

Cartera de Proyectos

2009 - 2010



TEC

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 1: Desarrollo del sistema de interfaces intangibles	8
Proyecto 2: Krotic: Kit de Robótica Costarricense	9
Proyecto 3: Desarrollo de productos no tradicionales, a partir de café y de sus subproductos. Segunda etapa	10
Proyecto 4: Análisis del conocimiento léxico del instituto tecnológico de Costa Rica de primer ingreso a partir de la frecuencia léxica	11
Proyecto 5: Desarrollo de capacidades locales para la gestión de riesgos por terremoto en Nicoya, Guanacaste	12
Proyecto 6: Desarrollo de capacidades para la gestión de riesgos por deslizamiento en el distrito de Orosi, Cartago Costa Rica	13
Proyecto 7: Desarrollo de modelos de producción sostenible para pequeños productores en la Zona Norte de Costa Rica	14
Proyecto 8: Desarrollo del programa de mejoramiento genético forestal de genfores	15
Proyecto 9: Desarrollo y caracterización de tableros prensados a partir de residuos lingnocelulósicos de madera, piña y palma combinados con empaque reciclado de tretrabrik	16
Proyecto 10: Desarrollos multimedia para educación cívica en Costa Rica	17

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 11: Determinación de los valores de esfuerzos estructurales para vigas de madera perfil tipo 1	18
Proyecto 12: Diagnóstico molecular de agentes infecciosos en garrapatas y animales reservori.	19
Proyecto 13: Dimensiones humanas ecológicas y biofísicas de los bosques secos tropicales	20
Proyecto 14: Elaboración de apósitos biológicos del colágeno de la dermis de tilapia y del quitosano del exoesqueleto de camarón	21
Proyecto 15: Elaboración de un protocolo para la identificación de bacterias del género brucella	22
Proyecto 16: Escalamiento del cultivo de células uncaria tomentosa en bioreactor.	23
Proyecto 17: Establecimiento de procedimientos en la obtención y el manejo de matriz dérmica acelular radioesterilizada.	24
Proyecto 18: Estrategia innovadora interdisciplinaria para la protección fitosanitaria de la producción de hortalizas en ambientes protegidos en Costa Rica	25
Proyecto 19: Estudio de carga física de personal de enfermería y de apoyo del hospital nacional de geriatría y gerontología Blanco Cervantes	26
Proyecto 20: Estudio de la corrosividad atmosférica en el volcán Turrialba	27

Índice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 21: Estudios epidemiológicos del patógeno causante del “mal seco” en Tiquisque	28
Proyecto 22: Evaluación de factores ecológicos que afectan la vida silvestre en áreas alteradas y áreas silvestres	29
Proyecto 23: Evaluación del contenido del hierro y zinc en alimento fortificados de la dieta costarricense	30
Proyecto 24: Evaluación del contenido de selenio en alimentos fortificados de la dieta del costarricense	31
Proyecto 25: Evaluación y clasificación de la calidad de varios cuerpos de agua en la Península de Osa	32
Proyecto 26: Extracción y análisis de polímeros obtenidos a partir de varios productos naturales.	33
Proyecto 27: Generación de conocimiento científico y tecnológico sobre la biodiversidad de moras criollas costarricenses.	34
Proyecto 28: Gestión de iniciativas de producción agroecoturística sostenible, en la parte alta de la cuenca del río candelaria	35
Proyecto 29: Gestión de un modelo de franjas hidroreguladoras en la cuenca del Río San Carlos. II etapa.	36

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 30: Hacia una historia de las literaturas centroamericanas (hilcas)	37
Proyecto 31: Implementación de un laboratorio de preparación de muestras en el laboratorio nacional de nanotecnología	38
Proyecto 32: Línea base de estudio de la biodiversidad, servicios ambientales y valores para la conservación de bosques secundarios y maduros en el corredor biológico Osa	39
Proyecto 33: Luthies de la tecnología (lutec) construcción de productos educativos con el uso de los laboratorios de fabricación personal. III etapa elementos de construcción y programación y programación de robots	40
Proyecto 34: Maderas de la Península de Osa: su descripción e identificación para el control de su aprovechamiento	41
Proyecto 35: Mejoramiento y conservación genética de especies forestales amenazadas y de importancia económica asistido con marcadores genéticos	42
Proyecto 36: Modelo de gestión ambiental para acueductos rurales y red de monitoreo de la calidad del agua	43
Proyecto 37: Modificación de superficies de silicio mediante moléculas de anclaje nanoparticuladas para ser utilizadas en dispositivos modernos	44

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 38: Observatorio del desarrollo turístico de Cartago	45
Proyecto 39: Obtención de productos de mayor valor agregado por pirólisis de policarbonato	46
Proyecto 40: Optimización del proceso de producción in vitro de piel humana y su trasplante en pacientes con diversas afecciones epidérmicas en Costa Rica	47
Proyecto 41: Programa interinstitucional de investigación en biodiversidad y ecología de organismos de suelo, con énfasis en sistemas de producción limpia y control biológico	48
Proyecto 42: Respuesta del pasto ratana a la fertilización nitrogenada	49
Proyecto 43: Secado convencional para maderas de acacia magnium y v. Guatemalensis de plantaciones forestales en Costa Rica	50
Proyecto 44: Síntesis y caracterización de polímeros biodegradables a partir de: ácido láctico obtenido de un sustrato de interés regional aprovechando los desechos de la agroindustria como el banano y la piña	51
Proyecto 45: Sistema de vigilancia, control y protección para la purificación, compresión y envasado de metano empleando comunicación inalámbrica bajo protocolos de seguridad osha, nfpá	52
Proyecto 46: Valoración y planificación del recurso hídrico de la cuenca alta del río Tempisque	53

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 47: Desarrollo de membranas de quitosano y diseño de un equipo para la eliminación de metales pesados del agua	54
Proyecto 48: Desarrollo de modelos de crioconservación de semillas y material clonal de especies forestales de Costa Rica en peligro de extinción y seleccionadas en los programas de mejoramiento genético.	55
Proyecto 49: Desarrollo tecnológico de un sistema de adquisición de datos ambientales para su uso en proyectos de investigación científica: arquitectura abierta crtecmote.	56
Proyecto 50: Evaluación de alternativas frutícolas amigables con el ambiente para contribuir al desarrollo sostenible de la Zona Norte de Cartago	57
Proyecto 51: Generación de capacidades para emprendimientos productivos para grupos de mujeres indígenas	58
Proyecto 52: Efectos del componente arbóreo (gliciridia sepium y erythrina berteroana) sobre las características físicas, químicas y biológicas del suelo bajo un sistema silvopastoril asociado a brachiari brizantha ciat 26110 cv. Toledo en la zona húmeda baja de Costa Rica.	59
Proyecto 53: Fortalecimiento a la gestión del turismo sostenible en la Península de Osa	60
Proyecto 54: Foliaciones riemannianas totalmente geodésicas con hojas localmente simétrica	61
Proyecto 55: Estrategia innovadora interdisciplinaria para la protección fitosanitaria de la producción de hortalizas en ambientes protegidos en Costa Rica	62

Proyecto 1: Interfases Intangibles

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo del sistema de interfaces intangibles

Investigador(es) Responsable(s)

Franklin Hernández Castro

Resúmen

El proyecto tiene como objetivo la implementación de nuevas interfaces para la entrada de datos desde el usuario hasta la computadora. La programación de estas interfaces utilizan el análisis de imágenes provista por una cámara de video que sirven de entrada al computador para comunicar acciones o deseos del usuario en tiempo real. Con este tipo de interfaces se originan varios usos. Desde aquel donde el usuario tiene la posibilidad de desarrollar un tema hacia una audiencia específica, permitiendo con un gesto de sus manos o cualquier otro gesto adecuado para comunicarle al computador que realice acciones específicas sobre la proyección en curso. También cabe la posibilidad que la interfaz permita que sean los miembros de la audiencia quienes explore e interactúen con la proyección. Este proyecto se plantea como la continuación a nuestro trabajo en los campos de visualización de la información, visualización del conocimiento, y como continuación del diagnóstico sobre interfaces intangibles que se está realizando en el 2008.

Abstract

The project takes as an aim the development of new interfaces for the entry of information from the user up to the computer. The programming of these interfaces they use the analysis of images provided by a video camera that they serve of input to the computer to communicate actions or desires of the user in real time. With this type of interfaces several uses originate. From that one where the user has the possibility of developing a topic towards a specific hearing, allowing with a gesture of his(her) hands or any another gesture adapted to report to him on having calculated that it realizes specific actions in his projection. Also the possibility fits that the interfaz allows that they should be the members of the hearing quines explore and interact with the projection. This project appears as the continuation to our work in the fields of information visualization and knowledge visualization, and as continuation of the diagnosis on intangible interfaces that are realized in 2008.

Contacto

Investigador: Franklin Hernández Castro

Teléfono: 25502598

Correo: franhernandez@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Computación y Electrónica



Proyecto 2: Robótica Costarricense

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Krotic: Kit de Robótica Costarricense

Investigador(es) Responsable(s)

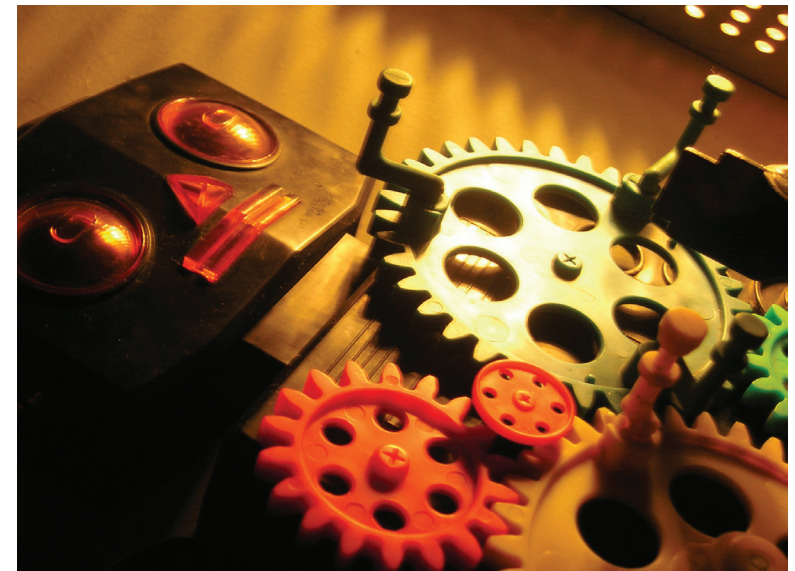
Milton Villegas Lemus

Resúmen

El proyecto consiste en la elaboración un Kit de robótica para el aprendizaje de conceptos básicos y la programación de pequeños robots. Este kit deberá acoplarse con sistemas de software de licencia gratis o libre existentes tales como Microsoft Robotics Studio que permitan una amplia base para su empleo. El kit debe ser de menor costo que los existentes y además sus componentes deben ser de fácil consecución. Esto permitirá diseñar un plan pedagógico sostenible, en especial para los países con bajo presupuesto para educación o en vías de desarrollo. Se aplicarán los resultados pedagógicos y electrónica y computación obtenidos en proyectos de investigación previos propios y relacionados, en especial el diseño de actividades después de la escuela, sensores y programas de software. Los grados objetivos serán los dos últimos de la Escuela que corresponden a quinto y sexto de acuerdo con el ministerio de educación.

Contacto

Investigador: Milton Villegas Lemus
Teléfono: 25502572
Correo: mvilem@itcr.ac.cr
Área: Ingeniería y tecnología
Subárea: Computación y Electrónica



Proyecto 3: Productos a partir de café

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de productos no tradicionales, a partir de café y de sus subproductos.
Segunda etapa

Investigador(es) Responsable(s)

Patricia Arguedas Gamboa

Resumen

El mercado del café es fluctuante; cuando el precio del café baja en los mercados internacionales repercute considerable en la vida económica y social de Costa Rica. En nuestro país un 80% de la producción de café se exporta como pergamino y es comprado por intermediarios y tostadores que lo procesan aumentando su valor agregado. Mientras el productor nacional percibe las ganancias menores.

A nivel ambiental, la actividad, cafetalera tiene un impacto negativo, debido al despulpado húmedo que utiliza grandes volúmenes de agua (15,5 Kg. de agua por kilogramo de fruto), por la contaminación del agua de proceso con mieles y la gran cantidad de desecho sólido (pulpa o broza de café) producido. Se genera 330 Kg. de DQO /tonelada de café beneficiado que en la mayoría de los casos es vertida a los ríos.

Dados los antecedentes económicos y ambientales del café, se presentó un proyecto conjunto "Desarrollo de productos no tradicionales, a partir de café y de sus sub-productos", en el cual el ITCR aportó los tiempos de los investigadores, materiales, suministros y equipo de laboratorio. Por diversas razones el INFOCOOP no concretó su aporte del equipo de planta. Pese a ello, se desarrolló un producto de confitería y fermentaciones de la pulpa. En esta segunda parte del proyecto se concluirán los objetivos inicialmente planteados que no se pudieron concretar por no contar con el equipo necesario para ello.

Palabras Claves

café, pulpa de café, fermentación, confitería, caramelo duro

Abstract

When prices fall in the international coffee market, there are considerable economic and social effects in Costa Rica. 80% of the national production is exported as green coffee to intermediaries who resell it toasted at a much higher price, while local producers keep a minor part of associated profits.

Coffee production has a significantly negative environmental tradeoff. Wet processing of the berries requires 15, 5 times as much water mass as berries; this water is contaminated with solutes and suspended solids from the berries, to the point that the chemical oxygen demand of the wastewater associated to 1 metric ton of processed coffee ads up to 330 kg O₂. This water is usually dumped to a nearby river or stream. Due to these facts, ITCR and INFOCOOP went into the joint project "Development of non traditional products from coffee and its sub products", in which the contribution of the ITCR were the workers, some materials, laboratory space and some laboratory equipment. INFOCOOP, however, has so far not done its share for different reasons, which was to contribute with certain equipment. Even so, a confectionery product was developed and fermentations of the juice of the berries were carried out. This second part of the project aims to finish the objectives of the first part that were not carried out due to not having necessary equipment.

Keywords

coffee, coffee pulp, fermentation, confectionery product, hard candy.

Contacto

Investigador: Patricia Arguedas Gamboa
Teléfono: 25502695
Correo: parguedas@itcr.ac.cr
Área: Ciencias Naturales
Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas

Proyecto 4: Análisis del conocimiento léxico

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Análisis del conocimiento léxico del instituto tecnológico de costa rica de primer ingreso a partir de la frecuencia léxica

Investigador(es) Responsable(s)

Laura Victoria Casasa Núñez

Resúmen

El proyecto consiste en la caracterización del léxico conocido por los estudiantes universitarios del ITCR, a partir de un cuestionario organizado por rango de frecuencia léxica. El propósito del proyecto es contribuir con la actuación planificada sobre la adquisición del léxico del hablante universitario, mediante la caracterización de su perfil de dominio léxico. Su objetivo general es determinar el conocimiento léxico de estos hablantes, a partir de la aplicación de un cuestionario basado en índices de frecuencia léxica. El estudio toma como sujetos de investigación a los estudiantes de primer ingreso del Instituto Tecnológico de Costa Rica del año 2009, costarricenses y que hayan cursado la totalidad de sus estudios de secundaria en instituciones del país. Beneficiará a todos los estudiantes del ITCR y, por extensión, a estudiantes universitarios de otras instituciones, pues servirá de insumo para la decisión sobre estrategias de enseñanza de lengua en el aula universitaria.

Palabras Claves

Psicolingüística, léxico, frecuencia léxica, lexicon

Abstract

The project consists of characterizing the lexicon known by university students of the ITCR [Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica Institute of Technology] by means of a questionnaire organized by range of lexical frequency. The purpose of the project is to contribute to planned action in the area of lexicon acquisition by the university speaker, through the characterization of his or her lexical frequency profile. Its general objective is to determine the lexical knowledge of these speakers, through the development of a questionnaire based on lexical frequency rates.

The research subjects for this study are first-year students of the Costa Rica Institute of Technology for the year 2009, who are Costa Rican and who have undergone the totality of their high-school education in this country. It will benefit all the students of the ITCR and, by extension, all university students of other institutions, since it will serve as input for decision-making on language teaching strategies in university classrooms.

Keywords

Psycholinguistics, vocabulary, words, lexical frequency

Contacto

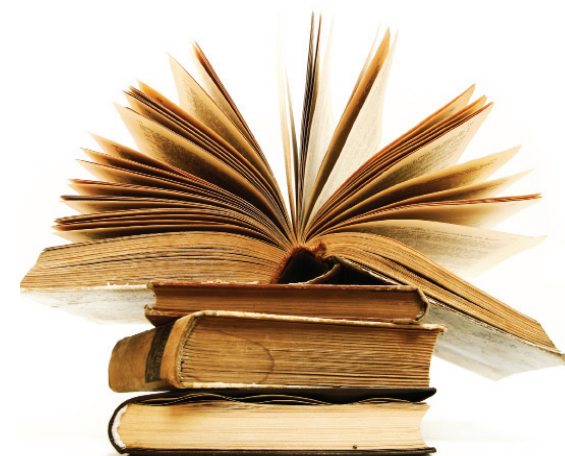
Investigador: Laura Victoria Casasa Núñez

Teléfono: 22312565

Correo: lcasasa@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Educación



Proyecto 5: Gestión de riesgos en Nicoya

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de capacidades locales para la gestión de riesgos por terremoto en Nicoya, Guanacaste

Investigador(es) Responsable(s)

Jorge Chaves Arce

Resumen

Desde mediados de la década de los 90 se viene pronosticando un terremoto en la Península de Nicoya, Guanacaste y las predicciones de algunos científicos indican una probabilidad de ocurrencia del 99% antes del año 2009 y con magnitudes que superarían, según estos pronósticos, los grados 7 en la escala Richter. Ante tal amenaza se esperaría que ante un evento de esta naturaleza, reduciendo los daños humanos y materiales. Sin embargo, los estudios que se realizan en la zona indican todo lo contrario, las carreteras y puentes son altamente vulnerables, la calidad del concreto usado en las construcciones no cumple con los estándares de calidad en más del 30% de las edificaciones. Por otra parte la organización para responder a este tipo de eventos, según lo determinó un estudio de la Comisión de Prevención de Riesgos del CONARE, se orienta a la respuesta ante la emergencia con un nivel de coordinación entre instituciones públicas dejando por fuera a actores sociales muy importantes.

Palabras Claves

Gestión de riesgos, terremoto, organización contra emergencias, planes de respuesta a emergencias, seguridad ante terremoto.

