugívoros que las dispersan. Este proceso es especialmente crítico en las Islas como La Española, donde existe un alto endemismo. El propósito de esta investigación es determinar los mecanismos de dispersión de semillas de especies de plantas leñosas y evaluar la relación frugívoro-planta en tres diferentes tipos de bosques de República Dominicana, documentando por primera vez la importancia de la fauna de vertebrados frugívoros como dispersores de semillas en bosques del país. Este trabajo empleará métodos de carácter ecológico y botánico para determinar mecanismos de dispersión, incluyendo estudio de diásporas e identificación de frugívoros y su importancia como dispersores. Este estudio aportará datos importantes sobre especies endémicas, que podrán ser utilizados para categorizar especies amenazadas, contribuyendo con el cumplimiento de los acuerdos de la Convención de Diversidad Biológica. Además, se pondrá en línea la primera base de datos de frutos y semillas de plantas dominicanas, vinculada a la página web Flora de las Antillas del Smithsonian. Por primera vez en el país, investigadores Dominicanos desarrollarán un proyecto sobre dispersión de semillas, creando una nueva línea temática de investigación en biología, siguiendo los lineamientos del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del país. Además, este proyecto fortalecerá la Escuela de Biología con entrenamiento a estudiantes e investigadores, y equipamiento de laboratorio, así como las relaciones entre investigadores nacionales e internacionales, incluyendo publicaciones conjuntas de resultados en revistas indexadas.

LAGUNA DE MALLÉN (SAN PEDRO DE MACORÍS): USO COMO ECOSISTEMA PILOTO DEL “Código de Barras de la Vida, Hispaniola” (Hisp-BOL) Y DESCRIPCIÓN DE LA DIVERSIDAD DE VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS

Investigador Principal: José David Hernández Martich
hernandezmartich@yahoo.com

Programa: RECURSOS NATURALES
2012-2013-1A2-114

Institución: Universidad Central del Este (UCE)

Aporte Fondocyt: RD\$ 8,962,626.79
Duración 3 años

Resumen: La biodiversidad de República Dominicana es amenazada por el desarrollo humano. Esto es particularmente cierto en el Refugio de Vida Silvestre Laguna de Mallén (San Pedro de Macorís) por su fragilidad propia de humedal pequeño y el impacto causado por el desarrollo urbanístico en parte de su territorio y sus alrededores. Para establecer programas de rehabilitación y manejo de esta área protegida, es preciso entender las interrelaciones que ocurren entre sus organismos vivos y entre éstos con los componentes abióticos. Para lograr esto, es preciso iniciar caracterizando su biodiversidad. Aquí proponemos un estudio para describir y cuantificar la diversidad de vertebrados e invertebrados, terrestres y acuáticos, de ese refugio, y codificar las especies capturadas con un código de barras genético para incluirlas en la base de datos del Programa Internacional de Código de Barras de la Vida. Desde 2011, el país se convirtió en nodo de éste con el Programa Código de Barras, Hispaniola (Hisp-BOL), establecido en el Instituto de Investigaciones Científicas de la UCE (IICUCE) para codificar las especies de la Hispaniola, iniciando ya sus trabajos con la captura y preservación de insectos en laguna de Mallén. Los resultados esperados más importantes del proyecto que proponemos son: listas de especies de moluscos, insectos, peces, anfibios, reptiles y aves de la laguna de Mallén con sus respectivos índices de diversidad, y el fortalecimiento del recién iniciado Hisp-BOL y de las colecciones de especímenes conservadas en una de sus instituciones colaboradoras, el Instituto de Investigaciones Botánicas y Zoológicas de la UASD.

MEDICIÓN Y PREDICCIÓN DE LA BIOMASA Y EL CONTENIDO DE CARBONO DE ÁRBOLES INDIVIDUALES DE *Pinus occidentalis*, EN BOSQUES DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO, REPÚBLICA DOMINICANA.

Investigador Principal: Santiago Bueno
sbueno@pucmmsti.edu.do

Programa: RECURSOS NATURALES
2012-2013-2B1-1

Institución: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM)

Aporte Fondocyt: RD\$ 5,897,199.52
Duración 2 años

Resumen: La preocupación global sobre cambio climático y los serios problemas ambientales que podrían devenir por este fenómeno, han provocado interés en reducir las emisiones de dióxido de carbono y en la cuantificación del carbono adicional absorbido en el suelo y la vegetación boscosa. Los científicos han considerado como opción factible para frenar el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, el aumento de la cantidad de carbono eliminado por y almacenado en los bosques. Este proyecto de investigación, tiene como propósito desarrollar y comparar dos variantes metodológicas para la estimación de biomasa y, subsecuentemente, el carbono capturado por los árboles de *P. occidentalis* en bosques naturales en La Sierra: factores de expansión, los cuales representan la proporción de la biomasa total con respecto a la biomasa comercial de cada árbol, y las funciones predictoras de biomasa y subsecuentemente el carbono. Se busca viabilizar el acceso del país, sus silvicultores y comunidades rurales a los mercados de carbono, mediante una correcta cuantificación de los depósitos de carbono, en los bosques coníferos endémicos. Al desarrollar de las ecuaciones para calcular las reservas de carbono en cada árbol, se obtendrá información relevante para que el país pueda ofertar el carbono almacenado en estos bosques, a países o compañías en necesidad de reducir sus emisiones. Los activos ambientales generados por las poblaciones de pino criollo en los diversos parques nacionales, áreas productivas y áreas reforestadas pueden ser considerables, ya que el veintidós por ciento de la cobertura vegetal actual del país está ocupado por rodales puros y mixtos de esta especie. Los procedimientos y protocolos desarrollados en este estudio pueden ser posteriormente integrados a programas computacionales, lo cual permitirá determinar con mayor eficiencia, el monitoreo de carbono y la aplicación de la técnica en otras regiones por parte de sectores interesados.

SALUD Y BIOMEDICINA



MODELO EXPERIMENTAL EN RATAS PARA EL ESTUDIO DEL DAÑO RENAL, CARDIOVASCULAR Y PULMONAR DEL HUMO DE TERCERA MANO EN COMPARACIÓN CON LOS GRUPOS CONTROL NEGATIVO Y POSITIVO

Investigador Principal: Zahira Quiñones de Monegro
zquinones@pucmmsti.edu.do

Programa: SALUD Y BIOMEDICINA
2012-2013-2A1-77

Institución: Pontificia Universidad Católica
Madre y Maestra (PUCMM)

Aporte Fondocyt: RD\$ 7,425,867.68
Duración 3 años

Resumen: Más de 126 millones de personas en el mundo están expuestas al humo de segunda mano (H2M) (CDC 2006). Éste está compuesto por más de 4000 químicos en fase gaseosa o en finas partículas, de los cuales más de 60 son considerados carcinógenos humanos. Una vez en el ambiente, el H2M interactúa con él y se forman nuevos compuestos químicos (Matt, 2008). Esta combinación de químicos del H2M con los del ambiente, se llama contaminación residual del H2M y se conoce como H3M (Matt 2011). Muchas investigaciones han determinado los componentes químicos en el H3M, incluyendo: nicotina, fenol, 3-etilpiridina, cresoles, naftaleno, formaldehído y otras nitrosaminas (algunas no incluidas en el H2M). Sin embargo, poco se sabe sobre los daños a la salud específicos que éste ocasiona. Nuestro objetivo es evaluar el daño renal, cardiovascular y pulmonar del H3M en un modelo animal con ratas Wistar, en comparación con los grupos control. Luego de un período de una semana de aclimatación, se dividirán las ratas aleatoriamente en tres grupos de trabajo: el grupo experimental (n=10), expuesto de forma continua al H3M durante 6 meses; el grupo control positivo (n=10), expuesto al H2M a razón de 2 horas diarias durante 6 meses; el grupo control negativo (n=10) sin exposición. Tomadas las basales antes de iniciar la exposición, se medirán indicadores de función renal, perfil lipídico, presión arterial (pletismografía) y, al finalizar, se repetirán éstas más el estudio histopatológico de riñón, corazón, aorta y pulmón, incluyendo lavado bronquio-alveolar.

PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE *Helicobacter pylori* EN LA POBLACIÓN DE REPÚBLICA DOMINICANA

Investigador Principal: Modesto Cruz
impa.uasd@gmail.com
Yoshio Yamaoka
yyamaoka@oita-u.ac.jp

Programa: SALUD Y BIOMEDICINA
2012-2013-2A1-65

Institución: Instituto de Microbiología y
Parasitología (IMPA) Facultad de
Ciencias, Universidad Autónoma de
Santo Domingo (UASD)

Aporte Fondocyt: RD\$ 9,000,000.00
Duración 3 años

Resumen: *Helicobacter pylori* es una bacteria gram-negativa, microaerofílica, que habita en el estómago y el duodeno. La infección por este organismo puede causar una enfermedad crónica, de bajo nivel de inflamación del estómago, que está relacionado con el desarrollo de úlceras duodenales y gástricas y cáncer de estómago. La República Dominicana, un país con una población multirracial, es principalmente una mezcla de europeos y africanos, pero hay también un importante rasgo Taíno (indígenas del Caribe). Otros grupos étnicos en el país incluyen Asia occidental, Asia oriental, europeos y ciudadanos de EE.UU. y de Haití. La información acerca de la infección por *H. pylori* en la población República Dominicana es escasa. Según las estadísticas de la OMS, la incidencia y mortalidad del cáncer gástrico en la República Dominicana es uno de los cánceres más comunes en ambos sexos, con un incremento estimado de más de 40% en el año 2020. Estos datos apoyan la necesidad urgente de estudiar el impacto que puede tener la infección por *H. pylori* en la incidencia y prevalencia de cáncer gástrico y las medidas que se pueden tomar para reducir este incremento estimado. En este estudio, en colaboración con la Universidad Oita y el Centro de Gastroenterología en Santo Domingo para realizar estudios epidemiológicos moleculares y aclarar el papel de la infección por *H. pylori* en la inducción del cáncer gástrico. Los resultados de este trabajo proporcionarán nuevos conocimientos sobre el papel de *H. pylori* en la patogénesis de la enfermedad gastroduodenal. Además, nuevos conocimientos sobre *H. pylori* relacionados con patogénesis para identificar nuevos objetivos para el desarrollo de terapias de *H. pylori*.

DETECCIÓN DE *Mycobacterium tuberculosis* Y DE MUTACIONES DE GENES QUE LE CONFIEREN MULTIRRESISTENCIA A DROGAS MEDIANTE LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA

Investigador Principal: Argelia Aybar Muñoz
argelia.aybar@gmail.com

Programa: SALUD Y BIOMEDICINA
2012-2013-2A1-20

Institución: Universidad Tecnológica de
Santiago (UTESA)

Aporte Fondocyt: RD\$ 4,459,400.00
Duración 2 años

Resumen: Desarrollo y validación de un método adecuado y económico por reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para la detección del ADN de *Mycobacterium tuberculosis* en frotis obtenido por aspiración por aguja fina en pacientes con linfadenitis tuberculosa y la validación de un ensayo por PCR en tiempo real para la detección de mutaciones que confieren resistencia a fármacos del *M. tuberculosis*. Para la detección del bacilo Tb en los extendidos para citomorfología se realizará la tinción de Ziehl-Neelsen, cultivo y PCR anidada con IS6110. El ADN de la micobacteria será amplificado por PCR y para determinar resistencia a la rifampicina se amplificará la región determinante de resistencia a rifampicina (RRDR) de *rpoB* y para determinar resistencia a la rifampicina e isoniacida se amplificará las regiones promotoras específicas de *katG* y el *inhA* respectivamente. Se utilizará el análisis de alta resolución para identificar cepas de *M. tuberculosis* que contienen mutaciones en los loci específicos que confieren resistencia. Nuestra tesis es que estos métodos proporcionan una forma rápida, robusta y de bajo costo para demostrar la presencia y detectar las mutaciones dominantes conocidas por conferir resistencia a multidrogas (MDR) en cepas de *M. tuberculosis* y ofrece varias ventajas sobre las actuales técnicas moleculares y de los cultivos y sería particularmente útil cuando la citología es equívoca y puede evitar el uso de procedimientos más invasivos.

DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DEL PARTO VAGINAL Y LA CERTEZA PREDICTIVA DE LA ECOGRAFÍA EN EMBARAZOS CON CESÁREA PREVIA INGRESADAS EN EL HOSPITAL REGIONAL UNIVERSITARIO "JOSÉ MARÍA CABRAL Y BÁEZ"

Investigador Principal: Adalberto Arjona
cinbiocli@gmail.com

Programa: SALUD
2012-2013-2A1-22

Institución: Centro de Investigaciones
Biomédicas y Clínicas (CINBIOCLI)
del Hospital Regional Universitario
José María Cabral y Báez. Santiago
Republica Dominicana

Aporte Fondocyt: RD\$ 11,997,763.20
Duración 4 años

Resumen: El criterio de "una cesárea, siempre cesárea", prevaleció como justificante a la afirmación de que la ruptura uterina en un nuevo trabajo de parto, era tan elevada que debería repetirse la cirugía en todos los embarazos siguientes. Sin embargo, con el transcurso de los años, las evaluaciones seriadas revelan suficiente evidencia de que esta complicación es una excepción, relacionada más bien a técnicas de mala selección de las pacientes a quienes se procede a la atención del parto. Con el advenimiento de los equipos de vigilancia ecográfica, la visualización del segmento uterino al inicio del trabajo de parto, permite determinar con certeza el grosor y la continuidad de la cicatriz en el área de la cirugía uterina, así como el peso fetal y la condición de encajamiento del polo de presentación, permitiendo identificar con certeza los casos de riesgo de dehiscencia o ruptura si fueran atendidos por vía vaginal. Con estos antecedentes, se plantea un estudio para conocer la presencia de riesgo de ruptura uterina en el embarazo actual para pacientes con historia de operación cesárea, luego de identificar los signos ecográficos de alerta para este procedimiento. Con este trabajo se pretende determinar el Comportamiento del Parto Vaginal y la certeza predictiva de la ecografía en Embarazos con Cesárea Previa, ingresada en el Departamento de Gineco-Obstetricia del HRUJMCB. El universo estará constituido por todas las pacientes ingresadas en sala de Pre-Parto con antecedentes de Cesárea Anterior que acudan al Hospital Regional Universitario José María Cabral y Báez, que lleguen ya sea por emergencia o de consulta con previo consentimiento informado y con un primer sonograma con segmento uterino inferior adecuado, se llenará el cuestionario y se procederá con el seguimiento de labor de parto, monitorizada hasta el recibimiento del recién nacido.

MICROALBUMINURIA: UN NUEVO MARCADOR DE DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2: ASOCIACIÓN ENTRE ALBUMINURIA, ENFERMEDAD VASCULAR Y DETERIORO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

Investigador Principal: María Zunilda Núñez
nunez.zunilda@gmail.com

Programa: SALUD Y BIOMEDICINA
2012-2013-2A1-52

Institución: Centro de Investigación Biomédica y
Clínica (CINBIOCLI) del Hospital
Regional Universitario "José María
Cabral y Baez" (HRUJMCB)

Aporte Fondocyt: RD\$ 11,998,800.00
Duración 4 años

Resumen: El deterioro cognitivo asociado a La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una manifestación frecuente de deterioro funcional, sin embargo, por lo regular pasa desapercibida en etapas tempranas, lo que impide que los pacientes diabéticos que lo padecen reciban una atención oportuna y adecuada aumentando la morbilidad y mortalidad en DM2. Los pacientes con DM2 tienen mayor déficit en la memoria, reducción de la velocidad psicomotora y del procesamiento de la información, menos flexibilidad mental, atención y percepción visual y una disminución del lóbulo frontal. Estudios recientes demuestran la estrecha relación entre la presencia de enfermedad microvascular, atrofia cerebral y deterioro cognitivo con el aumento en las frecuencia de caídas. La presencia de microalbuminuria (MA) refleja que existe alteración en la función del endotelio vascular y podría ser un signo que indique el nivel de salud del lecho vascular general. En el presente estudio nos proponemos determinar si la MA, como marcador de enfermedad microvascular, podría servir como un biomarcador predictor del deterioro cognitivo. Tomaremos como modelo de enfermedad, la diabetes mellitus tipo 2. Por lo que estudiaremos la relación entre MA y deterioro cognitivo en pacientes adultos con DM2. Nuestra hipótesis de trabajo es que la MA estará asociada a mayor y más rápido deterioro funcional en los pacientes con DM2 manifestado por mayor y más rápido deterioro cognitivo, mayor frecuencia de lesiones cerebrales y una disminución en la velocidad al caminar. De confirmarse esta presunción, este estudio proveerá por un lado, datos que alertarían de un posible mecanismo fisiopatológico del deterioro cognitivo cerebral y por otro lado, aportaría una nueva medida clínica, de fácil acceso y bajo costo, de deterioro cognitivo y demencia. De modo tal, que la albuminuria podría ser el primer signo de alerta para la identificación temprana de pacientes con riesgo de demencia y accidentes cerebrovasculares.

INVESTIGACIÓN DE FITOCOMPUESTOS ANTIFÚNGICOS Y ANTIBACTERIANOS DE CUATRO ESPECIES NATIVAS USADAS EN LA MEDICINA TRADICIONAL DOMINICANA-DESARROLLO Y FORMULACIÓN DE BIOPRODUCTOS NATURALES DERMACÉUTICOS (BND)