Contacto

Investigador: Jorge Chaves Arce

Teléfono: 25502027

Correo: jchaves@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Ambiente



Proyecto 6: Gestión de riesgos en Orosí

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de capacidades para la gestión de riesgos por deslizamiento en el distrito de Orosí, Cartago Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Jorge Chaves Arce

Resumen

Los deslizamientos y posteriores deslaves son muy frecuentes en Costa Rica y en otros países de Centroamérica y Suramérica, afectando a miles de personas, principalmente a los sectores más pobres que también son los más vulnerables por ubicarse en la cercanía de los cauces de ríos y quebradas. Este proyecto consiste en la realización de acciones de manera coordinada entre las cuatro universidades estatales para la construcción de capacidades para la gestión de riesgos por deslizamientos y deslaves en Orosí, Cartago. El proyecto se enfoca primeramente en la realización de un trabajo coordinado para lograr establecer un diagnóstico de la situación de riesgo, para posteriormente establecer acciones de capacitación, asesoría y asistencia técnica a los principales actores sociales del distrito como son las Asociaciones de Desarrollo, Concejo de Distrito, Comités de Emergencia, Centros Educativos, Cámara de Turismo y otros.

Palabras Claves

Gestión de riesgos, deslizamientos, deslaves, organización contra emergencia, planes de respuesta a emergencias.

Contacto

Investigador: Jorge Chaves Arce

Teléfono: 25502027

Correo: jchaves@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Desarrollo Humano



Proyecto 7: Modelos de producción sostenible

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de modelos de producción sostenible para pequeños productores en la Zona Norte de Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Milton Villarreal Castro

Resumen

El objetivo de la propuesta es proveer alternativas de producción sostenibles que permitan incluir especies menores pecuarias y especies forestales nativas en el sistema de producción de finca, el cual junto con las prácticas de agricultura orgánica y la diversificación de las actividades agrícolas, busquen una alternativa de producción a los agricultores de escasos recursos al aumentar el reciclaje de nutrientes del suelo, disminuir la erosión, proteger las nacientes de agua, aprovechar los desechos de la finca en la elaboración de abono orgánico, disminuir la dependencia de los pequeños agricultores a los insumos químicos y disminuir los riesgos de contaminación ambiental y de salud humana.

Contacto

Investigador: Milton Villarreal Castro

Teléfono: 2401-3134

Correo: miltonvillarreal@yahoo.com

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 8: Mejoramiento genético forestal

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo del programa de mejoramiento genético forestal de genfores

Investigador(es) Responsable(s)

Olman Murillo Gamboa

Resúmen

El proyecto busca consolidar la continuidad y pertinencia del programa de mejoramiento y conservación genética forestal, desarrollo por el ITCR en vinculación con 10 empresas reforestadoras desde el año 2000. Esta ampliación se enfoca hacia la producción de material genético capaz de desarrollarse en sitios marginales. El trabajo en estos tres años se concentrará en las especies *Tectona grandis*, *Gmelina arborea* y la nativa *Vochysia guatemalensis*, por ser las de mayor demanda e impacto económico. Como parte del grupo de acciones por realizar estará el determinar la curva de absorción de nutrimentos hasta los 10 años de edad. De manera simultánea se trabajará en la determinación de los síntomas de deficiencia foliar. Finalmente, se desarrollará los protocolos de evaluación temprana de clones en su resistencia a la saturación y a la baja fertilidad del suelo.

Palabras Claves

mejoramiento genético forestal, teca, melina, cebo, suelos forestales, Costa Rica, selección temprana, nutrición forestal.

Abstract

The Project focuses on the consolidation of a continuous breeding a gene conservation program that started 7 years ago through the vinculation of UTCR with 10 local reforestation companies. This next-3-years-renovation-propousal seeks the development of genetic material suitable for marginal sites. The tree species researched in these 3-years proposal will be *Tectona grandis*, *Gmelina arborea* and the native *Vochysia guatemalensis*, due to their importance and economical impact. As specific actions will be the absorption curve determination until 10-year-old plantations. Simultaneously, deficiency symptoms will be also assessed. Finally, early evaluation protocols for testing genetic resistant to acidity and low fertility soils will be developed.

Keywords

tree improvement, teak, Melina, cebo, forest, soils, Costa Rica, early selection, forest nutrition.

Contacto

Investigador: Olman Murillo Gamboa

Teléfono: 22592440

Correo: omurillo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 9: Tableros a partir de residuos

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo y caracterización de tableros prensados a partir de residuos lignocelulósicos de madera, piña y palma combinados con empaque reciclado de tetrabrik

Investigador(es) Responsable(s)

Roger Alonso Moya Roque

Resumen

La información sobre la utilización de los residuos lignocelulósicos producidos en la industria forestal, de la palma aceitera y la piñera, junto con el material de empaque desechado de Tetrabrik, permitirá establecer una mezcla óptima de estos componentes, con o sin aglutinantes, para la elaboración de un tablero que cumpla con las condiciones físicas y estructurales para un determinado uso potencial. De esta forma se estará contribuyendo con la conservación del ambiente, al contar con un producto útil elaborado a partir de materiales de desecho que actualmente presentan serios problemas de manejo y disposición en los botaderos de las ciudades y en muchos ríos de nuestro país, evidenciándose de esta forma el desperdicio de productos con potencial de utilización.

Para la divulgación de los resultados obtenidos se participará en seminarios organizados por y en cada una de las universidades participantes, así como eventos de carácter internacional, afines al quehacer y alcances de este proyecto, tales como seminarios, congresos y otros.

Finalmente se espera que los resultados obtenidos a partir de esta investigación puedan ser dados a conocer con al menos dos publicaciones en revistas especializadas indexadas, dando con ello realce y difusión internacionales al desarrollo y a los productos de esta investigación.

Contacto

Investigador: Roger Alonso Moya Roque

Teléfono: 22502266

Correo: rmoya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente y Forestal



Proyecto 10: Desarrollos multimedia

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollos multimedia para educación cívica en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Celso Elizondo Vargas

Resumen

Este proyecto interuniversitario pretende desarrollar aplicaciones multimedia para la Educación Cívica en Costa Rica que permita transformar la manera cómo esta importante asignatura es percibida por los y las estudiantes. Usualmente, los estudiantes le ven muy poco valor a esta asignatura debido en gran parte al carácter no vivencial de la misma. Este proyecto surge con la convicción de que las tecnologías de información juegan un papel fundamental como elemento dinamizador de la clase y como herramienta para reducir las diferencias de conocimiento y aprendizaje que se observan en los diferentes actores que participan en el proceso educativo costarricense.

Palabras Claves

Software Educativo, Multimedia en Educación, Educación General Básica, sistemas educativos, Educación Cívica.

Abstract

This interuniversity Project aims to develop multimedia applications for civic education in Costa Rica. It is important to transform the way in which this subject is currently taught, and received by students. Usually, students consider this subject of few or no value due to its non-experiential character. This project arises with the deep conviction that information technologies play an important role as a class dynamizer and as a tool that contributes to reduce gaps in knowledge observed between the different agents that are currently engaged in the high school process, including students and teachers.

Contacto

Investigador: Celso Elizondo Vargas

Teléfono: 25502572

Correo: celvargas@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Educación



Proyecto 11: Esfuerzos estructurales

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Determinación de los valores de esfuerzos estructurales para vigas de madera perfil tipo 1

Investigador(es) Responsable(s)

Freddy Alonso Muñoz Acosta

Resúmen

La propuesta es ejecutar una investigación aplicada orientada a un producto de ingeniería utilizando maderas de plantación; a este punto pareciera muy tradicional, sin embargo, el trabajo será complementado con otras acciones que pretenden impactar a un sector importante a nivel nacional como lo es el de la construcción civil. Sector que ha “estereotipado” a la madera y sus usos dentro de una categoría de “mito” pues, ingenieros civiles, arquitectos y constructores, en términos generales, desconocen sobre el adecuado manejo, propiedades, comportamiento y ventajas estructurales y aspectos decorativos de la madera. Por estas razones, la idea del proyecto no solo es caracterizar la viga de madera estructural perfil tipo I, sino que también, es diseñar una tabla de valores de esfuerzo en donde se le proporcionará al ingeniero civil, arquitecto y constructores, información de carácter ingenieril y tecnológico de las propiedades y resistencia mecánica, para utilizar la viga como entre-piso y techo. Garantizando dentro de estándares de calidad y código de seguridad civil una aplicación correcta de la viga estructural.

Palabras Claves

viga I, madera plantación, esfuerzo estructural, madera estructural.

Abstract

The proposal is to execute an investigation applied oriented to an engineering product using plantation wood; to this point it would seem very traditional, nevertheless, the work will be complemented with other actions that they try to hit to an important sector at national level as he is it the one of the civil construction. Sector that “has stereotyped” to the wood and its uses within “a myth” category then, civil engineers, architects and constructors, in general terms, do not know on the suitable handling, structural properties, behavior and advantages and decorative aspects of the wood.

For these reasons, the idea of the project not only is to characterize the structural wood beam profile type I, but also, is to design a table of values of effort where it will provide the civil engineer, architect and constructors, information of ingenieril and technological character of the properties and mechanical resistance to him, to use the beam like between-floor and ceiling. Guaranteeing within standards of quality and code of civil security a correct application of the structural beam.

Keywords

I-beam, plantation wood, structural stress, structural wood.

Contacto

Investigador: Freddy Alonso Muñoz Acosta

Teléfono: 25502491

Correo: fmunoz@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales e Ingeniería y Tecnología

Subárea: Construcción y Forestal



Proyecto 12: Diagnóstico agentes infecciosos

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Diagnóstico molecular de agentes infecciosos en garrapatas y animales reservori.

Investigador(es) Responsable(s)

Ruperto Quesada Monge

Resumen

El objetivo de la propuesta es detectar agentes infecciosos en garrapatas y sus reservorios animales (venados, roedores, coyotes, aves).

La participación del ITCR se basa en la determinación de la distribución de las diferentes especies de garrapatas y agentes infecciosos en 5 regiones del país y correlacionar los datos con los resultados obtenidos en el análisis de muestras de sangre de los animales capturados y la vegetación arbórea y arbustiva clasificada en los diferentes ecotopos.

Contacto

Investigador: Ruperto Quesada Monge

Teléfono: 25592441

Correo: rquesada@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 13: Bosques secos tropicales

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Dimensiones humanas ecológicas y biofísicas de los bosques secos tropicales

Investigador(es) Responsable(s)

Julio César Calvo Alvarado

Resumen

El proyecto ha sido planteado con el objetivo de crear una red de colaboración denominada TROPI-DRY, de investigación en aspectos relacionados con la biología de la conservación, ecología, detección remota, sistemas de información geográfica, sociología, antropología, análisis de la política y forestería de los bosques tropicales secos de América.

El accionar del proyecto para el caso de Costa Rica, será en Santa Rosa y Palo Verde y generará una base de datos sobre la distribución y características de los tipos de bosque seco hallados en Guanacaste.

En el ámbito socioeconómico, el proyecto generará información para comprender la participación de la sociedad en la modificación del paisaje tanto a nivel de restauración como de deforestación, tanto en el pasado como en la actualidad.

El proyecto tiene duración de 2,5 años.

Contacto

Investigador: Julio César Calvo Alvarado

Teléfono: 25502240

Correo: jcalvo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 14: Apósitos biológicos del colágeno

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Elaboración de apósitos biológicos del colágeno de la dermis de tilapia y del quitosano del exoesqueleto de camarón y su evaluación preliminar de su potencial terapéutico en afecciones epidérmicas

Investigador(es) Responsable(s)

Miguel Rojas Chaves

Resumen

Como objetivo se plantea diseñar y ensayar biomateriales tridimensional compuestos a partir de colágeno de la dermis de tilapia y de quitosano del exoesqueleto de camarón, para la realización de pruebas preliminares que demuestren su potencial terapéutico en afecciones epidérmicas.

Contacto

Investigador: Miguel Rojas Chaves

Teléfono: 25502285

Correo: mirojas@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Biotecnología



Proyecto 15: Identificación de bacterias

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Elaboración de un protocolo para la identificación de bacterias del género brucella, que representan un riesgo para la salud pública alimentaria y la vigilancia epidemiológica en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Claudia Zúñiga Vega

Resumen

El objetivo de la propuesta es generar los conocimientos necesarios para optimizar el diagnóstico tratamiento, control sanitario y vigilancia epidemiológica de la brucelosis en Costa Rica, con el fin de contribuir a mejorar la salud humana y animal.

Contacto

Investigador: Claudia Zúñiga Vega

Teléfono: 25502285

Correo: czuniga@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Biotecnología



Proyecto 16: Cultivo de células en bioreactor

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Escalamiento del cultivo de células uncaria tomentosa en bioreactor.

Investigador(es) Responsable(s)

Silvana Alvarenga Venutolo

Resúmen

Los biorreactores se pueden definir como sistemas de cultivo con medio líquido que controlan en forma automatizada diferentes parámetros como pH, DO (oxígeno disuelto), y velocidad de agitación. Por eso, se puede afirmar que constituyen un sistema modelo para el cultivo de células y microorganismos. Los primeros biorreactores fueron fabricados para el cultivo de microorganismos en 1959. Actualmente existen biorreactores adaptados para el cultivo de células vegetales y constituyen equipos básicos para la realización de investigación en biotecnología, pero son muy onerosos. Recientemente, por medio del apoyo de la VIE se adquirió el primer biorreactor para hacer crecer células vegetales en el ITCR y en el país.

En los últimos años, investigadores del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB), han desarrollado los protocolos de micropropagación, inducción de callo y establecimiento de células en suspensión de la uña de gato, además han estudiado la fenología de la especie en la región Atlántica de Costa Rica. Como resultado de propuestas de investigación se cuenta con los protocolos de cromatografía de alta resolución (HPLC) para la determinación y cuantificación de 4 alcaloides, así como el establecimiento y validación de los de cuatro sistemas de isoenzimas que han aportado información de la estructura genética de esta especie en el país. Por otra parte, se ha generado experiencia en la domesticación de la especie y en la industrialización y comercialización por parte de asociaciones de mujeres y campesinos de la región Atlántica. Por lo que, el equipo de trabajo del Programa de Plantas Medicinales de la Escuela de Biología consideró que era una especie adecuada para el escalamiento del erlenmeyer al biorreactor.

En el marco del CENIBiot, la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, presentaron al Programa Mexicano de Cooperación para el Desarrollo el proyecto de Cooperación técnica: "Cultivo de células vegetales de la "uña de gato" (Uncaria tomentosa), para la bioprospección de metabolitos secundarios de interés farmacológico, agrícola e industrial" suscrito por el ITCR.

Este convenio de cooperación establece varias actividades de capacitación, visita de expertos e intercambio de investigadores con el Centro de Productos Bióticos del Instituto Politécnico de Morelos, México.

Abstract

Bioreactors are defined as culture systems with liquid medium, that control on an automated way different parameters as pH, DO (dissolved oxygen), and agitation speed. Therefore, they are considered a model system for culturing cells and microorganisms. Bioreactors were first built in 1959 for culturing microorganisms. Nowadays, there are bioreactors adapted to culture plant cells and are considered basic equipment for performing biotechnological research, however, bioreactors are expensive. Recently, the Vice-Rectory of Research of the Costa Rica Institute of Technology supported the acquisition of the first bioreactor to grow plant cells at the Institute and the country.

During the last years, investigators from the Biotechnology Research Center (CIB), developed a protocol for micropropagation, callus induction and establishment of cell suspensions of uña de gato (Uncaria tomentosa), they also studied the phenology of the species. As a result of the research experiences, also developed protocols of High Performance Liquid Chromatography (HPLC) to determine and quantify 4 alkaloids, in addition, protocols for four enzymatic systems that provide information concerning the genetic structure of the species present at the country. Furthermore, much experience on domestication and commercialization has been generated in collaboration with women and farmers from the Atlantic zone of Costa Rica.

In collaboration with CENIBiot, the Universidad de Costa Rica and the Instituto Tecnológico de Costa Rica, a project on technical cooperation was submitted to the Programa Mexicano de Cooperación para el Desarrollo: "Cultivo de células vegetales de la "uña de gato" (Uncaria tomentosa), para la bioprospección de metabolitos secundarios de interés farmacológico, agrícola e industrial" submitted also to ITCR. This cooperation agreement established various training activities, expert visits and researchers Exchange with the Centro de Productos Bióticos del Instituto Politécnico de Morelos, Mexico.

Contacto

Investigador: Silvana Alvarenga Venutolo

Teléfono: 25525333

Correo: salvarenga@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales e Ingeniería y Tecnología

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas y Biotecnología

Proyecto 17: Esfuerzos estructurales

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Establecimiento de procedimientos en la obtención y el manejo de matriz dérmica acelular radioesterilizada, como base para la creación de un banco de tejidos en Costa Rica.

Investigador(es) Responsable(s)

Miguel Rojas Chaves

Resúmen

La presente propuesta se enmarca dentro de un Proyecto Regional ARCAL titulado CONSOLIDACIÓN DE LOS NACOS DE TEJIDOS EN AMÉRICA LATINA Y LA RADIOESTERILIZACIÓN DE REJIDOS PARA IMPLANTE, que es un esfuerzo de 12 países para mejorar coordinadamente la calidad de los Bancos de Tejidos en América Latina. Con esta iniciativa se trata de lograr disponibilidad de tejidos, tales como piel cadavérica para ser transplantada a pacientes que la necesiten. La piel cadavérica irritada es un apósito acelular que puede ser aplicado temporalmente, mientras se regenera la superficie corporal perdida, asimismo evita infecciones y deshidratación en pacientes, especialmente grandes quemados. A nivel local se harán las pruebas preliminares para obtener, procesar, irradiar, preservar y valorar piel cadavérica. Esta propuesta se apoya como referencia en los logros obtenidos en el Proyecto ARCAL LIX, que sentaron las bases del funcionamiento de algunos de los Bancos de Tejidos. Se planea darle continuidad a lo obtenido y seguir avanzando en un proyecto sustentable, apoyando a los países que recién se integran y desean establecer los bancos de tejidos. Como una parte del proyecto se traducirá al español y portugués y actualizará el Código de Práctica del OIEA para la Esterilización de Tejidos Humanos, además se actualizarán los ya existentes. Se propone realizar un curso regional de capacitación sobre operación de Banco de Tejidos dirigidos a profesionales que estarán a cargo de la producción y esterilización de tejidos, dando prioridad a los nuevos países participantes (tal es el caso de Costa Rica), así como realizar un curso regional de capacitación sobre control y gestión de la calidad de las actividades relacionadas con tejidos humanos. Asimismo en nuestro país se sentaron las bases para el funcionamiento de un banco de esta naturaleza. Un aporte de nuestro país a este proyecto regional es la generación de un paquete computacional para el manejo de Banco de Tejidos.