Investigador Principal: Manuel Vásquez Tineo
manueltineo23@hotmail.com

Programa: SALUD Y BIOMEDICINA
2012-2013-1D4-88

Institución: Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

Aporte Fondocyt: RD\$ 5,994,450.00
Duración 2 años

Resumen: Utilizando investigaciones preliminares experimentales y etnofarmacológicas realizadas, recientemente por los autores, y motivados por la influencia de la medicina tradicional. La quimiotaxonomía para ciertas especies y la disponibilidad de tecnología farmacéutica moderna en el campo de la fitoterapia, la presente propuesta está fundamentada en someter a investigación fitoquímica y de aprovechamiento industrial, cuatro especies de la flora dominicana, utilizadas en la medicina tradicional dominicana. Las especies aludidas son las hojas y corteza de la guama, *Inga vera* Willd, las hojas de guajavo, *Senna reticulata* (Willd.) Irwin & Barneby y la partes aéreas de vini vini, *Merreria dissecta* (Jacq.) Hall, y escobita amarga, *Pathenium hysterophoru* Lin, a las cuales la población les confiere propiedades curativas relacionadas con procesos infecciosos (hongos y bacterias) a nivel de la piel y de otras áreas relacionadas. En esa dirección, a los extractos crudos vegetales se les determinará su potencialidad biocida, actividad cicatrizante y antiinflamatoria para luego ser sometidos a un esquema de purificación parcial en busca de caracterizar sus principios bioactivos tras lo cual se evaluará su umbral de toxicidad. Este extracto caracterizado, química y biológicamente, y conocida su inocuidad y efectividad biológica, será utilizado como el componente básico para ser incorporado en la preparación de bioproductos fitoterápicos. Hasta este punto se habrá conseguido la validación del uso medicinal de la planta y suministrado materia prima para el desarrollo de formulaciones fitoterápicas. Para desarrollar y formular los *Bioproductos Naturales Dermacéuticos (BND)* que sean pertinentes y efectivos se incorporarán los principios bioactivos caracterizados a través de los vehículos o excipientes requeridos e idóneos. A los productos terminados se les determinará la potencia bioactiva y se aplicarán los exámenes de rigor (físicos, químicos, biológicos y microbiológicos) incluyendo su estabilidad. El proceso técnico aplicado para la elaboración de los BND ha de propiciar modelos de aplicación y aprovechamiento de plantas medicinales dominicanas y una ruta de accesibilidad a la población para esos productos inocuos y bioefectivos

DETERMINACION DEL INDICE DE ESTRÉS OXIDATIVO EN EL GRUPO POBLACIONAL DEL ADULTO MAYOR CON DIABETES E HIPERTENSION ARTERIAL EN REPÚBLICA DOMINICANA.

Investigador Principal: Wilfredo Ydefonso Mañon Rossi
wilfredo_manon@hotmail.com

Programa: SALUD Y BIOMEDICINA
2012-2013-2A1-58

Institución: Universidad Nacional Evangélica
(UNEV)

Aporte Fondocyt: RD\$ 11,998,772.50
Duración 4 años

Resumen: Se propone un estudio de cohorte en el grupo poblacional de 65 años o más que padecen diabetes o hipertensión arterial (HTA) en una muestra poblacional de la República Dominicana (Provincia Santo Domingo y Distrito Nacional), donde se concentra el 70 % de dicho grupo poblacional del país, para determinar la severidad del estrés oxidativo. Se conformarán 3 grupos de estudio: 1. Diabetes, 2. HTA y 3. Control, para una muestra de estudio total de 326 personas. El diseño muestral del estudio ha tenido en cuenta un nivel de significación (α) = 0.05, potencia ($1-\beta$) = 0.2, desviación estándar (σ) = 2 y la diferencia a detectar (d) = 1. Se determinará el Índice de Estrés Oxidativo (IEO) en una muestra de plasma en dos momentos ($t = 0$ y $t = 30$ días) a cada persona. Se considerarán válidos los valores cuya diferencia no sea mayor de 25 %. El IEO se calculará a partir de valores experimentales de laboratorio por triplicado mediante técnicas generales, Antioxidantes Totales y Potencial de Peroxidación (término A); técnicas específicas que miden sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico y el grado de fragmentación del ADN (término B), y técnicas inmunoenzimáticas que miden la actividad de glutatión peroxidasa, reductasa y la superóxido dismutasa (término C). A partir de los resultados del estudio de cohorte se propondrá la realización de ensayos clínicos en diabetes y HTA, mediante el uso de la terapia antioxidante, para reducir los factores de riesgo de muerte cardiovascular en dicho grupo poblacional.

BIOTECNOLOGÍA Y RECURSOS GENÉTICOS, PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA



USO DEL ABEJÓN NATIVO DOMINICANO (*Xylocopa mordax*) COMO AGENTE POLINIZADOR DEL CULTIVO DE TOMATE EN INVERNADEROS: UNA ALTERNATIVA LOCAL Y POTENCIAL A LA INTRODUCCIÓN DE ABEJORROS DEL GÉNERO *Bombus*

Investigador Principal: Kelvin A. Guerrero
kaguerrero@hotmail.com

Programa: PRODUCCIÓN SOSTENIBLE
2012-2013-2D1-47

Institución: Universidad Agroforestal Fernando
Arturo de Meriño (UAFAM)

Aporte Fondocyt: RD\$ 7,315,000.00
Duración 4 años

Resumen: La polinización de las flores del cultivo del tomate en invernadero se realiza básicamente de dos formas: por agitación manual o introducción de agentes polinizadores. El Ministerio de Medio Ambiente y Recurso Naturales ha mostrado interés en buscar una alternativa local entre las especies nativas de insectos polinizadores, debido a la insistencia por parte de los productores para permitir la introducción de abejorros del género *Bombus* en la República Dominicana para la polinización. Las introducciones de esta especie de abejorros han constituido una amenaza para los ecosistemas nativos en los países en los que estas especies han sido introducidas. La propuesta de investigación busca determinar la viabilidad de reproducción de la especie del abejón negro dominicano (*Xylocopa mordax*) y su uso como agente polinizador en el cultivo de tomate en invernadero en la República Dominicana. En el desarrollo de la investigación se creará una fuente de alimentos y hábitats que garantice una reproducción de la especie propuesta a través del método de granja de polinizadores. Durante el proceso de investigación se estudiarán en laboratorio sus parámetros biológicos a distintas temperaturas (fecundidad, fertilidad, longevidad). A su vez se procederá a evaluar la influencia de la liberación en la producción de tomate bajo ambiente protegido. Con los resultados obtenidos se espera obtener una alternativa nativa para la polinización del cultivo en ambiente protegido.