Palabras Claves

banco de Tejidos, esterilización, radioesterilización.

Abstract

This proposal tries to establish the basic conditions for the creation of a Tissue Bank in Costa Rica, that will be used radio sterilization. This kind of Sterilization with ionizing radiation produces safe, high quality tissues for clinical applications, reducing the high costs of importing alternative tissues. This initiative is part of a large regional project submitted to AIEA. Owing to the urgent need of the region's countries to have a larger quantity of sterile tissues for grafts of highest clinical quality, 12 countries of the region came together to request support from de IAEA in implementing a project to intensify the work started under project RLA/009 "Quality System for the production of Irradiated Sterilized Grafts (ARCAL LIX)", and interregional projects INT/6/049 on the establishment of tissue banks in Latin America and INT/6/052 "Improving the Quality of Production and Uses of Radiation Sterilized Tissue Grafts". Currently in the regional, the professionals need to refresh their knowledge in this field and the infrastructure of the existing tissue banks need to be improved as they are not completely adequate. The incorporation of new countries of the region into the project demands the formation of human resources and the establishment of new tissue banks using ionizing radiations so that it has safe radio sterilized tissues of high quality to the clinical applications.

Keywords

Sterilized Tissue Grafts, radio sterilization, Tissue Banks.

Contacto

Investigador: Miguel Rojas Chaves

Teléfono: 25502285

Correo: mirojas@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Biotecnología

Proyecto 18: Hortalizas en ambientes protegidos

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estrategia innovadora interdisciplinaria para la protección fitosanitaria de la producción de hortalizas en ambientes protegidos en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Jaime Brenes Madriz

Resumen

Actualmente se está dando apoyo al cultivo en ambientes protegidos, como una opción innovadora para mantener los estándares de calidad de los productos hortícolas y ornamentales de exportación, especialmente a mercados internacionales.

A pesar de las múltiples ventajas que presenta producir en ambientes protegidos, por su misma naturaleza, estos espacios propician condiciones ambientales, que favorecen la presencia de plagas y enfermedades, que al desarrollarse se convierten en una amenaza para la producción en ambientes protegidos un nuevo sistema de siembra, no se ha desarrollado la experiencia necesaria en el manejo y control de plagas.

El objetivo de esta propuesta es establecer una estrategia interdisciplinaria de investigación aplicada y coordinada, que genere conocimientos y medidas fitosanitarias que conlleven a mejorar la calidad de la producción y la competitividad de los agricultores.

Contacto

Investigador: Jaime Brenes Madriz

Teléfono: 25592285

Correo: jbreses@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 19: Carga física del personal de enfermería

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estudio de carga física de personal de enfermería y de apoyo del hospital nacional de geriatría y gerontología Blanco Cervantes

Investigador(es) Responsable(s)

Carmen Elena Madriz Quirós

Resumen

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo complementar el estudio previo de carga psicológica y social del personal médico y de apoyo del Hospital Nacional de Geriatría y Gerontología. En esta fase se estudiará el nivel de riesgo físico ergonómico del personal de enfermería, utilizando diferentes protocolos de evaluación de acuerdo a las características de repetición y frecuencia de las diferentes tareas realizadas por el personal. Así mismo se aplicará una encuesta de molestias físicas para completar la información recolectada en el análisis postural y de movimientos. Los espacios y condiciones ambientales también serán analizados y se darán recomendaciones según cada puesto de trabajo, también se incluirán recomendaciones a nivel administrativo, de ingeniería y equipos de seguridad requeridos para disminuir o eliminar el riesgo ergonómico determinado en el estudio.

Palabras Claves

carga física, ergonomía enfermeras, geriatría lesiones músculo esqueléticas, manejo de pacientes.

Abstract

This research Project will be complementing the previous study of physiological and social load of physicians and nurses of the Hospital Blanco Cervantes. In this phase, the physical ergonomic load level will be determined among nurses at the hospital. This analysis will be conducted using different protocols of evaluation according to characteristics of each job; those characteristics are job repetition and frequency. A body discomfort survey will be conducted to the personnel in order to gather additional information. The physical spaces and environmental conditions will be analyzed and recommendations according to the need of every job will be given, in addition, recommend changes to the level of administration, engineering and safety equipment will be given in order to reduce or eliminate the ergonomics risk identified.

Keywords

physical load, ergonomics, nurses, geriatrics, patient lifting, musculoskeletal disorders.

Contacto

Investigador: Carmen Elena Madriz Quirós

Teléfono: 2550-2275

Correo: cmadriz@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Producción Industrial



Proyecto 20: Corrosividad por el volcán Turrialba

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estudio de la corrosividad atmosférica en el volcán Turrialba

Investigador(es) Responsable(s)

Juan Fernando Alvarez Castro

Resúmen

Debido a que el efecto del ambiente en zonas cercanas a cráteres de volcanes sobre los materiales metálicos es muy elevado, este proyecto permitirá estudiar la corrosión de materiales metálicos en condiciones ambientales a la intemperie en el volcán Turrialba. Se hará un estudio cualitativo y cuantitativo de corrosividad atmosférica en dicho volcán debido a que en los últimos meses el volcán ha aumentado su actividad y por tanto existe un efecto directo en la corrosión sobre los materiales metálicos. Se estudiara el efecto de los contaminantes tanto de cloruros como de sulfuros y parámetros ambientales en el volcán Turrialba. Además de obtener la velocidad de corrosión de los materiales expuestos, se categorizará según normas dicha corrosividad y se estudiara la morfología de los diversos productos de la corrosión, a través de técnicas de microscopía. La metodología será utilizada por los investigadores en previos estudios. En este proyecto colaborara el Ovsicori de la Universidad Nacional, quien ha colaborado activamente en otros proyectos y que ha estado monitoreando el volcán Turrialba.

Palabras Claves

corrosión atmosférica en volcanes, corrosión volcánica, volcán Turrialba.

Abstract

Atmospheric corrosion in volcanic atmosphere is very high for metallic materials. Due to it, this project will allow a corrosion study for this kind of materials in an outdoor environment on Turrialba volcano. A qualitative and quantitative study of atmospheric corrosion will be taken place in the zone, since the volcano has been developing a more active behavior during the recent months. Because of this, polluting agents such chlorides and sulphites will be in constant study; also the environmental parameters in Turrialba volcano are going to be taken in consideration. In addition of the obtaining the corrosion velocity for the expose morphology of diverse products of corrosion will be study, through microscopy techniques. Previous investigators studies are going to be the methodology used by this research. This project is with the Ovsicori (UNA department) collaboration, which actually has contributed with many others projects and has been watching the Turrialba volcano activity. .

Contacto

Investigador: Juan Fernando Alvarez Castro

Teléfono: 25502213

Correo: jalvarez@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Ingeniería de los Materiales



Proyecto 21: Patógeno causante del “mal seco”

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estudios epidemiológicos del patógeno causante del “mal seco” en Tiquisque

Investigador(es) Responsable(s)

Sergio Eduardo Torres Portugués

Resumen

En Costa Rica la producción de este cultivo se incentiva durante la década de los 80, como una respuesta a las políticas gubernamentales de diversificación agrícola.

Una de las principales limitantes que enfrenta este cultivo es el mal seco, la cual causa la muerte de las plantas. Una vez que esta enfermedad se presenta en un terreno, éste no puede volver a utilizarse con este cultivo, pues la enfermedad reaparece rápidamente causando daños mayores. Por tal razón los agricultores deben cambiar el cultivo o migrar a terrenos diferentes donde el problema no se haya presentado.

Una estrategia alternativa para el control de esta enfermedad, es el estudio del organismo causante del mal seco, su etiología y epidemiología, con el fin de diseñar una estrategia eficiente para su control.

La propuesta tiene como objetivo estudiar la distribución y epidemiología *Pythium Myriotylum* var. *Aracearum* en la Región Huétar Norte.

Contacto

Investigador: Sergio Eduardo Torres Portugués

Teléfono: 24755022

Correo: storres@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 22: Factores que afectan la vida silvestre

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación de factores ecológicos que afectan la vida silvestre en áreas alteradas y áreas silvestres

Investigador(es) Responsable(s)

Ruperto Quesada Monge

Resumen

El objetivo de la propuesta es establecer la condición de vida Silvestre en hábitats naturales y hábitats alterados. La información de presencia o ausencia de vida silvestre, es crucial para la toma de decisiones de manejo adecuadas y para el establecimiento de estrategias de gestión para una exitosa conservación.

Contacto

Investigador: Ruperto Quesada Monge

Teléfono: 25502441

Correo: rquesada@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 23: Hierro y zinc en dieta costarricense

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación del contenido del hierro y zinc en alimento fortificados de la dieta costarricense

Investigador(es) Responsable(s)

Victoria Chan Chan

Resumen

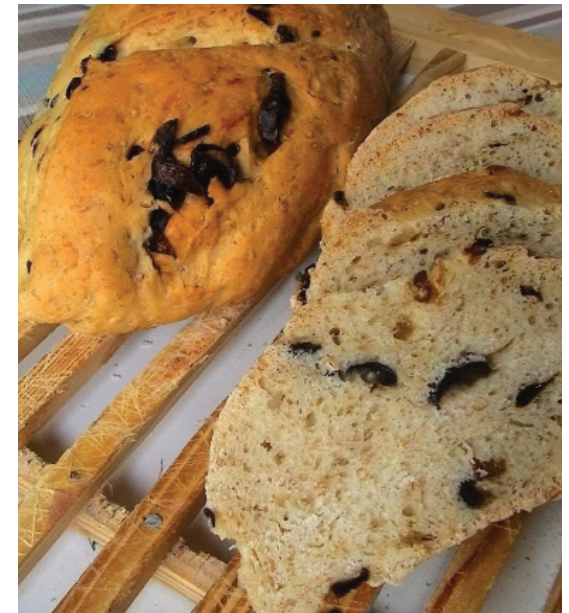
El proyecto esta dirigido a validar la fortificación con hierro y zinc de harina de trigo, harina de maíz, sémola, leche fluida y en polvo y arroz pilado vendidos en supermercados.

Para ello se hará inicialmente un listado de los productos fortificados que se expenden en los supermercados con la información de las etiquetas, posteriormente se muestrearán dichos alimentos.

A nivel de laboratorio se analizarán de las muestras para determinar el contenido real de hierro y zinc y humedad y se registrará la información. Por último la información recopilada se publicará en revistas. El proyecto tendrá una duración de 3 años.

Contacto

Investigador: Victoria Chan Chan
Teléfono: 25502229
Correo: vchan@itcr.ac.cr
Área: Ciencias Naturales
Subárea: Química



Proyecto 24: Selenio en alimentos fortificados

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación del contenido de selenio en alimentos fortificados de la dieta del costarricense

Investigador(es) Responsable(s)

Victoria Chan Chan

Resumen

El proyecto está dirigido a validar la fortificación con selenio del arroz blanco y precocido sin lavar y lavado.

Para ello se hará inicialmente un listado de las marcas existentes en supermercados con la información de las etiquetas, posteriormente se muestrearán dichos alimentos.

A nivel de laboratorio se analizarán las muestras para determinar el contenido real de selenio en el alimento crudo y cocido para determinar si se están utilizando las adiciones recomendadas. Por último la información recopilada se publicará en revistas. El proyecto tendrá una duración de 2 años.

Contacto

Investigador: Victoria Chan Chan

Teléfono: 25502229

Correo: vchan@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Química



Proyecto 25: Calidad de cuerpos de agua en Osa

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación y clasificación de la calidad de varios cuerpos de agua en la Península de Osa

Investigador(es) Responsable(s)

Guillermo Calvo Brenes

Resumen

A la Península de Osa se le reconoce como la más rica zona biológica de Mesoamérica. Alberga una diversidad del hábitat y riqueza biológica raramente encontrada en un área pequeña.

El agua es un elemento esencial no solo para la preservación la de vida, sino también para la conservación y su calidad están estrechamente vinculadas prácticamente a todas las actividades económicas y sociales en forma ineludible, así como la salud de su población.

El presente diagnóstico tendría como objetivo definir la situación actual y los posibles riesgos de contaminación del recurso hídrico evaluada en varios de los ríos y en una laguna de la Península de Osa.

Palabras Claves

corrosión atmosférica en volcanes, corrosión volcánica, volcán Turrialba.

Abstract

Peninsula de Osa is acknowledge as the richest biological zone of Mesoamérica. The diversity of its habitat and the biological richness is rarely found in such a small areas.

Water is not only essential for the preservation of live, but also for the conservation of flora and fauna of the region. Its quality and conservation is closely related to economical and social activities in an inevitable way, as well as health issues.

The objective of this project is to diagnose the actual situation and possible contamination risks of hydrological sources in several rivers and one lagoon of la Peninsula de Osa.

Keywords

Oxygen Biological Demand Dissolved Oxygen, Oxygen Saturation Percentage, Ammonium Nitrogen.

Contacto

Investigador: Guillermo Calvo Brenes

Teléfono: 22248349

Correo: gcalvo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente



Proyecto 26: Polímeros a partir de productos naturales

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Extracción y análisis de polímeros obtenidos a partir de varios productos naturales para ser usados como potenciales floculantes en el tratamiento de agua para consumo humano.

Investigador(es) Responsable(s)

Maricruz Vargas Camareno

Resumen

La demanda por el acceso y consumo de agua es cada vez mayor en el ámbito mundial, de ahí que su protección es un tema de interés global. El acceso de agua de calidad y cantidad permanente es un derecho de toda la humanidad, sin embargo, su disponibilidad cada vez se reduce por un consumo excesivo de la misma y por el aumento de su contaminación. Por tales razones, para obtener agua de consumo humano de buena calidad, es necesario potabilizarla. La coagulación y floculación son ejemplos de procesos de potabilización que eliminan contaminantes en suspensión. En Costa Rica, el coagulante más utilizado es el sulfato de aluminio. Este producto es importado y por ello representa un gasto excesivo en divisas; además, su uso genera problemas de salud y gran cantidad de lodos residuales. Actualmente, se utilizan floculantes que ayudan a disminuir la dosis requerida del coagulante. Se emplean asimismo floculantes que ayudan a disminuir la dosis requerida del coagulante. Se emplean asimismo floculantes sintéticos que también son de alto costo que pueden ser tóxicos. Se han utilizado floculantes naturales, no obstante, sin extraer adecuadamente y que por ello introducen materia orgánica al agua. Lo anterior requiere de un tratamiento adicional aumentando los costos del mismo. Tampoco se ha caracterizado el ingrediente activo que conforman los floculantes naturales. El interés de esta investigación se centra en extraer y caracterizar ingredientes activos de floculantes naturales eliminando de esta forma los problemas que presentan cuando se usan como coagulantes y floculantes en el tratamiento de aguas.

Palabras Claves

productos naturales, floculantes naturales, coagulantes, tratamiento de aguas, Trichoderma reesei, Trichoderma reesei

Abstract

The demand to the access and consumption of water is world-wide increasing, reason why its projection is a subject of global interest. The access to water of permanent quality and quantity is a right of all humanity, nevertheless, its availability is every time reduced due to an excessive use and to an increase of its contamination. For those reasons, to obtain good quality water for human consumption, it is necessary to carry out a purification process. Coagulation and flocculation are examples of purification processes that eliminate suspended polluting matter. Most used coagulant in Costa Rica is aluminium sulphate. This product is imported, which generate excessive expenses to our economy; in addition, its use causes health problems and large amounts of residual sludge. Nowadays, flocculants are used to help diminish the required those of coagulant. Synthetic flocculants are also used, however these additives are expensive or can be toxic. The use of natural flocculants has also been proven, however they have not been properly extracted adding consequently organic matter to water. The latter requires additional treatment increasing therefore economic costs. The active ingredient constituting natural flocculants has yet neither been characterized. The aim of this investigation is centered in extracting and characterizing active ingredients being present in natural flocculants, by this manner eliminating the problems which flocculants present when they are not properly extracted. Then, it is pretended to evaluate the feasibility of natural flocculants and coagulants in the water treatment.

Keywords

Oxygen Biological Demand Dissolved Oxygen, Oxygen Saturation Percentage, Ammonium Nitrogen.

Contacto

Investigador: Maricruz Vargas Camareno
Teléfono: 25502364
Correo: mcruz@itcr.ac.cr
Área: Ciencias Naturales
Subárea: Ambiente y Química

Proyecto 27: Biodiversidad de moras criollas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Generación de conocimiento científico y tecnológico sobre la biodiversidad de moras criollas costarricenses como alimento con alto potencial antioxidante

Investigador(es) Responsable(s)

Dora Maria Flores Mora

Resúmen

La diversidad genética en Costa Rica es amplia. En el cultivo de la mora existe esta gran diversidad, sin embargo, no existe suficiente conocimiento científico y tecnológico sobre la biodiversidad de moras criollas costarricenses, lo cual permitirá identificar, conservar y dar un mayor valor agregado a este cultivo que favorezca el desarrollo económico y social del sector.

El objetivo de esta propuesta es contribuir a la generación de conocimiento y aplicación de tecnologías y métodos analíticos que favorezcan la identificación, caracterización y conservación, asegurando el uso racional de la diversidad genética de moras criollas costarricenses, por medio de la integración de esfuerzos interuniversitarios, en colaboración con el sector productivo, con el fin de estimular el consumo fresco y procesado de frutas no tradicionales con importante valor nutritivo para la salud humana.

Contacto

Investigador: Dora Maria Flores Mora

Teléfono: 25502479

Correo: dflores@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Biotecnología



Proyecto 28: producción agroecoturística sostenible

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Gestión de iniciativas de producción agroecoturística sostenible, en la parte alta de la cuenca del río Candelaria

Investigador(es) Responsable(s)

Trilce Altamirano

Resumen

En Costa Rica, la problemática del deterioro ambiental y la pobreza rural encuentra explicación en el estilo de desarrollo seguido desde la década del cincuenta del siglo XX. Un estilo que provocó la explotación indiscriminada de los recursos naturales y la distribución desigual de la riqueza material, cultural y simbólica, concentrada en pocas manos.

La parte alta de la Cuenca del Río Candelaria no está exenta de esta situación, por lo que se desea fortalecer la constitución de nuevas fuentes de excedentes económicos, encadenamientos productivos justos, basados en rubros agroecológicos, turísticos, con mayor innovación, mayor valor agregado y sostenibles. Por lo tanto, se plantean como objetivos:

- Contribuir al fortalecimiento del desarrollo socio-económico y cultural local, a partir de la construcción de un modelo de iniciativas y actividades de educación, formación y producción agroecológica y turística sostenibles en la parte alta de la Cuenca del Río Candelaria.

- Impulsar el manejo sostenible de los recursos naturales y culturales en la parte alta de la cuenca del río Candelaria y las microcuencas que la integran, mediante la ejecución de propuestas productivas y acciones concretas que ayuden al desarrollo humano.

Esta propuesta está relacionada con la actividad de fortalecimiento "Diagnóstico participativo de necesidades de formación técnica, científica y tecnológica de los distritos de Frailes, San Cristóbal y el Rosario del cantón de Desamparados", actualmente en ejecución.

Contacto

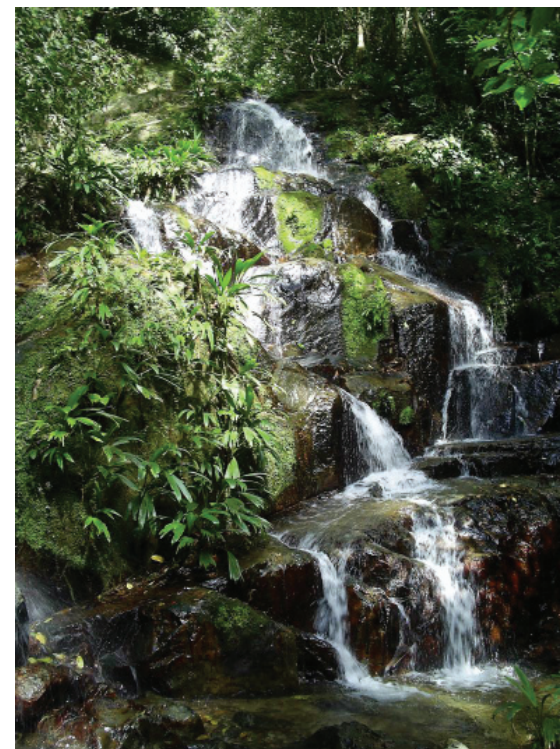
Investigador: Trilce Altamirano

Teléfono: 25502281

Correo: trilce@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 29: Franjas hidrorreguladoras en el Río San Carlos

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Gestión de un modelo de franjas hidrorreguladoras en la cuenca del Río San Carlos. II etapa.

Investigador(es) Responsable(s)

Freddy Araya Rodríguez

Resúmen

La cuenca del Río San Carlos se encuentra ubicada en la región noreste de Costa Rica y resulta uno de los ejemplos más recientes de las alteraciones en el ecosistema natural, por la tala irracional, el establecimiento de actividades agropecuarias, urbanización en un proceso desplanificado, entre otros.

De no tomarse medidas, podría alcanzar niveles de deterioro tales que su recuperación significaría un costo desproporcionado para las poblaciones ubicadas en este entorno y para el país en general.

Las franjas hidrorreguladoras representan la versión artificial de los bosques de galería y son imprescindibles en las orillas de los ríos y embalses. Propician el traslado del escurrimiento superficial hacia los horizontes inferiores del suelo y la retención de los productos de la erosión.

El objetivo de la propuesta es mitigar los impactos que las actividades humanas generan en los recursos hídricos, mediante el establecimiento de franjas hidrorreguladoras en los cauces naturales ubicados en la cuenca del río San Carlos.

Contacto

Investigador: Freddy Araya Rodríguez

Teléfono: 24755033

Correo: faraya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente



Proyecto 30: producción agroecoturística sostenible

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Hacia una historia de las literaturas centroamericanas (hilcas)

Investigador(es) Responsable(s)

Grethel Patricia Ramírez Villalobos

Resúmen

La propuesta se plantea como objetivos:
Integrar esfuerzos y promover espacios académicos e institucionales que permitan la realización de estudios comparativos, los cuales, desde una perspectiva regional y basándose en una puesta en común de bases metodológicas, puedan contribuir a lograr una mayor comprensión de la producciones literarias y culturales de Centroamérica en su desarrollo histórico.

Sentar las bases y realizar la escritura y publicación seriada: "Hacia una Historia de las Literaturas Centroamericanas", como resultado de un proceso de cooperación interpersonal e interinstitucional, pluri y transdisciplinaria y supranacional.

Contacto

Investigador: Grethel Patricia Ramírez Villalobos

Teléfono: 2550-2259

Correo: ggramirez@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Educación



Proyecto 31: Laboratorio nacional de nanotecnología

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Implementación de un laboratorio de preparación de muestras en el laboratorio nacional de nanotecnología

Investigador(es) Responsable(s)

Bruno Chine Polito

Resumen

Se pretende la implementación de un laboratorio de preparación de muestras en el Laboratorio Nacional de Nanotecnología- LANOTEC del Centro Nacional de Alta Tecnología- CENAT, para el uso común de los investigadores de las 4 universidades estatales, y brindar un mejor servicio al sector productivo del país.

Para el desarrollo de la investigación y la prestación de servicios en el LANOTEC, es necesaria la implementación de un sitio apropiado a las necesidades que demandan los usuarios de laboratorio. La necesidad mas apremiante, además la adquisición de equipos, es la de adecuar un espacio dentro del laboratorio de tal forma que se permita la adecuada manipulación de materiales antes de ser estos analizados en los equipos del LANOTEC.

Palabras Claves

Laboratorio, materiales, nanotecnología.

Abstract

The Project is to settle up a laboratory for preparing materials samples in the Lanotec (National Laboratory of Nanotechnology) which belongs to CENAT (National Centre for High Technology). This laboratory should give facilities to researches coming from the four Costa Rican public universities and in the meantime to support the national industrial activities.

To develop better the research activities and technical assistance in the Lanotec, it is necessary to settle up a place with appropriate equipments. In this place the material samples will be handled before to send them to more specific analysis.

Contacto

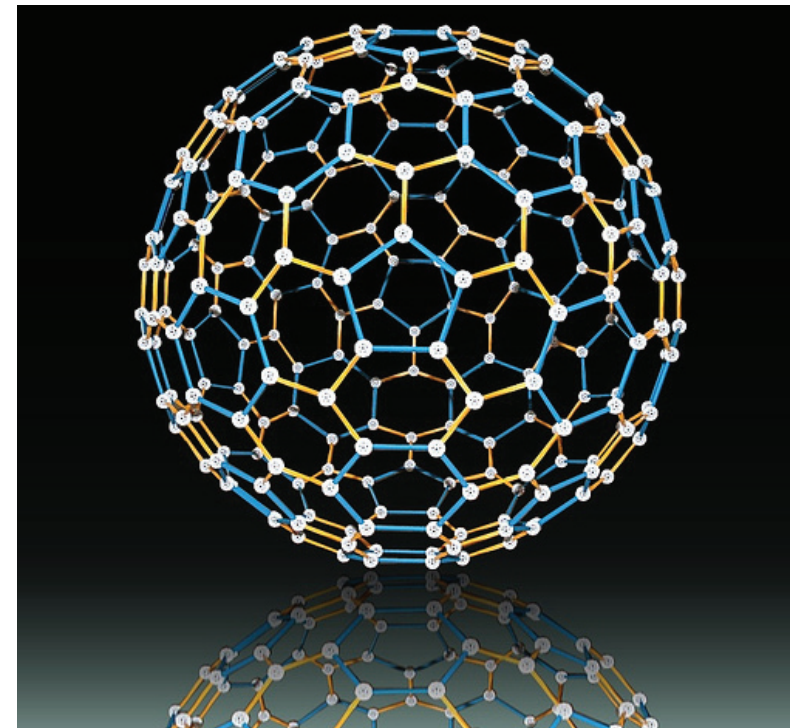
Investigador: Bruno Chine Polito

Teléfono: 25502750

Correo: bchine@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Computación y electrónica



Proyecto 32: Conservación de bosques en Osa

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Línea base de estudio de la biodiversidad, servicios ambientales y valores para la conservación de bosques secundarios y maduros en el corredor biológico Osa

Investigador(es) Responsable(s)

Edgar Ortiz Malavassi

Resúmen

El objetivo principal es establecer un grupo permanente de parcelas de monitoreo en el Corredor Biológico Osa, en diferentes estadios de crecimiento secundario y en bosques maduros. Se elaborará una línea base de estudios a largo plazo de la biodiversidad de especies vegetales maderables, de su dinámica, fenología de floración y fructificación en varios sitios de la región. Durante los primeros dos años, el proyecto caracterizará la biodiversidad vegetal dentro de las parcelas y estimará el carbono almacenado, para establecer un esquema de servicio de pagos ambientales y métodos de comprobación de campo. La meta es continuar con los estudios por al menos diez años.

El equipo está conformado por un grupo de científicos con experiencia en forestería tropical (Vílchez, Ortiz), ecología forestal tropical (Chazdon, Finegan), fisiología de árboles (Potvin), Sistemas de Información Geográficas y sensores remotos (Arroyo, Ortiz), secuestro de carbono (Potvin), y pago de servicios ambientales en Costa Rica (Ortiz). La identificación de la vegetación se hará con la ayuda de un experto botánico de campo (Aguilar), con más de diez años de experiencia en colecta e identificación de plantas de la región. Tres de los investigadores (Chazdon, Finegan, Vílchez) han venido trabajando juntos la dinámica del bosque secundario en el noreste de Costa Rica. La creación de la robusta base de datos servirá para estimar las tasas de fijación y el carbono acumulado en la vegetación. Además, se medirán los índices de crecimiento, rebrote y conservación de árboles, especies endémicas para la vida silvestre en el corredor.

Palabras Claves

biodiversidad, conservación, bosque secundario, fenología, floración, fructificación, pago de servicios ambientales, sistemas de información geográfica.

Abstract

The major objective of our collaborative Project is to establish a set of permanent monitoring plots in the Osa Biological Corridor representing different stages of secondary growth (including mature forests), to conduct baseline surveys of the woody biodiversity and environmental services, and to initiate long-term studies of vegetation dynamics and flowering and fruiting phenology in a subset of sites. With two years of initial support, our project will characterize the biodiversity of the monitoring plots and estimate the associated carbon storage, thus providing baseline data for the establishment of a scheme of environmental service payments and verification thereafter. Our goal is to continue with the study for at least ten years. We have assembled a team of scientists with the backgrounds in tropical forestry (Vílchez, Ortiz), tropical forest ecology (Chazdon, Finegan), tree physiology (Potvin), GIS/ remote sensing (Arroyo, Ortiz), carbon sequestration (Potvin), and direct participation in environmental service payment programs in Costa Rica (Ortiz). Vegetation surveys will be assisted by an expert field botanist in the Osa Peninsula (Aguilar), with over 10 years of experience collecting and identifying plants of this region. Three of the investigator (Chazdon, Finegan, Vílchez) have been working together in a project on secondary forest dynamics in northeastern Costa Rica. Our field-based data will provide robust estimates of carbon storage in vegetation and rates of carbon sequestration, rates of forest regrowth, conservation of endemic and threatened trees species, and resources available for wildlife in the corridor.

Contacto

Investigador: Edgar Ortiz Malavassi
Teléfono: 25502441
Correo: eortiz@itcr.ac.cr
Área: Ciencias Naturales
Subárea: Ambiente y Forestal

Proyecto 33: Luties de la tecnología

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Luthies de la tecnología (lutec) construcción de productos educativos con el uso de los laboratorios de fabricación personal. III etapa elementos de construcción y programación y programación de robots

Investigador(es) Responsable(s)

Milton Villegas Lemus

Resumen

En los últimos años, el proyecto Luthiers de la Tecnología se ha dedicado a diseñar y construir módulos electrónicos de bajo costo que pueden ser aplicados y utilizados en la educación primaria y secundaria. Estos módulos han sido evaluados en pruebas de campo llamadas Campamentos de Aprendizaje por Construcción con resultados satisfactorios. Ahora se ve la necesidad de llevar los módulos a un nivel mas alto incorporando capacidad de procesamiento y la opción de que sean programables, siempre con el principio de que sean de bajo costo y accesibles. Estos módulos, junto con los desarrollados anteriormente, permitirán crear un conjunto de herramientas para aprender sobre conceptos básicos de robótica, electrónica y programación, los cuales serán evaluados en Campamentos.

Palabras Claves

Módulos programables, educación, robótica.

Abstract

In previous years, the Luthies of Technology Project has designed and constructed low-cosy electronic modules that can be applied and used in education and learning. These modules have been evaluated in field tests canned Learning by Construction Camps with good results. Now, the project sees the need of taking these modules to the next level, adding processing capacities and programmable features, always following the principle of making them as low cost and accessible as possible. These modules, along with the ones developed before, will allow to put together a set of tools to learn about basic concepts in robotics, electronics, and programming, which will continue to be evaluated in Camps.

Contacto

Investigador: Milton Villegas Lemus
Teléfono: 2550-2403
Correo: mvilem@usa.net
Área: Ingeniería y Tecnología
Subárea: Computación y Electrónica



Proyecto 34: Maderas de la Península de Osa

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Maderas de la Península de Osa: su descripción e identificación para el control de su aprovechamiento

Investigador(es) Responsable(s)

Roger Alonso Moya Roque

Resúmen

La Península de Osa posee una de las vegetaciones más exuberantes, complejas y diversas de Costa Rica. Sus nutridas selvas se deben a la combinación de elementos naturales que han promovido el establecimiento de unidades florísticas con representación de tres tipos de bosques, el seco, el muy húmedo y el premontanos. Por años, esta riqueza biológica ha sido muy amenazada, principalmente por la explotación maderera, creando una problemática compleja que requiere desarrollar estrategias que consideren la evaluación de la biodiversidad desde la mayor cantidad de perspectivas. Con el fin de crear instrumentos que mejoren el control y manejo de los recursos forestales en Osa, se plantea esta propuesta que considera como objetivo fundamental la generación y recopilación de conocimiento de las maderas de especies arbóreas y arbustivas de la región, de forma tal que se disponga de un instrumento de referencia que promueva el efectivo control del maderero.

Palabras Claves

madera, descripción anatomía, descripción morfológica, árboles, Península de Osa, Costa Rica

Abstract

The "Peninsula de Osa" has widely vegetation, wonderful and widely trees, large biodiversity in animal of Costa Rica and world. Its biodiversity forest has been produce by combination among natural factors (temperature, precipitation and altitude) and had been created different forestry unities on little area. We can find three forestry types: dry tropical, wet tropical and pre-mountains forestry. The large biological diversity has been threatened at the last years. The logging had been noted with the main problem to maintain the "Peninsula de Osa". For this reason, the present research has the objective to create a tool to control in the management of natural forestry at the "Peninsula de Osa". To reach this objective, it will be collected 200 important commercial wood and buds from The "Península de Osa". The collected wood and botanical sampled must be considered to the references in the logging control of natural forestry from this important place of Costa Rica.

Keywords

wood, anatomical description, morphology description, Peninsula de Osa, Costa Rica

Contacto

Investigador: Roger Alonso Moya Roque

Teléfono: 25502266

Correo: rmoya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 35: Conservación genética forestal

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Mejoramiento y conservación genética de especies forestales amenazadas y de importancia económica asistido con marcadores genéticos

Investigador(es) Responsable(s)

Olman Murillo Gamboa

Resumen

El objetivo de la propuesta es desarrollar capacidad nacional en el diseño, utilización, análisis e interpretación de la información de marcadores genéticos, como herramienta para consolidar el programa cooperativo de mejoramiento y conservación genética de especies forestales, creado mediante vinculación Universidad-Sector productivo.

El proyecto busca consolidar y atender varios aspectos técnicos del mejoramiento y desarrollo de fuentes semilleros, precisamente mediante el mecanismo de vinculación del ITCR con el grupo de 12 empresas reforestadoras, distribuidas en todas las zonas de mayor actividad de plantaciones del país.

Contacto

Investigador: Olman Murillo Gamboa

Teléfono: 25502440

Correo: omurillo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales e Ingeniería y Tecnología

Subárea: Forestal y Biotecnología



Proyecto 36: Gestión ambiental, acueductos rurales

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Modelo de gestión ambiental para acueductos rurales y red de monitoreo de la calidad del agua

Investigador(es) Responsable(s)

Freddy Araya Rodríguez

Resúmen

El objetivo de la propuesta es contribuir con el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la RHN, por medio del incremento de competitividad a través de la gestión ambiental en los recursos hídricos que son administrados por las ASADAS.

Es importante resaltar que las ASADAS son las que tienen los indicadores más bajos con respecto a la calidad del agua que suministran a sus clientes en términos de potabilidad.

Contacto

Investigador: Freddy Araya Rodríguez

Teléfono: 24155033

Correo: faraya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente



Proyecto 37: Superficies de silicio con moléculas de anclaje

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Modificación de superficies de silicio mediante moléculas de anclaje nanoparticuladas para ser utilizadas en dispositivos modernos

Investigador(es) Responsable(s)

Dionisio Gutiérrez Fallas

Resumen

El desarrollo de nuevos materiales es uno de los temas fundamentales a los que se dirige la investigación actual en los campos afines a la ciencia de los materiales. El interés en este tema se fundamenta en la necesidad de nuevos avances en todas las áreas de la industria, la ciencia se fundamenta en la necesidad de nuevos avances en todas las áreas de la industria, la ciencia y la tecnología.

Particularmente, en la industria electrónica, la tecnología moderna se enfrenta a grandes desafíos debido a que el tamaño de los dispositivos electrónicos de esta aproximando a las dimensiones manométricas. En este trabajo se pretende integrar nanopartículas de relevancia en electrónica, sobre superficies de silicio modificadas a través de métodos de injerto, mediante moléculas de anclaje, con el propósito de que estos materiales tengan el potencial de ser utilizados en nuevos diseños basados en nanoingeniería.

Palabras Claves

Palabras clave: nuevos materiales, electrónica, nanopartículas, nanoingeniería.

Abstract

Actually, the development of new materials is a fundamental topic which concerns to several areas related with science materials. Principally, the interest in this field obeys to the rapid advances in industry, science and technology. Particularly, in the electronic industry, the modern technology requires a lot of research due to the size of electronic devices is approaching to nanometric scale. In this work, we pretend to integrate nanoparticles, of great interest in electronic, into modified silicon surfaces through grafting methods with the purpose of being used in new designs of nano-engineering.