DESARROLLO DE ALIMENTOS FERMENTADOS NUTRACÉUTICOS Y PROBIÓTICOS SUPLEMENTADOS CON CALCIO Y FIBRA DIETÉTICA

Investigador Principal: Elsa Maritza Acosta Piantini
emacosta06@yahoo.com

Programa: SEGURIDAD ALIMENTARIA
2012-2013-2D3-103

Institución: Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

Aporte Fondocyt: RD\$ 2,263,800.00
Duración 1 año

Resumen: Esta investigación tiene como objetivo desarrollar alimentos nutracéuticos probióticos suplementados con calcio y fibra dietética de avena hidrolizada y toronja (*Citrus paradisi*). Estos alimentos estarán formulados de modo que, de acuerdo a su composición, puedan reducir el riesgo de contraer una enfermedad cardíaca, prevenir y/o controlar la obesidad y además, puedan ser consumidos por diabéticos. La formulación y el procesamiento se realizarán de modo que las cantidades de calcio y fibra soluble en el producto final, correspondan con lo establecido por normas internacionales e investigaciones recientes, para sustentar sus beneficios en cuanto a bajo índice glicémico para los diabéticos y alto contenido de fibra dietética para las personas con diagnóstico de obesidad. Los alimentos serán procesados en un moderno biofermentador/bioprocador instalado en el laboratorio de tecnología de alimentos de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, y en una marmita semi-industrial que será utilizada para el procesamiento de la fruta. Los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos se realizarán en el mismo laboratorio. Los análisis químicos de contenido de fibra dietética serán realizados en el laboratorio de alimentos de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. Los resultados de esta investigación contribuirán a la innovación de la industria nacional de procesamiento de alimentos, estimulando la producción de alimentos nutracéuticos y probióticos dirigidos a diabéticos y personas con diagnóstico de obesidad, los cuales han aumentado significativamente en la población Dominicana en los últimos años. También ayudaría a fortalecer la capacidad de exportación de la República Dominicana para mercados internacionales, principalmente Estados Unidos y Europa, que están demandando en la actualidad este tipo de productos.

INTRODUCCIÓN DEL GEN *FecB* (*booroola*) Y SU EFECTO EN LA PROLIFICIDAD Y PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE OVEJAS *Katahdin*

Investigador Principal: Helmut Bethancourt Dalmasí
helmutbio@yahoo.com

Programa: RECURSOS GENÉTICOS
2012-2013-2C2-120

Institución: Universidad Central del Este (UCE)

Aporte Fondocyt: RD\$ 11,782,423.40
Duración 4 años

Resumen: El gen *FecB* (*Booroola*) está asociado al incremento de la producción de óvulos en ovejas, lo cual resulta en un mayor número de crías. Este proyecto de investigación procura evaluar el efecto de *FecB* en la prolificidad de la raza de ovejas *Katahdin*, mediante su cruzamiento con ovejas de razas Merino y DLS canadienses, las cuales contienen dicho gen; también mediante la producción de retrocruce con la raza *Katahdin*. Se hará selección asistida por marcadores moleculares para verificar la presencia del *FecB* a través de una prueba directa de ADN, y así avanzar con el mejoramiento genético en el menor tiempo posible. Se evaluarán parámetros productivos y reproductivos en animales mestizos heterocigotos para el gen *FecB*. Se seleccionarán ovejas en base a la supervivencia de corderitos y peso de crías. Se determinará la frecuencia de uso de la crianza artificial de corderos, tomando en cuenta su rentabilidad en la transferencia de tecnología adecuada para apoyar la crianza de ovejas con posibles altos niveles de prolificidad en hatos pequeños y medianos. Se utilizarán sementales sobresalientes que hayan incorporado el gen *FecB* para difundirlo en fincas de productores de ovinos en cuatro zonas distintas del país.

ESTUDIO FITOQUÍMICO DE *Elekmania buchii*

Investigador Principal: Quirico Alejandro Castillo Perdomo
quiricocastillo@gmail.com

Programa: BIOTECNOLOGÍA
2012-2013-1D3-4

Institución: Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

Aporte Fondocyt: RD\$ 6,299,473.91
Duración 4 años

Resumen: *Elekmania buchii*, una planta endémica dominicana de la familia Asteraceae, estudiada previamente por este equipo de investigación, presentó, al ser evaluada sobre líneas celulares humanas, una apreciable actividad anticancerígena. Pudieron observarse resultados tan bajos como 8 $\mu\text{g/ml}$ para las líneas SW 1573 (pulmón) y HBL-100 (mama). Suponemos que las moléculas responsables de tal actividad son lactonas sesquiterpénicas, las que son abundantes en esta familia botánica al punto de constituir un rasgo quimiotaxonómico de la misma. El objetivo de la presente propuesta es aislar e identificar las posibles moléculas responsables de la actividad biológica antes descrita y además evaluar sus potenciales como nuevos fármacos.

ESTUDIOS ESTRUCTURALES Y FARMACOLÓGICOS DE ACETOGENINAS Y OTROS METABOLITOS ANTINEOPLÁSICOS PRESENTES EN ALGAS DEL GÉNERO *Laurencia* DEL ECOSISTEMA MARINO DOMINICANO

Investigador Principal: Adrián Gutiérrez Cepeda
aguticep@gmail.com

Programa: BIOTECNOLOGÍA
2012-2013-1D4-116

Institución: Universidad Central del Este (UCE)

Aporte Fondocyt: RD\$ 11,974,600.00
Duración 4 años

Resumen: El ecosistema marino de la República Dominicana y su biodiversidad ha sido objeto de estudios taxonómicos por cerca de un siglo. Trabajos previos ponen de manifiesto que un importante cúmulo de información se encuentra diseminada en las colecciones de una docena de museos, reportes inéditos de proyectos y varias publicaciones. El Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), institución pionera en estudios marinos en la República Dominicana en un estudio sobre la biodiversidad costero marina da cuenta de 26 familias de algas con 168 especies, incluyendo parte de la ficoflora marina bentónica que agrupa la familia Rhodomelaceae a la cual pertenece el género *Laurencia*. Hasta el momento los esfuerzos científicos del estudio de las algas en nuestro país han sido dirigido hacia la taxonomía, así que, debido a que un importante número de investigaciones ha publicado resultados de metabolitos biológicamente activos del género *Laurencia* se hace necesario dar inicio a trabajos basados en conceptos quimiotaxonómicos, que permitan aprovechar y explotar ese importante renglón de la ficología Dominicana. Este trabajo plantea aislar mediante técnicas cromatográficas biodirigidas, Acetogeninas y otros metabolitos con actividad antineoplásica presentes en las siguientes seis algas: *Laurencia microcladia*, *L. obtusa*, *L. papillosa*, *L. corallopsis*, *L. filiformis* (*L. scoparia*) y *L. intricata*. El trabajo también plantea asignar la identidad molecular de esos metabolitos mediante técnicas de Resonancia Magnética Nuclear. Las estructuras moleculares asociadas a la actividad antineoplásica serán la información base para el diseño de fármacos.