Contacto

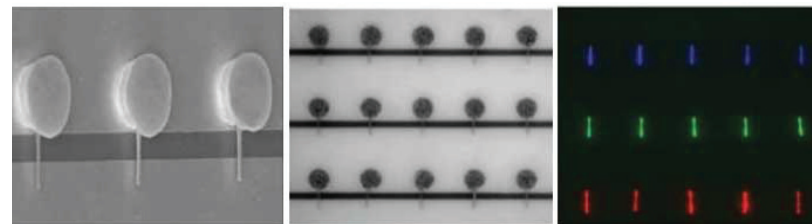
Investigador: Dionisio Gutiérrez Fallas

Teléfono: 25502284

Correo: dgutierrez@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Computación y Electrónica



Proyecto 38: Observatorio del desarrollo turístico

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Observatorio del desarrollo turístico de Cartago

Investigador(es) Responsable(s)

Mairim Carmona Pineda

Resúmen

El propósito fundamental es establecer el Observatorio del Desarrollo Turístico de Cartago (OBDETUR-Cartago) como espacio de organización, discusión, análisis y producción de indicadores socio-económicos y ambientales para apoyar el desarrollo turístico de Cartago, a través de la participación de los diversos agentes sociales: organizaciones, instituciones estatales, estudiantes y empresarios.

Se busca que el OBDETUR-Cartago contribuya a crear mejores condiciones de competitividad y sostenibilidad, para el sector turismo en áreas del desarrollo regional y local de la provincia de Cartago. Potenciando el proceso de gestión iniciado en el 2004 con la propuesta del Plan de Desarrollo de Turístico de la Unidad Valle Central-Sector Cartago (en adelante PDTC).

Palabras Claves

OBDETUR-Cartago, Gestión, Turismo, Sostenibilidad, Organización, Desarrollo Local, Indicadores del desarrollo turístico, Competitividad, Empresarialidad, Emprendedurismo.

Abstract

The fundamental propose is to establish the Observatory of Tourism Development of Cartago (OBDETUR-Cartago) as a space of organization, discussion, analysis and production of indicators socio-economic and environmentalists to support the tourism development in Cartago, through the participation of the diverse social agents: organizations, governmental institutions, students and others.

We search that the OBDETUR-Cartago contributes to create better conditions of competition and sustainability, to the tourism sector in areas of regional and local development of the province of Cartago. Pushing forward the process of gestation initiated in the year 2004 with the proposed of the Plan of Tourism Development of the Central Valley-Sector Cartago Unity (PDTC).

Contacto

Investigador: Mairim Carmona Pineda

Teléfono: 25502281

Correo: mcarmona@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Desarrollo Humano



Proyecto 39: Valor agregado por pirólisis de policarbonato

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Obtención de productos de mayor valor agregado por pirólisis de policarbonato

Investigador(es) Responsable(s)

Floria Roa Gutiérrez

Resúmen

El objetivo de la presente investigación es determinar las condiciones con el uso de catalizadores, en las cuales el policarbonato genera un subproducto de valor agregado mediante la técnica de pirólisis, caracterizando los productos por medio de técnicas de análisis como cromatografía de gases e infrarrojo. Buscando con ello darle un uso a este tipo de desechos enmarcados en la técnica de pirólisis.

Palabras Claves

Policarbonato, Pirólisis, catalítico inorgánico, reciclaje

Abstract

The goal of the present research is determine conditions and catalyst uses to obtain sub-products from polycarbonate pyrolysis, techniques like infrared spectroscopy and gas chromatography is going to use on characterization of sub-products. Look to employ this kind of materials through catalyst pyrolysis technique to obtain add value sub products.

Keywords

Polycarbonate, pyrolysis, inorganic catalyst, recycling.

Contacto

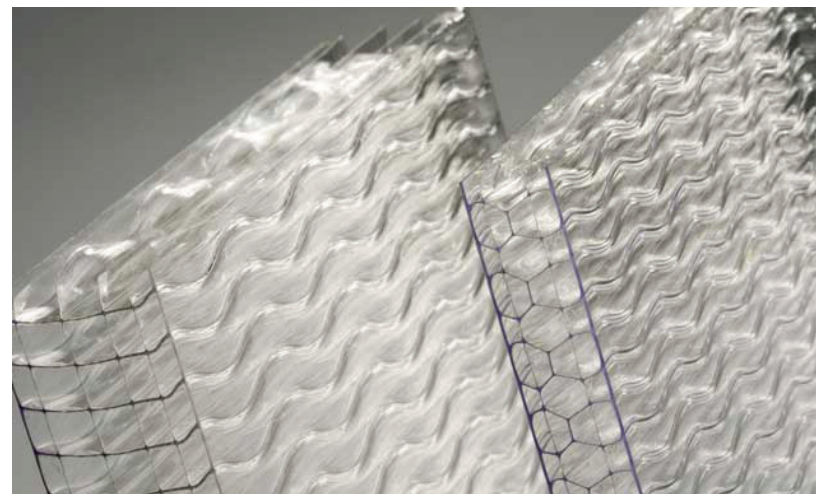
Investigador: Floria Roa Gutiérrez

Teléfono: 25502730

Correo: froa@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente y Química



Proyecto 40: Producción in vitro de piel humana

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Optimización del proceso de producción in vitro de piel humana y su trasplante en pacientes con diversas afecciones epidérmicas en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Miguel Rojas Chávez

Resumen

En los últimos años, investigadores del Centro de Investigación en Biotecnología (ITCR) y personal médico de la CCSS, han unido esfuerzos para que el país disponga de la tecnología apropiada en el desarrollo de tratamientos terapéuticos innovadores que ayuden a mejorar la calidad de vida de pacientes con afecciones epidérmicas (quebrados, ulcerados y epidermolisis bullosa). Buena parte de estas afecciones son incapacitantes y provocan serios trastornos funcionales, psicológicos y económicos, ya que la CCSS debe invertir muchos recursos al tratamiento y convalecencia de estos pacientes, que además tienen dificultades para incorporarse a las labores cotidianas.

La Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA), en el marco del empleo pacífico de energía atómica ha apoyado este tipo de propuestas en diferentes regiones del mundo y en el caso de Costa Rica ha dispuesto de recursos económicos (equipos y reactivos) y logísticos (capacitaciones y visita de expertos) para el desarrollo de este tipo de propuestas. En forma adicional el ITCR ha construido dos laboratorios de Ingeniería de Tejidos, que lo poseen como pionero en el cultivo in Vitro de células epidérmicas con fines terapéuticos en Centro America y el Caribe. Con infraestructura, equipo y recurso humano capacitado, disponible, se abre la posibilidad del ITCR a acceder a procesos y productos biomédicos novedosos de gran potencia, así como ofrecer a estudiantes y egresados de la carrera la posibilidad de realizar proyectos de graduación, tesis e investigación en esta nueva área de la biotecnología médica. En esta propuesta se probarán medios de cultivos que no utilicen suero fetal bovino y toxina colérica, debido a las grandes dificultades para importar estos componentes.

Esta propuesta es la culminación de esfuerzos inter institucionales para consolidar el proceso de producción de células epidérmicas en forma sostenible, garantizando un menor costo y una producción sostenida que incida en la capacidad de adquisición del producto por parte de la CCSS, a mediano plazo.

Palabras Claves

cultivo, piel, fibroblastos, irradiación, autólogo, cultivo in Vitro.

Abstract

At the moment Costa Rica does not have the material necessary for the treatment of some 300 patients with epidermal conditions that would permit true reepithelization and shorter recovery time. Patients with epidermal illness could be treated in Costa Rica if there was a consolidated program for the production and transplantation of skin cells. Epidermal cell cultures are successfully made in other research centers and biomedical companies, not only at the research level, but also in commercial production. Basically the Keratinocytes, the most external cells on the skin, are cultivated on a base of fibroblasts irradiated with gamma rays and are taken to recover the affected zone. When biomaterial substitution of the patient's skin is carried out and transplant made, the recovery is fast and effective, improving the patient's quality of life and reducing hospital costs. In this project will use culture medium without bovine fetal serum and cholera toxin, due to the difficulties to import these goods.

The main product of this project will be the improvement of the quality of life of each individual patient, through faster and cost/effective medical treatment mortality and assuring a steadfast psychological recovery. Improvement in recovery will be reflected in the reduced treatment and hospitalization costs for the Costa Rican Security System (CCSS).

Keywords

keratinocytes cell culture, epidermal illness

Contacto

Investigador: Miguel Rojas Chávez

Teléfono: 25502285

Correo: mirojas@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Biotecnología

Proyecto 41: Investigación de organismos de suelo

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Programa interinstitucional de investigación en biodiversidad y ecología de organismos de suelo, con énfasis en sistemas de producción limpia y control biológico

Investigador(es) Responsable(s)

Tomás de Jesús Guzmán Hernández

Resumen

Actualmente a pesar de conocer los efectos negativos en el ambiente de los nematicidas, fumigantes y fungicidas, nuestra agricultura se caracteriza por la alta dependencia a estos productos, lo que hace a los programas de control de nematodos fito parásitos y hongos patógenos vulnerables.

Además, cada día son más las restricciones en el uso de estas sustancias, por consiguiente cada vez es mas reducido el espectro de sustancias químicas que pueden utilizarse para combatir plagas, lo que agrava la situación ya de por si critica en el caso de los nematicidas.

La propuesta tiene por objetivo prospectar, estudiar, seleccionar y caracterizar las poblaciones de organismos parásitos y antagonistas en los cultivos de arroz, las raíces y tubérculos, el melón y la piña en Costa Rica.

Contacto

Investigador: Tomás de Jesús Guzmán Hernández

Teléfono: 24755033

Correo: tguzman@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 42: Pasto ratana en la fertilización nitrogenada

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Respuesta del pasto ratana a la fertilización nitrogenada

Investigador(es) Responsable(s)

Milton Villarreal Castro

Resumen

A pesar de que el pasto Ratana fue introducido al país hace más de 40 años y que actualmente es una de las especies predominantes en algunas pasturas utilizadas para la producción de leche y carne en el país, aun no se tienen datos concluyentes de su respuesta a la fertilización, como posible herramienta para su manejo más intensivo.

Esta investigación evaluará el efecto de cuatro dosis de fertilización nitrogenada en pasturas sometidas a tres diferentes frecuencias de utilización. Para ello se han seleccionado 4 diferentes sitios en la Región Huétar Norterepresentados por fincas de productores con diferentes condiciones de suelo. La respuesta de los tratamientos será medida en términos de producción de forraje (Kg. MS) y valor nutritivo (contenidos de proteína cruda, fibra neutra y ácido detergente, y contenido energético) así como eficiencia de la fertilización nitrogenada (Kg. MS/kg N aplicado).

Palabras Claves

Ratana, *Ischaemum indicum*, fertilización nitrogenada

Abstract

Despite Ratana grass was introduced to Costa Rica more than 40 years ago and that this species is one of the predominant grasses in some pastures currently utilized by dairy and beef cattle, there are not conclusive data about fertilization response for intensive management systems based on this grass.

The proposed research will evaluate nitrogen fertilization response of Ratana when it is utilized under three different cutting ages. For doing that, four different locations have been chosen in the Region Huétar Norte of Costa Rica represented by farms with different soil conditions.

The response variables will be forage production (kg DM), nutritive value (Crude protein, Neutral and acid detergent fiber, and energy content), and fertilization efficiency (kg DM/ kg N).

Contacto

Investigador: Milton Villarreal Castro

Teléfono: 24013134

Correo: miltonvillarreal@yahoo.com

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 43: Secado convencional para maderas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Secado convencional para maderas de acacia magnium y v. Guatemalensis de plantaciones forestales en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Roger Alonso Moya Roque

Resúmen

El proceso de secado de la madera es una de las principales actividades durante la utilización de la materia prima que se genera en las plantaciones forestales. El contar con madera seca permite, entre muchas otras cosas, la disminución de los costos de producción, debido a que la madera seca ofrece las mejores condiciones de trabajabilidad y de propiedades en la elaboración de productos con este material. Por otro lado, en Costa Rica se han plantado una serie de especies forestales con muy excelente crecimiento y producción. No obstante, en recientes años se ha encontrado que algunas especies como la Acacia magnium y la Vochysia guatemalensis presentan serios problemas durante la etapa de secado, principalmente relacionado con la presencia de defectos, variaciones el contenido de humedad una vez que la madera esta seca y tiempo prolongado de secado.

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo establecer aquellos aspectos a tener en cuenta durante el secado convencional de estas especies de madera. Se investigaran aquellos relacionados con la parte de la troza y altura del árbol donde se extrajo la madera, el tipo de secado, las características anatómicas de la madera entre otros, que pueden estar influenciando el comportamiento del secado. Al finalizar el proyecto se espera que se establezcan aquellos criterios relevantes a considerar durante el proceso de secado y de esta manera tener un mayor aprovechamiento de las trozas, desde luego de la materia prima que se genera de las plantaciones forestales implementadas en Costa Rica.

Palabras Claves

secado de madera, industrias, madera, defectos de secado, programas de secado, control de humedad, uniformidad de la humedad.

Abstract

Conventional dry for Acacia magnium and V. guatemalensis wood from fase growth plantation in Costa Rica.

The wood drying process of wood is considerate a main activities during raw material transformation from commercial plantation. Dried wood, among other things, allows production costs decreasing. Dried wood is associated with better workability and properties condition. On the hand, many woody species had been planted in Costa Rica with excellent development in tree diameter and productivity. However, several problems had noted during drying process for Acacia magnium and Vochysia guatemalensis species, mainly to related with defects drying, moisture content variation in dried wood and long time dry.

This research has the objective to establish the topics what affects during drying process of Acacia magnium and Vochysia guatemalensis. Distance from the pith and tree height, schedule, anatomical features and others wood properties will be considerate during drying process of these species. We will hope to establish the main topics what affect final moisture content, so the Costa Rican society will have better utilization of log from commercial plantation.

Keywords

keratinocytes cell culture, epidermal illness

Contacto

Investigador: Roger Alonso Moya Roque

Teléfono: 25502266

Correo: rmoya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal

Proyecto 44: Polímeros biodegradables

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Síntesis y caracterización de polímeros biodegradables a partir de: ácido láctico obtenido de un sustrato de interés regional aprovechando los desechos de la agroindustria como el banano y la piña

Investigador(es) Responsable(s)

Pedro Martín Ramírez López

Resumen

La demanda creciente a nivel mundial por ácido láctico producido industrialmente mediante fermentación para la producción de polímeros biodegradables y otros usos en la agricultura, farmacia y tecnología de alimentos y el requerimiento de utilizar productos agroindustriales como el banano y la piña, ambos sustratos con el gran potencial para la fermentación, se unen para justificar la aplicación de procesos de fermentación, recuperación láctica y aplicación para el desarrollo de plásticos degradables.

En el presente trabajo, se evaluará el proceso de extracción orgánica y dos tecnologías de membranas para lograr la recuperación y purificación del ácido láctico, con el fin de determinar las mejores condiciones de operación para la clarificación, extracción y purificación del ácido láctico producido por fermentación, considerando el menor impacto del ambiente.

Contacto

Investigador: Pedro Martín Ramírez López
Teléfono: 25502287
Correo: pramírez@itcr.ac.cr
Área: Ciencias Naturales
Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 45: Sistema de vigilancia para trabajar con metano

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Sistema de vigilancia, control y protección para la purificación, compresión y envasado de metano empleando comunicación inalámbrica bajo protocolos de seguridad osha, nfpa

Investigador(es) Responsable(s)

Néstor Hernández Hostaller

Resumen

El fin de este proyecto es desarrollar un proceso para la producción, purificación y almacenamiento de gas metano de pureza superior al 90% atendiendo normas de seguridad OSHA, NFPA y empleando un sistema electrónico inalámbrico para controlar las diferentes variables, tales como presión (25 mbares, 13.5 bares, 253 bares), temperatura (20-40°C, -85 °C), variables eléctricas (voltajes, corrientes nominales), humedad relativa (3ppm) y otras. Los parámetros medidos se enviarán a un centro de control para la toma de decisiones.

Paralelamente, se dará una condición de alarma para que los encargados tomen las acciones que correspondan. La intención ulterior de este proyecto es aprovechar una producción de este gas a mayor escala para comercializarlo, y motivar diversos usos energéticos. Después de alcanzar la etapa de madurez del proyecto, se podrá pensar en una red de producción, distribución y comercialización de este gas.

Palabras Claves

Gas metano, biodigestor, almacenamiento, compresión

Abstract

This Project deals with developing a process for producing, purifying, compressing and storing methane gas at least 90% pure, in compliance with security standards OSHA and NFPA. Such a gas will be stored using an electronic control and protection system that will deliver and display pressure (25 mbars, 13.5 bars, 253 bars), temperature (20-40°C, -85°C), electrical variables (nominal voltages and currents) and relative humidity (3ppm) among others [10].

The electronic system sends all data by means of wireless communication to a control automatic center which, according to data analysis, takes the corresponding action. The next goal is to take advantage of a greater production of gas on a medium rate and to trade it and promote another uses of it. After reaching the stage of maturity of this project, we could consider developing a production network capable of distributing and trading gas.

Keywords

Methane, biodigester, gas storing, gas compression.

Contacto

Investigador: Néstor Hernández Hostaller

Teléfono: 25502257

Correo: nhernandez@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente

Proyecto 46: Recurso hídrico del Tempisque

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Valoración y planificación del recurso hídrico de la cuenca alta del río Tempisque

Investigador(es) Responsable(s)

Julio César Calvo Alvarado

Resumen

Se realizará una valoración del recurso hídrico de la cuenca alta del Río Tempisque, instalando estaciones de aforo y meteorológicas para generar los balances hídricos diarios para tres años en tres microcuencas.

Se calibrará un modelo hidrológico para simular el efecto del cambio de uso de la tierra y del clima en los flujos de la cuenca. Paralelamente, un estudiante de Doctorado ITCR-UNA-UNED realizará una evaluación del recurso hídrico de la cuenca alta estimando las demandas de agua para diferentes usuarios en los años; 1970; 1980, 1990, 2000 y una prognosis para el 2010 y 2030, según tendencias de demanda alta, media y baja.

En cada uno de los escenarios se evaluará la sostenibilidad del recurso empleando las simulaciones de disponibilidad del recurso en cuanto cambio climático, uso de la tierra y demanda de caudal ambiental. Finalmente a través de consulta y talleres se planteará un plan estratégico de conservación del recurso hídrico.

Palabras Claves

Recursos hídricos, Cuenca del Río Tempisque, caudal ambiental.

Abstract

Water resources valuation and planning of the upper Tempisque Watershed, Costa Rica.

We will conduct a physical valuation of the waters resources using a network of stream gauges and meteorological stations in three micro-watersheds to generate daily water balances for three years. A hydrological model will be calibrated to simulate land use and climate change on water fluxes. In parallel, a Ph. D. student form the ITCR-UNA-UNED program will work in the water resources planning by determining the water resources used, by all water users, for the years 1970; 1980, 1990, 2000 and a prognosis for the 2010 y 2030, according to three water demand scenarios of high, medium and low water demand. For each scenario a sustainability evaluation will be done taking into consideration the stream flow availability according to land use and climate change scenarios and the required environmental stream flow. Finally with the help of interviews and workshops a water resources conservation strategic plan will be developed.

Keywords

Water resources, Tempisque watershed, environmental flow.

Contacto

Investigador: Julio César Calvo Alvarado

Teléfono: 25502240

Correo: jcalvo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal

Proyecto 47: Eliminación del metal pesado del agua

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de membranas de quitosano y diseño de un equipo para la eliminación de metales pesados del agua

Investigador(es) Responsable(s)

Jesús Mora Molina

Resumen

Se empleará la técnica de filtración con membranas de quitosano entrecruzado con glutaraldehído para estimar la capacidad de remoción de metales pesados del agua, además se diseñará un equipo de bajo costo para la experimentación con las membranas elaboradas con miras a un diseño de planta piloto. Siendo el fin de la investigación emplear materiales amigables con el ambiente y biodegradables para remover metales pesados de desechos líquidos, mediante una técnica de bajo consumo energético y por otra parte generar soluciones baratas, efectivas y aplicables a problemas específicos.

Palabras Claves

Membranas de quitosano, remoción por filtración, metales pesados, aguas de desecho.

Abstract

Chitosan membranes crosslinked with glutaraldehyde are going to be use in a filtration technique to quantify remove capacity of heavy metals from water. Also we are developing a simple and low cost filtration system to employ our chitosan membranes, further pilot plant design. The goal of our research is make use of biodegradable and green technologies to remove heavy metal from waste water by way of cheap, effective and useful solutions for specific situations.

Contacto

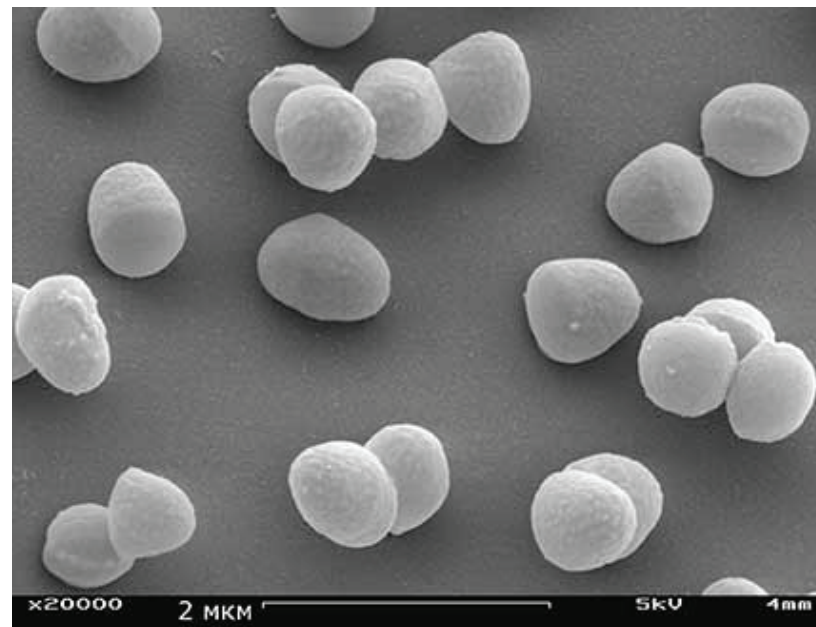
Investigador: Jesús Mora Molina

Teléfono: 25502229

Correo: jmora@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente y Química



Proyecto 48: Crioconservación forestal

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de modelos de crioconservación de semillas y material clonal de especies forestales de Costa Rica en peligro de extinción y seleccionadas en los programas de mejoramiento genético.

Investigador(es) Responsable(s)

Ana Abdelnour Esquivel

Resumen

Los efectos devastadores del uso irracional y la destrucción de los bosques tropicales son reflejados actualmente en el cambio climático de manera global y en consecuencia en la desaparición de diferentes formas de vida que son afectadas directa o indirectamente por estos cambios. En este sentido, el rescate de especies amenazadas, la reconstrucción del ecosistema y la búsqueda de estrategias de conservación de las especies remanentes del bosque natural deben ser un tema de prioridad en los planes de desarrollo de los países.

En aras de asumir parte de esta responsabilidad, esta propuesta tiene como objetivo colaborar con la conservación de recursos genéticos de especies forestales de Costa Rica que se encuentran en peligro de extinción y que son de importancia para la producción comercial, mediante el desarrollo de modelos de crioconservación para el almacenamiento a largo plazo y así contribuir a la preservación del bosque tropical y de los individuos élite con potencial para el establecimiento de plantaciones comerciales.

Para cumplir este objetivo las acciones del proyecto van dirigidas hacia el desarrollo de metodologías y protocolos que permitan la crioconservación de semillas, embriones cigóticos y material vegetativo in vitro de especies en peligro de extinción y especies que están siendo trabajadas en los programas de mejoramiento genético nacionales, para su conservación a largo plazo. Durante un periodo de tres años de duración del proyecto se espera avanzar en las diferentes etapas metodológicas para determinar las condiciones óptimas de desinfección, deshidratación, precultivos, congelación en nitrógeno líquido, descongelación, viabilidad y germinación de semillas antes y después de la congelación y recuperación del crecimiento en el caso de material vegetativo para las especies seleccionadas.

En el primer año de actividades se abordarán las etapas preparatorias de establecimiento aséptico, acondicionamiento y crioprotección de los explantes para determinar su tolerancia a la deshidratación y a las bajas temperaturas. Este desarrollo permitirá en el segundo año evaluar las condiciones adecuadas de descongelación y recuperación del crecimiento del material sometido a la crioconservación. Las expectativas al finalizar el proyecto son de contar con protocolos que permitan al menos la crioconservación de dos de las especies en estudio; asimismo se espera lograr la publicación de los resultados obtenidos, así como la generación de conocimiento adicional sobre la biología de las especies en estudio.

Palabras Claves

Membranas de quitosano, remoción por filtración, metales pesados, aguas de desecho.

Contacto

Investigador: Ana Abdelnour Esquivel
Teléfono: 25502285
Correo: aabdelnour@itcr.ac.cr
Área: Ciencias Naturales
Subárea: Forestal



Proyecto 49: Arquitectura abierta crtecMOTE

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo tecnológico de un sistema de adquisición de datos ambientales para su uso en proyectos de investigación científica: arquitectura abierta crtecMOTE.

Investigador(es) Responsable(s)

Pablo Alvarado M.

Resumen

Esta propuesta tiene como objetivo la optimización del sistema de adquisición de datos de variables ambientales de arquitectura abierta, CRTEcMote para su utilización en diversos proyectos a nivel institucional de toma de datos de calidad de agua, flujo de aire y suelos ya la publicación del diseño de dicho sistema en línea, de tal manera que se permita un uso global de los desarrollos implementados. Este desarrollo se basa en el prototipo realizado en el año 2007, como una primera aproximación en el diseño de una plataforma de adquisición de datos de arquitectura abierta de bajo costo, bajo consumo de potencia, alta capacidad de almacenamiento y un desempeño adecuado para su utilización en proyectos de investigación científica. Se logra esto utilizando un microcontrolador de bajo costo, y basando el almacenamiento de datos en la utilización de una memoria tipo USB.

Abstract

The objective of this proposal is the optimization of the data acquisition system of environmental variables, CRTEcMote, for its use on diverse institutional research projects of water quality, air flow and soil data logging, and for the publication of its design online, in order to allow the global use of the implemented developments. This development will be based on the prototype created in year 2007, as a first approach on the design of an open architecture data logging platform of low cost, low power, high storage capacity and an adequate performance in order to use it in research projects. This was achieved by using a low cost microcontroller, and a storage capacity based in a USB flash memory.

Keywords

Remote sensor systems, environmental variables monitoring, open hardware, USB Memory datalogger.

Contacto

Investigador: Pablo Alvarado M.

Teléfono: 25502257

Correo: palvarado@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Computación, electrónica y ambiente.



Proyecto 50: Alternativa frutícola sostenible

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación de alternativas frutícolas amigables con el ambiente para contribuir al desarrollo sostenible de la Zona Norte de Cartago

Investigador(es) Responsable(s)

Dora María Flores Mora

Resumen

La presente propuesta tiene como objetivo fundamental favorecer el proceso de diversificación agrícola de la microcuenca Plantón Pacayas (subcuenca del Río Birrís, cuenca del río Reventazón) en la zona norte de Cartago, evaluando el potencial de frutales no tradicionales como: el higo (*Ficus carica*), el tomate de árbol (*Solanum betaceum*) y el membrillo (*Cydonia oblonga* Mill) bajo un concepto de agricultura amigable con el ambiente. En el caso del higo se dará impulso al incremento de valor agregado de esta fruta favoreciendo la elaboración de productos procesados tales como mermeladas, bocadillos, néctar, higos rellenos cubiertos de chocolate, entre otros. Asimismo, se establecerán parcelas que permitan evaluar el comportamiento agronómico de estos cultivos en la zona, valorando su potencial genético y la posible contaminación con virus del material vegetativo de propagación. Se estimulará la organización de los agricultores (as) y la realización de estudios de mercado vinculados a cada fruta. El proceso de divulgación de la información se hará por medio de publicaciones y la elaboración de otros materiales didácticos.

Palabras Claves

higo, membrillo, tomate árbol, cultivo de tejidos, caracterización, agroindustria, mercadeo.

Contacto

Investigador: Dora María Flores Mora

Teléfono: 25502479

Correo: dflores@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 51: Emprendimiento para indígenas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Generación de capacidades para emprendimientos productivos para grupos de mujeres indígenas

Investigador(es) Responsable(s)

MSc. Ana Rosa Ruiz

Resúmen

El programa de equidad de género del Instituto Tecnológico de Costa Rica con una alianza estratégica con el Centro de Información Tecnológica, el Instituto de Estudios de la Mujer de la Universidad Nacional y FUNDECOOPERACIÓN está desarrollando una estrategia de generación de capacidades productivas con grupos de mujeres indígenas de Talamanca. Esta región y en general, los ocho pueblos indígenas se han considerado de extrema pobreza y las mujeres tienen las más bajas posibilidades de educación por sus fuertes roles de reproducción y cuidado.

El proyecto inicia con tres grupos organizados de mujeres indígenas que están gestando proyectos productivos en: turismo sostenible, finca orgánica y reciclaje de desechos sólidos. Estos temas responden a una realidad de la zona: desempleo y subempleo de oportunidades educativas. El objetivo final es crear una capacidad instalada y organizativa que promueva emprendimientos sostenibles y exitosos, especialmente en las mujeres y su integración a redes nacionales de micro y pequeña empresa.

Palabras Claves

mujeres indígenas, emprendimientos productivos, micro y pequeña empresa.

Abstract

The Gender Equity Program in coordination with the Technological Information center and the Universidad Nacional started implementing the project denominated "GENERATION OF SUSTAINABLE PRODUCTIVE PROJECTS IN PRODUCTION CHAINS IN GROUPS OF INDIGENOUS WOMEN".

This project is being developed in Talamanca in communities of Amubre with the participation of women from Soki, Shuabb, Katsi and Suiri. It has four funding sources: Universidad Nacional System Fund by a period of two years; Fundecooperación by a year and with extension at an international level until 2010 and VIE, with human resources contribution. Besides the Gender Equity office's gives logistical resources and administrative support.

Contacto

Investigador: MSc. Ana Rosa Ruiz

Teléfono: 2550-2750

Correo: aruiz@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Desarrollo Humano



Proyecto 52: Efectos del componente arbóreo

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Efectos del componente arbóreo (gliricidia sepium y erythrina berteroana) sobre las características físicas, químicas y biológicas del suelo bajo un sistema silvopastoril asociado a brachiaria brizantha ciat 26110 cv. Toledo en la zona húmeda baja de Costa Rica.

Investigador(es) Responsable(s)

Ing. Alberto Camero

Resumen

La investigación se desarrollará en terrenos de la finca La Balsa, propiedad del Instituto Tecnológico de Costa Rica. La misma se ubica en el Cantón de San Ramón, Provincia de Alajuela, Costa Rica; localizada a 10° 22' Latitud Norte, 84° 31' Longitud Oeste y a una altura de 160 m.s.n.m. Con esta iniciativa se pretende determinar la influencia de dos especies arbóreas (Gliricidia sepium y Erythrina berteroana) bajo un arreglo silvopastoril sobre:

- 1) disponibilidad y valor nutritivo del pasto Brachiaria brizantha CIAT 26110 cv. Toledo
- 2) la producción de biomasa arbórea;
- 3) el cambios en la estructura y fertilidad química de un suelo
- 4) la caracterización y dinámica de las poblaciones de lombrices en el suelo.

Palabras Claves

Silvopastoril, biomasa forrajera, lombrices, física y química del suelo.

Abstract

The investigation will be conducted in areas of the La Balsa farm, owned by the Technological Institute of Costa Rica. It is located in San Ramon, province of Alajuela, Costa Rica, located at 10 ° 22 'North latitude, 84 ° 31' West longitude and height of 160 meters This initiative seeks to determine the influence of two tree species (Gliricidia sepium and Erythrina berteroana) established under a silvopastoral system on:

- 1) the availability and nutritional value of grass Brachiaria brizantha CIAT 26110 cv. Toledo;
- 2) the production of tree biomass;
- 3) the changes in the structure and chemistry of soil fertility
- 4) the characterization and dynamics of populations of earthworms in the soil.

Contacto

Investigador: Ing. Alberto Camero

Teléfono: 2475-3031

Correo: acamero@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 53: Turismo sostenible en Osa

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Fortalecimiento a la gestión del turismo sostenible en la Península de Osa

Investigador(es) Responsable(s)

MSc. Alejandro Masís

Resúmen

El proyecto pretende estudiar sobre las condiciones, limitaciones y potencialidades presentes en la Península de Osa, particularmente en las iniciativas y actividades turísticas; con el propósito de coadyuvar al desarrollo regional y local a través del fortalecimiento a la gestión de un modelo de desarrollo del turismo sostenible, a través de la investigación, la extensión en emprendedurismo, así como el diseño de indicadores socio-económicos y ambientales.

Palabras Claves

Turismo, Gestión, Sostenibilidad, Conservación, Desarrollo Local, Emprendedurismo, Competitividad, Organización.

Abstract

The project pretends to study the conditions, limitations and potencies that exist in the Península de Osa, particularly in the initiatives and tourist activities; with the propose of helping the regional and local development through the (fortalecimiento) of the gestation of a development model of sustainability, through research, the extension of business ideas, just like the design of social-economics and environmentalists indicators.

Contacto

Investigador: MSc. Alejandro Masís

Teléfono: 2550-2248

Correo: amasis@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Desarrollo Humano



Proyecto 54: Foliaciones geodésicas con hojas simétricas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Foliaciones riemannianas totalmente geodésicas con hojas localmente simétricas

Investigador(es) Responsable(s)

Dr. José Rosales O.

Resúmen

El objetivo en este trabajo es considerar técnicas provenientes de la geometría de foliaciones y de los grupos de Lie semisimples para dar una descripción completa de las foliaciones Riemannianas totalmente geodésicas, con una hoja densa, sobre variedades de volumen finito cuando sus hojas son isométricamente cubiertas por un espacio irreducible de rango superior de tipo no compacto.

Palabras Claves

Variedades Homogéneas, métrica bundle-like, Arithmetic lattice, Fibrado G-invariante.

Abstract

The goal in this work is to consider techniques from the geometry of foliations and semisimple Lie groups to fully describe the totally geodesic Riemannian foliations, with a dense leaf, on finite volume manifolds when the leaves are isometrically covered by higher rank irreducible space of noncompact type.

Contacto

Investigador: Dr. José Rosales O.

Teléfono: 2550-2192

Correo: jrosales@itcr.ac.cr

Área: Matemática

Subárea: Matemática



Proyecto 55: Protección fitosanitaria de hortalizas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estrategia innovadora interdisciplinaria para la protección fitosanitaria de la producción de hortalizas en ambientes protegidos en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Máster Jaime Brenes M.

Resúmen

Actualmente se está dando apoyo al cultivo en ambientes protegidos, como una opción innovadora para mantener los estándares de calidad de los productos hortícolas y ornamentales de exportación, especialmente a mercados internacionales.

A pesar de las múltiples ventajas que presenta producir en ambientes protegidos, por su misma naturaleza, estos espacios propician condiciones ambientales, que favorecen la presencia de plagas y enfermedades, que al desarrollarse se convierten en una amenaza para la producción, provocando la disminución en cantidad y calidad de los productos. En Costa Rica, por constituir la producción en ambientes protegidos un nuevo sistema de siembra, no se ha desarrollado la experiencia necesaria en el manejo y control de plagas.

El objetivo de la propuesta es establecer una estrategia interdisciplinaria de investigación aplicada y coordinada, que genere conocimientos y medidas fitosanitarias que conlleven a mejorar la calidad de la producción y la competitividad de los agricultores.

Contacto

Investigador: Máster Jaime Brenes M.