ESTABLECIMIENTO DE PROTOCOLOS PARA LA CONSERVACIÓN DE ÁCIDOS NATURALES DE CÍTRICOS

Investigador Principal: Yanilka Alcántara Marte
yanilkaalcantara@hotmail.com

Programa: SEGURIDAD ALIMENTARIA
2012-2013-2D1-130

Institución: Universidad ISA

Aporte Fondocyt: RD\$ 4,048,037.40
Duración 2 años

Resumen: Los cítricos presentan estacionalidad en su producción, reflejándose en el comportamiento de los precios. Se cosechan después de la maduración de sus frutos ya que, como toda fruta no climatérica, sólo se ponen blandos si se colectan verdes. La corta vida de anaquel de estas especies ocasiona pérdidas y puede influir negativamente en el comercio y en la confianza de los consumidores. Estas características y la falta de un protocolo que permita la conservación de sus ácidos con las propiedades organolépticas deseadas, reducen la rentabilidad en la producción y limitan el aprovechamiento industrial de estas materias primas. Se han realizado intentos por preservar el ácido de cítricos, pero no se están disponibles documentos con evidencias estadísticas de resultados positivos o negativos al respecto. Esta investigación se realizará en la planta de procesamiento de frutas y vegetales de la Universidad ISA, localizada en Santiago de los Caballeros, con el objetivo de evaluar métodos para la conservación, por el mayor tiempo posible, del ácido de diferentes cítricos: Limón Criollo (*Citrus aurantifolia* L.), limón persa (*Citrus latifolia* Tanaka), citrange (híbrido de *Citrus sinencis* x *Poncirus trifoliata*) y naranja agria (*Citrus aurantium* L.), sin o con mínimas variaciones en sus características naturales. De esta manera, se persigue disponer de estos ácidos en cualquier época del año, brindar al público una alternativa para consumirlos en distintas preparaciones que no puede realizar con los productos que hay actualmente en el mercado, además de dar un valor agregado a cítricos que tienen poco uso o insuficiente explotación industrial, como el limón citrange y la naranja agria. Se utilizará un conjunto de técnicas que permitan evaluar la vida útil de los ácidos a través de determinaciones como: características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas. Se emplearán métodos de conservación físicos (pasteurización, esterilización y secado por aspersion), químico (conservantes) y diferentes envases (lata, vidrio y plástico) y se evaluarán 3 tipos de almacenaje (refrigeración, congelación y temperatura ambiente). El estudio constará de tres fases: en la primera se someterá el ácido de los cítricos a distintos procesos

para su conservación y serán caracterizados fisicoquímica, organoléptica y microbiológicamente, en la segunda se monitoreará la vida de anaquel de los ácidos semanalmente (mediante determinaciones fisicoquímicas, organolépticas y microbiológicas). Se comparará cada valor con los resultados obtenidos en la caracterización para determinar qué tanto han variado las características analizadas y por consiguiente, cuál es el método de conservación de ácidos más adecuado para estos cítricos. En la tercera fase se procesarán los resultados y se presentarán los informes.

DISEÑO DE UN BIOFERTILIZANTE PARA GUANDUL (*Cajanus cajan* (L.) Millsp), CON CEPAS AUTÓCTONAS DE *Bradyrhizobium* sp., OPTIMIZADO PARA LAS CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS DE REPÚBLICA DOMINICANA

Investigador Principal: César Díaz Alcántara
sincero49@hotmail.com

Programa: BIOTECNOLOGÍA
2012-2013-2C1-69

Institución: Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)

Aporte Fondocyt: RD\$ 7,748,400,00
Duración 3 años

Resumen: Se propone el diseño de un biofertilizantes a partir de cepas de rhizobios específicas del cultivo del guandul, tomando como base los resultados del estudio de factibilidad para la elaboración de este producto, cuyos resultados preliminares determinan la necesidad de continuar la investigación con la validación de la capacidad de fijación de nitrógeno de cepas obtenidas en la investigación antecedente. Las cepas aisladas y caracterizadas con técnicas moleculares corresponden al género *Bradyrhizobium*, específico del guandul, con la capacidad de nodular y fijar Nitrógeno. Estas cepas han sido aisladas por primera vez en el país en el marco de la investigación, superando intentos realizados con el mismo cultivo en países de la región. Para continuar con los trabajos de laboratorio se utilizarán los equipos adquiridos durante la ejecución de la primera investigación, como parte de la meta consistente en la rehabilitación de los laboratorios de Microbiología de Suelos de la Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias de la UASD. La ejecución de esta investigación cuenta con la colaboración de las Universidades León, Valladolid y Salamanca, España y el apoyo del Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) a nivel local. Los trabajos de campo se realizarán en las zonas de San Juan de la Maguana y Padre Las Casas, Azua. La participación de estas universidades contribuye al logro de uno de los principales objetivos del proyecto que es el desarrollo de capacidades, mediante la realización de trabajos de tesis de grado y Posgrado y el intercambio de conocimientos entre las academias.

DESARROLLO DE UN PAQUETE TECNOLÓGICO PARA LA PRODUCCIÓN DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) BAJO UN SISTEMA ORGÁNICO Y EN SECANO, BASADO EN ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR COSTOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.

Investigador Principal: Manuel Pérez Cuevas
mpc2310@gmail.com

Programa: SEGURIDAD ALIMENTARIA
2012-2013-2D1-131

Institución: Universidad ISA

Aporte Fondocyt: RD\$ 8,845,588.20
Duración 4 años

Resumen: El desarrollo de sistemas de producción de cultivos que beneficien la salud humana y el ambiente es de suma importancia debido a que seres humanos y el ambiente son los más afectados en los sistemas de producción convencionales. En efecto, uno de los principales problemas de la producción de arroz en la República Dominicana es el alto costo de producción, debido al uso excesivo de insumos agrícolas, lo cual no le permite ser competitivo con el arroz de importación. Por otro lado, la producción de arroz bajo riego hace uso de cantidades excesivas de agua, el cual es un recurso cada vez más limitado. Las nuevas tendencias de los mercados exigen cada vez más productos seguros para la salud. Esto ha ido creando, a través del tiempo, una serie de nichos especiales de mercado que prometen mejores precios para este tipo de productos. En el país, no se realiza producción de arroz bajo sistema orgánico, se tienen algunos datos de producción en secano, siendo utilizada la denominación "variedad criolla", la cual tiene una calidad organoléptica muy baja. No se dispone de variedades especializadas para la producción en secano y no existe una base científica que aporte al buen manejo del cultivo bajo ese sistema de explotación en el país. Para hacer frente a las nuevas tendencias de mercado y a las necesidades que vendrán en el futuro cercano, es necesario realizar investigaciones experimentales que nos permitan conocer nuevas técnicas de producción orientadas a reducir costos y a la protección de la salud y el ambiente. Esta propuesta busca desarrollar un paquete tecnológico para la producción de arroz orgánico y en secano, principalmente para reducir costos de producción y realizar aportes a la competitividad de este cultivo, el cual se encuentra 3 amenazado por los tratados de libre comercio y su baja competitividad. Este proyecto propone desarrollar investigaciones orientadas a la creación de un paquete tecnológico, que nos permita la producción de arroz orgánico y en secano de manera rentable. En la ejecución del proyecto participarán profesores y estudiantes de término del programa de Agronomía de la Universidad ISA y técnicos de otras instituciones, como son el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Misión Técnica de Taiwán.