Teléfono: 2550-2479

Correo: jabrenes@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Cartera de Proyectos

2010 - 2011



TEC

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 1: Desarrollo del sistema de interfaces intangibles	70
Proyecto 2: Krotic: Kit de Robótica Costarricense	71
Proyecto 3: Desarrollo de productos no tradicionales, a partir de café y de sus subproductos. Segunda etapa	72
Proyecto 4: Análisis del conocimiento léxico del Instituto Tecnológico de Costa Rica de primer ingreso a partir de la frecuencia léxica	73
Proyecto 5: Desarrollo de capacidades locales para la gestión de riesgos por terremoto en Nicoya, Guanacaste	74
Proyecto 6: Desarrollo de capacidades para la gestión de riesgos por deslizamiento en el distrito de Orosí, Cartago Costa Rica	75
Proyecto 7: Desarrollo de modelos de producción sostenible para pequeños productores en la Zona Norte de Costa Rica	76
Proyecto 8: Desarrollo del programa de mejoramiento genético forestal de genfores	77
Proyecto 9: Desarrollo y caracterización de tableros prensados a partir de residuos lingnocelulósicos de madera, piña y palma combinados con empaque reciclado de tretrabrik	78
Proyecto 10: Desarrollos multimedia para educación Cívica en Costa Rica	79

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 11: Determinación de los valores de esfuerzos estructurales para vigas de madera perfil tipo 1	80
Proyecto 12: Diagnóstico molecular de agentes infecciosos en garrapatas y animales reservori.	81
Proyecto 13: Dimensiones humanas ecológicas y biofísicas de los bosques secos tropicales	82
Proyecto 14: Elaboración de apósitos biológicos del colágeno de la dermis de tilapia y del quitosano del exoesqueleto de camarón y su evaluación preliminar de su potencial terapéutico en afecciones epidérmicas	83
Proyecto 15: Elaboración de un protocolo para la identificación de bacterias del género brucella, que representan un riesgo para la salud pública alimentaria y la vigilancia epidemiológica en Costa Rica	84
Proyecto 16: Escalamiento del cultivo de células uncaria tomentosa en bioreactor	85
Proyecto 17: Establecimiento de procedimientos en la obtención y el manejo de matriz dérmica acelular radioesterilizada, como base para la creación de un banco de tejidos en Costa Rica.	86
Proyecto 18: Estrategia innovadora interdisciplinaria para la protección fitosanitaria de la producción de hortalizas en ambientes protegidos en Costa Rica	87
Proyecto 19: Estudio de carga física de personal de enfermería y de apoyo del Hospital Nacional de geriatría y gerontología Blanco Cervantes	88
Proyecto 20: Estudio de la corrosividad atmosférica en el Volcán Turrialba	89

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 21: Estudios epidemiológicos del patógeno causante del “mal seco”	90
Proyecto 22: Evaluación de factores ecológicos que afectan la vida silvestre en áreas alteradas y áreas silvestres	91
Proyecto 23: Evaluación del contenido del hierro y zinc en alimento fortificados de la dieta costarricense	92
Proyecto 24: Evaluación del contenido de selenio en alimentos fortificados de la dieta del costarricense	93
Proyecto 25: Evaluación y clasificación de la calidad de varios cuerpos de agua en la Península de Osa	94
Proyecto 26: Extracción y análisis de polímeros obtenidos a partir de varios productos naturales para ser usados como potenciales floculantes en el tratamiento de agua para consumo humano.	95
Proyecto 27: Generación de conocimiento científico y tecnológico sobre la biodiversidad de moras criollas costarricenses como alimento con alto potencial antioxidante	96
Proyecto 28: Gestión de iniciativas de producción agroecoturística sostenible, en la parte alta de la cuenca del Río Candelaria	97
Proyecto 29: Gestión de un modelo de franjas hidroreguladoras en la cuenca del Río San Carlos. II etapa.	98
Proyecto 30: Hacia una historia de las literaturas centroamericanas (hilcas)	99

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 31: Implementación de un laboratorio de preparación de muestras en el laboratorio nacional de nanotecnología	100
Proyecto 32: Línea base de estudio de la biodiversidad, servicios ambientales y valores para la conservación de bosques secundarios y maduros en el Corredor Biológico Osa	101
Proyecto 33: Luthies de la tecnología (LUTEC) construcción de productos educativos con el uso de los laboratorios de fabricación personal. III etapa elementos de construcción y programación y programación de robots	102
Proyecto 34: Maderas de la Península de Osa: su descripción e identificación para el control de su aprovechamiento	103
Proyecto 35: Mejoramiento y conservación genética de especies forestales amenazadas y de importancia económica asistido con marcadores genéticos	104
Proyecto 36: Modelo de gestión ambiental para acueductos rurales y red de monitoreo de la calidad del agua	105
Proyecto 37: Modificación de superficies de silicio mediante moléculas de anclaje nanoparticuladas para ser utilizadas en dispositivos modernos	106
Proyecto 38: Observatorio del desarrollo turístico de Cartago	107
Proyecto 39: Obtención de productos de mayor valor agregado por pirólisis de policarbonato	108

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 40: Optimización del proceso de producción in vitro de piel humana y su trasplante en pacientes con diversas afecciones epidérmicas en Costa Rica	109
Proyecto 41: Programa interinstitucional de investigación en biodiversidad y ecología de organismos de suelo.	110
Proyecto 42: Respuesta del pasto ratana a la fertilización nitrogenada	111
Proyecto 43: Secado convencional para maderas de acacia magnium y v. Guatemalensis de plantaciones forestales en Costa Rica	112
Proyecto 44: Síntesis y caracterización de polímeros biodegradables a partir de: (l)-ácido láctico obtenido de un sustrato de interés regional aprovechando los desechos de la agroindustria como el banano y la piña	113
Proyecto 45: Sistema de vigilancia, control y protección para la purificación, compresión y envasado de metano empleando comunicación inalámbrica bajo protocolos de seguridad osha, nfpa	114
Proyecto 46: Valoración y planificación del recurso hídrico de la cuenca alta del Río Tempisque	115
Proyecto 47: Desarrollo de membranas de quitosano y diseño de un equipo para la eliminación de metales pesados del agua	116
Proyecto 48: Desarrollo de modelos de crio conservación de semillas y material clonal de especies forestales de costa rica en peligro de extinción y seleccionadas en los programas de mejoramiento genético	117

Indice General

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

<i>Nombre del Proyecto</i>	<i>Página</i>
Proyecto 49: Desarrollo tecnológico de un sistema de adquisición de datos ambientales para su uso en proyectos de investigación científica: arquitectura abierta crtecmote.	118
Proyecto 50: Evaluación de alternativas frutícolas amigables con el ambiente para contribuir al desarrollo sostenible de la zona norte de Cartago	119
Proyecto 51: Generación de capacidades para emprendimientos productivos para grupos de mujeres indígenas	120
Proyecto 52: Efectos del componente arbóreo (gliricidia sepium y erythrina berteroana) sobre las características físicas, químicas y biológicas del suelo bajo un sistema silvopastoril asociado a brachiari brizantha ciat 26110 cv. Toledo en la zona húmeda baja de Costa Rica	121
Proyecto 53: Fortalecimiento a la gestión del turismo sostenible en la Península de Osa	122
Proyecto 54: Foliaciones riemannianas totalmente geodésicas con hojas localmente simétricas	123
Proyecto 55: Estrategia innovadora interdisciplinaria para la protección fitosanitaria de la producción de hortalizas en ambientes protegidos en Costa Rica	124
Proyecto 56: Fortalecimiento de estrategias productivas, tecnológicas de alianzas en emprendimientos de grupos de mujeres indígenas	125

Proyecto 1: Interfaces intangibles

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo del sistema de interfaces intangibles

Investigador(es) Responsable(s)

Franklin Hernández Castro

Resumen

El proyecto tiene como objetivo la implementación de nuevas interfaces para la entrada de datos desde el usuario hasta la computadora. La programación de estas interfaces utilizan el análisis de imágenes provista por una cámara de video que sirven de entrada al computador para comunicar acciones o deseos del usuario en tiempo real. Con este tipo de interfaces se originan varios usos. Desde aquel donde el usuario tiene la posibilidad de desarrollar un tema hacia una audiencia específica, permitiendo con un gesto de sus manos o cualquier otro gesto adecuado para comunicarle al computador que realice acciones específicas sobre la proyección en curso. También cabe la posibilidad que la interfaz permita que sean los miembros de la audiencia quienes exploren e interactúen con la proyección. Este proyecto se plantea como la continuación a nuestro trabajo en los campos de visualización de la información, visualización del conocimiento, y como continuación del diagnóstico sobre interfaces intangibles que se está realizando en el 2008.

Abstract

The project takes as an aim the development of new interfaces for the entry of information from the user up to the computer. The programming of these interfaces they use the analysis of images provided by a video camera that they serve of input to the computer to communicate actions or desires of the user in real time. With this type of interfaces several uses originate. From that one where the user has the possibility of developing a topic towards a specific hearing, allowing with a gesture of his(her) hands or any another gesture adapted to report to him on having calculated that it realizes specific actions in his projection. Also the possibility fits that the interfaz allows that they should be the members of the hearing quines explore and interact with the projection. This project appears as the continuation to our work in the fields of information visualization and knowledge visualization, and as continuation of the diagnosis on intangible interfaces that are realized in 2008.

Contacto

Investigador: Franklin Hernández Castro

Teléfono: 2550-2598

Correo: franhernandez@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Computación y electrónica



Proyecto 2: kit de robótica costarricense

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Krotic: kit de robótica costarricense

Investigador(es) Responsable(s)

Milton Villegas Lemus

Resumen

El proyecto consiste en la elaboración un Kit de robótica para el aprendizaje de conceptos básicos y la programación de pequeños robots. Este kit deberá acoplarse con sistemas de software de licencia gratis o libre existentes tales como Microsoft Robotics Studio que permitan una amplia base para su empleo. El kit debe ser de menor costo que los existentes y además sus componentes deben ser de fácil consecución. Esto permitirá diseñar un plan pedagógico sostenible, en especial para los países con bajo presupuesto para educación o en vías de desarrollo. Se aplicarán los resultados pedagógicos y electrónica y computación obtenidos en proyectos de investigación previos propios y relacionados, en especial el diseño de actividades después de la escuela, sensores y programas de software. Los grados objetivos serán los dos últimos de la Escuela que corresponden a quinto y sexto de acuerdo con el ministerio de educación.

Contacto

Investigador: Milton Villegas Lemus
Teléfono: 25502572
Correo: mvilem@itcr.ac.cr
Área: Ingeniería y tecnología
Subárea: Computación y electrónica



Proyecto 3: Productos no tradicionales de café

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de productos no tradicionales, a partir de café y de sus subproductos.
Segunda etapa

Investigador(es) Responsable(s)

Patricia Arguedas Gamboa

Resumen

El mercado del café es fluctuante; cuando el precio del café baja en los mercados internacionales repercute considerable en la vida económica y social de Costa Rica. En nuestro país un 80% de la producción de café se exporta como pergamino y es comprado por intermediarios y tostadores que lo procesan aumentando su valor agregado. Mientras el productor nacional percibe las ganancias menores.

A nivel ambiental, la actividad, cafetalera tiene un impacto negativo, debido al despulpado húmedo que utiliza grandes volúmenes de agua (15,5 Kg. de agua por kilogramo de fruto), por la contaminación del agua de proceso con mieles y la gran cantidad de desecho sólido (pulpa o broza de café) producido. Se genera 330 Kg. de DQO /tonelada de café beneficiado que en la mayoría de los casos es vertida a los ríos.

Dados los antecedentes económicos y ambientales del café, se presentó un proyecto conjunto "Desarrollo de productos no tradicionales, a partir de café y de sus sub-productos", en el cual el ITCR aportó los tiempos de los investigadores, materiales, suministros y equipo de laboratorio. Por diversas razones el INFOCOOP no concretó su aporte del equipo de planta. Pese a ello, se desarrolló un producto de confitería y fermentaciones de la pulpa. En esta segunda parte del proyecto se concluirán los objetivos inicialmente planteados que no se pudieron concretar por no contar con el equipo necesario para ello.

Palabras Claves

café, pulpa de café, fermentación, confitería, caramelo duro

Abstract

When prices fall in the international coffee market, there are considerable economic and social effects in Costa Rica. 80% of the national production is exported as green coffee to intermediaries who resell it toasted at a much higher price, while local producers keep a minor part of associated profits.

Coffee production has a significantly negative environmental tradeoff. Wet processing of the berries requires 15, 5 times as much water mass as berries; this water is contaminated with solutes and suspended solids from the berries, to the point that the chemical oxygen demand of the wastewater associated to 1 metric ton of processed coffee ads up to 330 kg O₂. This water is usually dumped to a nearby river or stream. Due to these facts, ITCR and INFOCOOP went into the joint project "Development of non traditional products from coffee and its sub products", in which the contribution of the ITCR were the workers, some materials, laboratory space and some laboratory equipment. INFOCOOP, however, has so far not done its share for different reasons, which was to contribute with certain equipment. Even so, a confectionery product was developed and fermentations of the juice of the berries were carried out. This second part of the project aims to finish the objectives of the first part that were not carried out due to not having necessary equipment.

Keywords

coffee, coffee pulp, fermentation, confectionery product, hard candy.

Contacto

Investigador: Patricia Arguedas Gamboa

Teléfono: 25502695

Correo: parguedas@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas

Proyecto 4: Análisis del conocimiento léxico

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Análisis del conocimiento léxico del Instituto Tecnológico de Costa Rica de primer ingreso a partir de la frecuencia léxica

Investigador(es) Responsable(s)

Laura Victoria Casasa Núñez

Resumen

El proyecto consiste en la caracterización del léxico conocido por los estudiantes universitarios del ITCR, a partir de un cuestionario organizado por rango de frecuencia léxica. El propósito del proyecto es contribuir con la actuación planificada sobre la adquisición del léxico del hablante universitario, mediante la caracterización de su perfil de dominio léxico. Su objetivo general es determinar el conocimiento léxico de estos hablantes, a partir de la aplicación de un cuestionario basado en índices de frecuencia léxica. El estudio toma como sujetos de investigación a los estudiantes de primer ingreso del Instituto Tecnológico de Costa Rica del año 2009, costarricenses y que hayan cursado la totalidad de sus estudios de secundaria en instituciones del país. Beneficiará a todos los estudiantes del ITCR y, por extensión, a estudiantes universitarios de otras instituciones, pues servirá de insumo para la decisión sobre estrategias de enseñanza de lengua en el aula universitaria.

Palabras Claves

Psicolingüística, léxico, frecuencia léxica, lexicón

Abstract

The project consists of characterizing the lexicon known by university students of the ITCR [Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica Institute of Technology] by means of a questionnaire organized by range of lexical frequency. The purpose of the project is to contribute to planned action in the area of lexicon acquisition by the university speaker, through the characterization of his or her lexical frequency profile. Its general objective is to determine the lexical knowledge of these speakers, through the development of a questionnaire based on lexical frequency rates.

The research subjects for this study are first-year students of the Costa Rica Institute of Technology for the year 2009, who are Costa Rican and who have undergone the totality of their high-school education in this country. It will benefit all the students of the ITCR and, by extension, all university students of other institutions, since it will serve as input for decision-making on language teaching strategies in university classrooms.

Keywords

Psycholinguistics, vocabulary, words, lexical frequency

Contacto

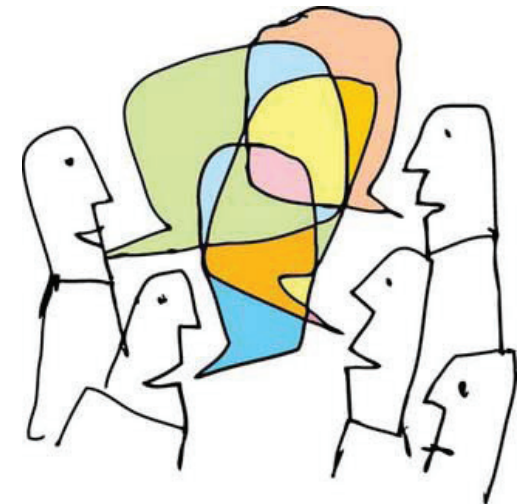
Investigador: Laura Victoria Casasa Núñez

Teléfono: 22312565

Correo: lcasasa@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Educación



Proyecto 5: Gestión de riesgo por terremoto

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de capacidades locales para la gestión de riesgos por terremoto en Nicoya, Guanacaste

Investigador(es) Responsable(s)

Jorge Chaves Arce

Resúmen

Desde mediados de la década de los 90 se viene pronosticando un terremoto en la Península de Nicoya, Guanacaste y las predicciones de algunos científicos indican una probabilidad de ocurrencia del 99% antes del año 2009 y con magnitudes que sobrepasarían, según estos pronósticos, los grados 7 en la escala Ritche. Ante tal amenaza se esperaba que ante un evento de esta naturaleza, reduciendo los daños humanos y materiales. Sin embargo, los estudios que se realizan en la zona indican todo lo contrario, las carreteras y puentes son altamente vulnerables, la calidad del concreto usado en las construcciones no cumple con los estándares de calidad en más del 30% de las edificaciones. Por otra parte la organización para responder a este tipo de eventos, según lo determinó un estudio de la Comisión de Prevención de Riesgos del CONARE, se orienta a la respuesta ante la emergencia con un nivel de coordinación entre instituciones públicas dejando por fuera a actores sociales muy importantes.

Palabras Claves

Gestión de riesgos, terremoto, organización contra emergencias, planes de respuesta a emergencias, seguridad ante terremoto.

Contacto

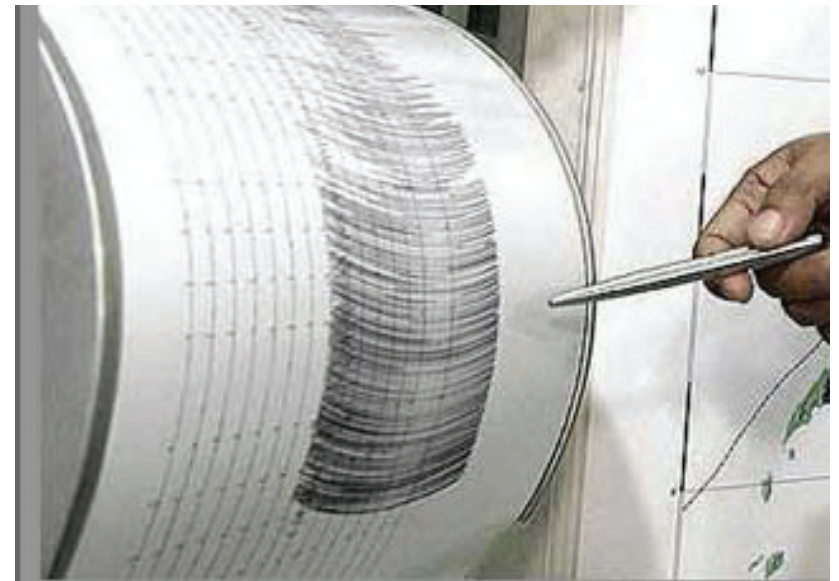
Investigador: Jorge Chaves Arce

Teléfono: 25502027

Correo: jchaves@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Ambiente



Proyecto 6: Gestión de riesgo por deslizamiento

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de capacidades para la gestión de riesgos por deslizamiento en el distrito de Orosí, Cartago Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Jorge Chaves Arce

Resúmen

Los deslizamientos y posteriores deslaves son muy frecuentes en Costa Rica y en otros países de Centroamérica y Suramérica, afectando a miles de personas, principalmente a los sectores más pobres que también son los más vulnerables por ubicarse en la cercanía de los cauces de ríos y quebradas. Este proyecto consiste en la realización de acciones de manera coordinada entre las cuatro universidades estatales para la construcción de capacidades para la gestión de riesgos por deslizamientos y deslaves en Orosí, Cartago. El proyecto se enfoca primeramente en la realización de un trabajo coordinado para lograr establecer un diagnóstico de la situación de riesgo, para posteriormente establecer acciones de capacitación, asesoría y asistencia técnica a los principales actores sociales del distrito como son las Asociaciones de Desarrollo, Concejo de Distrito, Comités de Emergencia, Centros Educativos, Cámara de Turismo y otros.