EVALUACIÓN DE BIORREACTORES DE INMERSIÓN TEMPORAL EN LA PROPAGACIÓN MASIVA DEL HÍBRIDO NATURAL DE CAFÉ (*Coffea arabica* L.) CATURRA POR MARAGOGYPE

Investigador Principal: José Esteban Tejada Torres
jtejada@isa.edu.do

Programa: BIOTECNOLOGÍA
2012-2013-2C2-128

Institución: Universidad ISA

Aporte Fondocyt: RD\$ 5,115,635.14
Duración 2.5 años

Resumen: La presente investigación se realizará en el Laboratorio de Biotecnología de la Universidad ISA, en Santiago, República Dominicana con el propósito utilizar la técnica biotecnológica en biorreactores de inmersión temporal para la propagación del híbrido natural de café (Caturra x Maragogype). Se partirá de suspensiones celulares que serán obtenidas de callos embriogénicos de alta frecuencia, los cuales se producirán utilizando el protocolo de embriogénesis somática desarrollado en el Laboratorio de la Universidad ISA con el auspicio del CONIAF (Tejada, 2008). En el establecimiento y multiplicación de las suspensiones celulares se analizarán distintas densidades de inóculo en el crecimiento de las mismas. Cuando las suspensiones celulares alcancen la tasa de crecimiento exponencial, serán tamizadas e inoculadas en matraces de 250 ml para la multiplicación. Éstas serán incubadas a luz indirecta con fotoperíodo de 16 horas y temperatura de $27^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ en una zaranda de giro orbital a 90 rpm. Las suspensiones celulares serán inoculadas en medio de diferenciación para la obtención de embriones en estado torpedo. Estos embriones serán utilizados como explantes para la multiplicación, germinación y desarrollo de vitro plantas de café en los biorreactores. Durante este proceso se evaluarán densidades de inóculo y frecuencias de inmersión en el medio de cultivo y se evaluará el crecimiento celular, el tiempo de germinación, la tasa de germinación y el número y porcentaje de plántulas obtenidas por biorreactor. Los resultados que arroje esta investigación se analizarán por medio de un análisis de varianza con el sistema estadístico computarizado SAS y la separación de medias se realizará con la prueba de Tukey-Kramer con una probabilidad de error de 5%.

DESARROLLO DE SOFTWARE E INNOVACIÓN



ESTUDIO DE CONFIABILIDAD ESTRUCTURAL DE PUENTES EN REPÚBLICA DOMINICANA

Investigador Principal: José Luis Soto Trinidad
sotot@intec.edu.do

Programa: INNOVACIÓN
2012-2013-3B2-26

Institución: Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

Aporte Fondocyt: RD\$ 8,500,580.00
Duración 3 años

Resumen: En este proyecto, se llevará a cabo un estudio de confiabilidad estructural de los puentes en la República Dominicana utilizando como modelo el Puente Juan Bosch, el cual consiste en determinar un método de análisis de integridad y probabilidad para obtener la carga máxima que soporta, la magnitud del daño tolerable y el estado de riesgo de un determinado puente, ya que se necesita conocer el efecto del flujo vehicular y las condiciones del ambiente de servicio en el mismo, puesto que los puentes ayudan a solucionar el tráfico vehicular comunicando carreteras. En el caso del Puente Bosch, es una estructura que ha ayudado a solucionar el tráfico vehicular paralelo al Puente Duarte desde el año 2001, sobre el Río Ozama, en Santo Domingo. Fue diseñado con una capacidad para permitir el cruce de ida y vuelta a 183000 vehículos diarios, y concebido para una vida funcional de 100 años, razones que justifican que se tome como modelo de estudio. En este método, se crearán dos modelos de elementos finitos; uno general del puente a partir de sus propiedades mecánicas y cargas para encontrar los escenarios de esfuerzos y deformaciones a fin de estudiar su estabilidad, y el otro, será un modelo particular de los elementos de anclaje para conocer su resistencias. Posteriormente, se desarrollarán modelos probabilísticos y un análisis fractal a partir de los resultados para predecir el estado de riesgo de la infraestructura y tomar acciones al respecto en la creación de un plan de preservación.

VALIDACIÓN TEÓRICO-EXPERIMENTAL DEL MODELO MATEMÁTICO DEL ABSORBEDOR DE LA NEVERA SOLAR POR ADSORCIÓN

Investigador Principal: Inna Samson
ifsamson@intec.edu.do

Programa: INNOVACIÓN
2012-2013-2E1-28

Institución: INTEC

Aporte Fondocyt: RD\$ 8,999,790.00
Duración 3 años

Resumen: El proyecto presentado es la continuación del trabajo anterior del equipo investigador para el desarrollo de la tecnología que permite usar la energía solar para producir el frío utilizando el fenómeno de adsorción. En esta etapa se propone realizar las actividades para ajustar y validar el modelo matemático del absorbedor solar que el equipo investigador acaba de desarrollar. Para ajustar el modelo matemático desarrollado se hará modelización de las componentes de la nevera solar: evaporador, condensador y cámara fría. Para validar el modelo matemático se diseñarán y se realizarán varias experimentaciones con el prototipo actual de la nevera solar que se ha construido en la etapa previa. Además se caracterizarán los carbones existentes en el mercado local con el equipo TGA-DSC con fines de obtener los parámetros de adsorción de metanol por cada carbón activado particular para ser usados en el modelo matemático. Se realizará la elección del carbón activado de los existentes en el mercado dominicano más adecuado para los fines de refrigeración solar por adsorción.

DESARROLLO DE SISTEMA DE TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA JAPONÉS-ESPAÑOL USANDO INGLÉS COMO LENGUA INTERMEDIA

Investigador Principal: Jessica Claribel Ramírez Vidal
jclaribel@gmail.com

Programa: DESARROLLO DE SOFTWARE
2012-2013-3A2-59

Institución: Universidad Iberoamericana UNIBE

Aporte Fondocyt: RD\$ 7,904,886.00
Duración 3 años

Resumen: La comunicación adecuada y óptima entre el Japonés y el Español cada día toma más importancia dado los intercambios no sólo culturales y estudiantiles entre ambos países, sino el intercambio comercial que ya existe y que se espera incrementar en los próximos años. En la actualidad existen pocos recursos informáticos que permitan una traducción aceptable entre el idioma Japonés y el Español (Ramírez, IJCINLP-2008). Observando ésta carencia, este documento presenta una propuesta de desarrollo de un Sistema estadístico de Traducción Automática Japonés-Español, en el cuál se utilizará la base de datos, corpus alineado Japonés –Español y un córpora comparable, el cuál mediante el uso de algoritmos de Inteligencia Artificial aprenderá traducciones de forma automática. Dado que el Japonés y Español son lenguas que cuentan con pocos recursos alineados entre sí, utilizaremos el idioma inglés como lengua intermedia en nuestras traducciones ya que existe una gran disponibilidad de recursos entre el Japonés y el Inglés, Español y el Inglés (Ramírez,IJCINLP-2008) . Con un enfoque basado en el uso de la categoría gramatical o ‘part-of-speech’, se parte de la perspectiva de que, para la misma frase en japonés y en español, sus respectivas traducciones al inglés poseen exactamente la misma categoría gramatical, lo que a pesar de no tratarse de una traducción literal, las convierte en candidatas para la traducción usando el logaritmo propuesto. Luego emplearemos un modelo de traducción palabra-a-palabra usando un diccionario para seleccionar probabilísticamente la frase más adecuada. En caso de que una palabra no tenga una traducción haremos un análisis ontológico de las palabras en los 3 idiomas, lo que significa que si una palabra en japonés y una palabra en español pertenecen al mismo nivel en el árbol ontológico, tienen una alta probabilidad de ser equivalentes. Los experimentos se realizarán con datos de diferentes dominios, tales como: economía, medicina, diálogo, etc. Así, como también distintos tipos de corpus. Usaremos el sistema métrico de evaluación BLEU (Papeni, Roukos, Ward y Zhu, ACL-2002), para medir la calidad y precisión de las traducciones del sistema,

comparando los resultados obtenidos con otros sistemas estadísticos de traducción automáticos existentes en otros idiomas, para así demostrar la eficacia del método propuesto. Al desarrollar el Software de Traducción Español-Japonés y Japonés-Español, no solo se comercializará vía un CD para computadoras, sino que adicionalmente se pondrá en función vía dispositivos móviles basado en el Sistema de Traducción, lo cual incrementará su potencial comercializable.

EXTRUSIÓN Y MAQUINADO SIMULTÁNEOS: DESARROLLO DEL PROCESO Y EVALUACIÓN DE FILAMENTOS NANO-ESTRUCTURADOS PARA REFORZAR CONCRETO.

Investigador Principal: Wilfredo Moscoso Kingsley
moscoso@purdue.edu

Programa: INNOVACIÓN
2012-2013-1B2-111

Institución: Pontificia Universidad Católica
Madre y Maestra (PUCMM)

Aporte Fondocyt: RD\$ 11,952,357.20
Duración 4 años

Resumen: La presente propuesta trata sobre el estudio de un proceso especial, llamado Deformación Severa por Extrusión y Maquinado Simultáneos (LSEM por sus siglas en inglés) que sirve para producir, económicamente, materiales nano-estructurados super-resistentes. El estudio tiene los objetivos de desarrollar el proceso para acercarlo al nivel comercial y evaluar su capacidad para producir filamentos aptos para la industria del concreto reforzado. De esta forma, el LSEM se pondrá en el contexto de aplicaciones importantes para la República Dominicana. Primero se desarrollarán varias versiones de un sistema de tensión automático para capacitar la estación de LSEM y conseguir filamentos de calidad industrial. Luego se determinarán las propiedades mecánicas del concreto reforzado por estos filamentos, área que tiene el potencial de beneficiar a millones de personas. El programa dará inicio, dentro de la PUCMM, a un Centro de Procesamiento de Materiales que tiene por objetivo promover la investigación y fortalecer la docencia en áreas multidisciplinarias de las ingenierías, el desarrollo del país y el bienestar de la humanidad.

Índice alfabético por apellidos

| | |
|--------------------------|-------|
| Acosta Piantini..... | 43 |
| Afanasieva..... | 29 |
| Alcántara Marte..... | 47 |
| Arjona..... | 37 |
| Aybar Muñoz..... | 36 |
| Bethancourt Dalmasí..... | 44 |
| Blanco..... | 22 |
| Bueno..... | 32 |
| Castillo Perdomo..... | 45 |
| Cruz..... | 35 |
| Díaz Alcántara..... | 49 |
| Febrillet Huertas..... | 25 |
| Guerrero..... | 42 |
| Gutiérrez Cepeda..... | 46 |
| Hernández Martich..... | 31 |
| Mañon Rossi..... | 40 |
| Martínez Batlle..... | 26 s. |
| Mateo Pérez..... | 24 |
| Moscoso Kingsley..... | 58 |
| Núñez..... | 38 |
| Pérez Cuevas..... | 50 |
| Piazza..... | 20 |
| Polanco Rivera..... | 28 |
| Pugibet Bobea..... | 23 |
| Quiñones de Monegro..... | 34 |
| Ramírez Vidal..... | 56 |
| Salazar..... | 30 |
| Samson..... | 55 |
| Soto Trinidad..... | 54 |
| Tejada Torres..... | 51 |
| Vásquez Tineo..... | 39 |
| Yamaoka..... | 35 |



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

Dra. Ligia Amada Melo de Cardona
Ministra

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

Dr. Rafael González
Viceministro de Educación Superior

Lic. Neri de la Rosa
Viceministro Administrativo

Dr. Rafael Sánchez Cárdenas
Viceministro de Relaciones Interinstitucionales

Dr. Carlos Ml. Rodríguez Peña
Director de Investigación Científica