Palabras Claves

Gestión de riesgos, deslizamientos, deslaves, organización contra emergencia, planes de respuesta a emergencias.

Contacto

Investigador: Jorge Chaves Arce

Teléfono: 25502027

Correo: jchaves@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Desarrollo Humano



Proyecto 7: Modelos de producción sostenible

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de modelos de producción sostenible para pequeños productores en la Zona Norte de Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Milton Villarreal Castro

Resumen

El objetivo de la propuesta es proveer alternativas de producción sostenibles que permitan incluir especies menores pecuarias y especies forestales nativas en el sistema de producción de finca, el cual junto con las prácticas de agricultura orgánica y la diversificación de las actividades agrícolas, busquen una alternativa de producción a los agricultores de escasos recursos al aumentar el reciclaje de nutrientes del suelo, disminuir la erosión, proteger las nacientes de agua, aprovechar los desechos de la finca en la elaboración de abono orgánico, disminuir la dependencia de los pequeños agricultores a los insumos químicos y disminuir los riesgos de contaminación ambiental y de salud humana.

Contacto

Investigador: Milton Villarreal Castro

Teléfono: 2401-3134

Correo: miltonvillarreal@yahoo.com

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 8: Mejoramiento genético forestal

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo del programa de mejoramiento genético forestal de genfores

Investigador(es) Responsable(s)

Olman Murillo Gamboa

Resumen

El proyecto busca consolidar la continuidad y pertinencia del programa de mejoramiento y conservación genética forestal, desarrollo por el ITCR en vinculación con 10 empresas reforestadoras desde el año 2000. Esta ampliación se enfoca hacia la producción de material genético capaz de desarrollarse en sitios marginales. El trabajo en estos tres años se concentrará en las especies *Tectona grandis*, *Gmelina* arbórea y la nativa *Vochysia guatemalensis*, por ser las de mayor demanda e impacto económico. Como parte del grupo de acciones por realizar estará el determinar la curva de absorción de nutrimentos hasta los 10 años de edad. De manera simultánea se trabajará en la determinación de los síntomas de deficiencia foliar. Finalmente, se desarrollará los protocolos de evaluación temprana de clones en su resistencia a la saturación y a la baja fertilidad del suelo.

Palabras Claves

mejoramiento genético forestal, teca, melina, cebo, suelos forestales, Costa Rica, selección temprana, nutrición forestal.

Abstract

The Project focuses on the consolidation of a continuous breeding a gene conservation program that started 7 years ago through the vinculation of UTCR with 10 local reforestation companies. This next-3-years-renovation-propousal seeks the development of genetic material suitable for marginal sites. The tree species researched in these 3-years proposal will be *Tectona grandis*, *Gmelina* arbórea and the native *Vochysia guatemalensis*, due to their importance and economical impact. As specific actions will be the absorption curve determination until 10-year-old plantations. Simultaneously, deficiency symptoms will be also assessed. Finally, early evaluation protocols for testing genetic resistant to acidity and low fertility soils will be developed.

Key words

tree improvement, teak, Melina, cebo, forest, soils, Costa Rica, early selection, forest nutrition.

Contacto

Investigador: Olman Murillo Gamboa

Teléfono: 22592440

Correo: omurillo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 9: Desarrollo de tableros prensados

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo y caracterización de tableros prensados a partir de residuos lignocelulósicos de madera, piña y palma combinados con empaque reciclado de tetrabrik

Investigador(es) Responsable(s)

Roger Alonso Moya Roque

Resumen

La información sobre la utilización de los residuos lignocelulósicos producidos en la industria forestal, de la palma aceitera y la piñera, junto con el material de empaque desechado de Tetrabrik, permitirá establecer una mezcla óptima de estos componentes, con o sin aglutinantes, para la elaboración de un tablero que cumpla con las condiciones físicas y estructurales para un determinado uso potencial. De esta forma de estar contribuyendo con la conservación del ambiente, al contar con un producto útil elaborado a partir de materiales de desecho que actualmente presentan serios problemas de manejo y disposición en los botaderos de las ciudades y en muchos ríos de nuestro país, evidenciándose de esta forma el desperdicio de productos con potencial de utilización.

Para la divulgación de los resultados obtenidos se participará en seminarios organizados por y en cada una de las universidades participantes, así como eventos de carácter internacional, afines al quehacer y alcances de este proyecto, tales como seminarios, congresos y otros.

Finalmente se espera que los resultados obtenidos a partir de esta investigación puedan ser dados a conocer con al menos dos publicaciones en revistas especializadas indexadas, dando con ello realce y difusión internacionales al desarrollo y a los productos de esta investigación.

Contacto

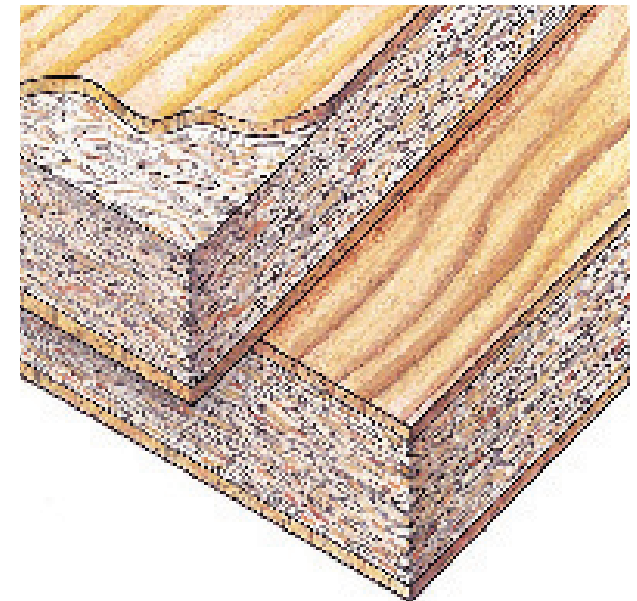
Investigador: Roger Alonso Moya Roque

Teléfono: 22502266

Correo: rmoya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente y forestal



Proyecto 10: Multimedia para educación Cívica

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollos multimedia para educación Cívica en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Celso Elizondo Vargas

Resumen

Este proyecto interuniversitario pretende desarrollar aplicaciones multimedia para la Educación Cívica en Costa Rica que permita transformar la manera cómo esta importante asignatura es percibida por los y las estudiantes. Usualmente, los estudiantes le ven muy poco valor a esta asignatura debido en gran parte al carácter no vivencial de la misma. Este proyecto surge con la convicción de que las tecnologías de información juegan un papel fundamental como elemento dinamizador de la clase y como herramienta para reducir las diferencias de conocimiento y aprendizaje que se observan en los diferentes actores que participan en el proceso educativo costarricense.

Palabras Claves

Software Educativo, Multimedia en Educación, Educación General Básica, sistemas educativos, Educación Cívica.

Abstract

This interuniversity Project aims to develop multimedia applications for civic education in Costa Rica. It is important to transform the way in which this subject is currently taught, and received by students. Usually, students consider this subject of few or no value due to its non-experiential character. This project arises with the deep conviction that information technologies play an important role as a class dynamizer and as a tool that contributes to reduce gaps in knowledge observed between the different agents that are currently engaged in the high school process, including students and teachers.

Contacto

Investigador: Celso Elizondo Vargas

Teléfono: 25502572

Correo: celvargas@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Educación



Proyecto 11: Esfuerzos para vigas de madera

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Determinación de los valores de esfuerzos estructurales para vigas de madera perfil tipo 1

Investigador(es) Responsable(s)

Freddy Alonso Muñoz Acosta

Resumen

La propuesta es ejecutar una investigación aplicada orientada a un producto de ingeniería utilizando maderas de plantación; a este punto pareciera muy tradicional, sin embargo, el trabajo será complementado con otras acciones que pretenden impactar a un sector importante a nivel nacional como lo es el de la construcción civil.

Sector que ha "estereotipado" a la madera y sus usos dentro de una categoría de "mito" pues, ingenieros civiles, arquitectos y constructores, en términos generales, desconocen sobre el adecuado manejo, propiedades, comportamiento y ventajas estructurales y aspectos decorativos de la madera.

Por estas razones, la idea del proyecto no solo es caracterizar la viga de madera estructural perfil tipo I, sino que también, es diseñar una tabla de valores de esfuerzo en donde se le proporcionará al ingeniero civil, arquitecto y constructores, información de carácter ingenieril y tecnológico de las propiedades y resistencia mecánica, para utilizar la viga como entre-piso y techo. Garantizando dentro de estándares de calidad y código de seguridad civil una aplicación correcta de la viga estructural.

Palabras Claves

viga I, madera plantación, esfuerzo estructural, madera estructural.

Abstract

The proposal is to execute an investigation applied oriented to an engineering product using plantation wood; to this point it would seem very traditional, nevertheless, the work will be complemented with other actions that they try to hit to an important sector at national level as he is it the one of the civil construction. Sector that "has stereotyped" to the wood and its uses within "a myth" category then, civil engineers, architects and constructors, in general terms, do not know on the suitable handling, structural properties, behavior and advantages and decorative aspects of the wood. For these reasons, the idea of the project not only is to characterize the structural wood beam profile type I, but also, is to design a table of values of effort where it will provide the civil engineer, architect and constructors, information of ingenieril and technological character of the properties and mechanical resistance to him, to use the beam like between-floor and ceiling. Guaranteeing within standards of quality and code of civil security a correct application of the structural beam.

Key words

I-beam, plantation wood, structural stress, structural wood.

Contacto

Investigador: Freddy Alonso Muñoz Acosta

Teléfono: 25502491

Correo: fmunoz@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales e Ingeniería y Tecnología

Subárea: Construcción y Forestal

Proyecto 12: Diagnóstico de agentes infecciosos

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Diagnóstico molecular de agentes infecciosos en garrapatas y animales reservori.

Investigador(es) Responsable(s)

Ruperto Quesada Monge

Resumen

El objetivo de la propuesta es detectar agentes infecciosos en garrapatas y sus reservorios animales (venados, roedores, coyotes, aves).

La participación del ITCR se basa en la determinación de la distribución de las diferentes especies de garrapatas y agentes infecciosos en 5 regiones del país y correlacionar los datos con los resultados obtenidos en el análisis de muestras de sangre de los animales capturados y la vegetación arbórea y arbustiva clasificada en los diferentes ecotopos.

Contacto

Investigador: Ruperto Quesada Monge

Teléfono: 25592441

Correo: celvargas@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 13: Dimensiones de bosques secos

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Dimensiones humanas ecológicas y biofísicas de los bosques secos tropicales

Investigador(es) Responsable(s)

Julio César Calvo Alvarado

Resumen

El proyecto ha sido planteado con el objetivo de crear una red de colaboración denominada TROPI-DRY, de investigación en aspectos relacionados con la biología de la conservación, ecología, detección remota, sistemas de información geográfica, sociología, antropología, análisis de la política y forestería de los bosques tropicales secos de America.

El accionar del proyecto para el caso de Costa Rica, será en Santa Rosa y Palo Verde y generará una base de datos sobre la distribución y características de los tipos de bosque seco hallados en Guanacaste.

En el ámbito socioeconómico, el proyecto generará información para comprender la participación de la sociedad en la modificación del paisaje tanto a nivel de restauración como de deforestación, tanto en el pasado como en la actualidad. El proyecto tiene duración de 2,5 años.

Contacto

Investigador: Julio César Calvo Alvarado

Teléfono: 25502240

Correo: jcalvo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 14: Apósitos biológicos del colágeno

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Elaboración de apósitos biológicos del colágeno de la dermis de tilapia y del quitosano del exoesqueleto de camarón y su evaluación preliminar de su potencial terapéutico en afecciones epidérmicas

Investigador(es) Responsable(s)

Miguel Rojas Chaves

Resumen

Como objetivo se plantea diseñar y ensayar biomateriales tridimensional compuestos a partir de colágeno de la dermis de tilapia y de quitosano del exoesqueleto de camarón, para la realización de pruebas preliminares que demuestren su potencial terapéutico en afecciones epidérmicas.

Contacto

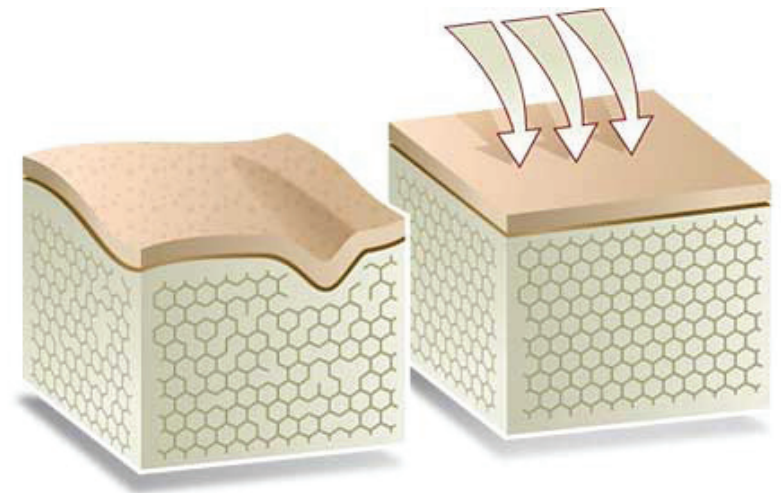
Investigador: Miguel Rojas Chaves

Teléfono: 25502285

Correo: mirojas@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Biotecnología



Proyecto 15: Identificación de bacterias brucella

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Elaboración de un protocolo para la identificación de bacterias del género brucella, que representan un riesgo para la salud pública alimentaria y la vigilancia epidemiológica en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Claudia Zúñiga Vega

Resumen

El objetivo de la propuesta es generar los conocimientos necesarios para optimizar el diagnóstico tratamiento, control sanitario y vigilancia epidemiológica de la brucelosis en Costa Rica, con el fin de contribuir a mejorar la salud humana y animal.

Contacto

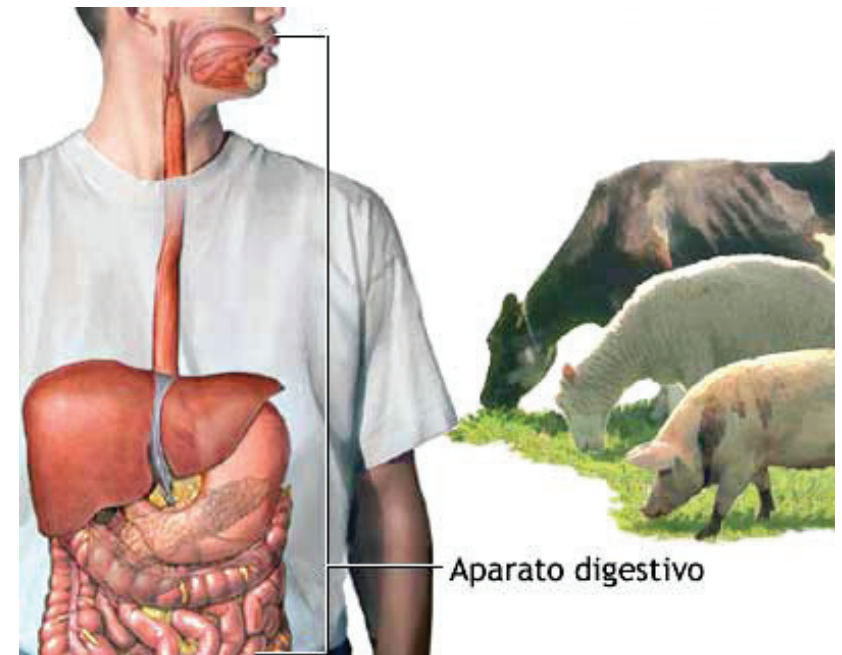
Investigador: Claudia Zúñiga Vega

Teléfono: 25502285

Correo: czuniga@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Biotecnología



Proyecto 16: Escalamiento del cultivo de células

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Escalamiento del cultivo de células uncaria tomentosa en bioreactor

Investigador(es) Responsable(s)

Silvana Alvarenga Venutolo

Resumen

Los biorreactores se pueden definir como sistemas de cultivo con medio líquido que controlan en forma automatizada diferentes parámetros como pH, DO (oxígeno disuelto), y velocidad de agitación. Por eso, se puede afirmar que constituyen un sistema modelo para el cultivo de células y microorganismos. Los primeros biorreactores fueron para el cultivo de microorganismos en 1959. Actualmente hay biorreactores adaptados para el cultivo de células vegetales y constituyen equipos básicos para la realización de investigación en biotecnología, pero son muy onerosos. Por medio del apoyo de la VIE se adquirió el primer biorreactor para hacer crecer células vegetales en el ITCR y en el país.

En los últimos años, investigadores del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB), han desarrollado los protocolos de micropropagación, inducción de callo y establecimiento de células en suspensión de la uña de gato, además han estudiado la fenología de la especie en la región Atlántica de Costa Rica. Como resultado se cuenta con los protocolos de cromatografía de alta resolución (HPLC) para la determinación y cuantificación de 4 alcaloides, así como el establecimiento y validación de los de cuatro sistemas de isoenzimas que han aportado información de la estructura genética de esta especie en el país. Se ha generado experiencia en la domesticación de la especie y en la industrialización y comercialización por parte asociaciones de mujeres y campesinos de la región Atlántica. Por lo que, el equipo de trabajo del Programa de Plantas Medicinales de la Escuela de Biología consideró que era una especie adecuada para el escalamiento del erlenmeyer al biorreactor.

En el marco del CENIBiot, la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, presentaron al Programa Mexicano de Cooperación para el Desarrollo el proyecto de Cooperación técnica: "Cultivo de células vegetales de la "uña de gato" (Uncaria tomentosa), para la bioprospección de metabolitos secundarios de interés farmacológico, agrícola e industrial" suscrito por el ITCR. Este convenio de cooperación establece varias actividades de capacitación, visita de expertos e intercambio de investigadores con el Centro de Productos Bióticos del Instituto Politécnico de Morelos, México.

Abstract

Bioreactors are defined as culture systems with liquid medium, that control on an automated way different parameters as pH, DO (dissolved oxygen), and agitation speed. Therefore, they are considered a model system for culturing cells and microorganisms. Bioreactors were first built in 1959 for culturing microorganisms. Nowadays, there are bioreactors adapted to culture plant cells and are considered basic equipment for performing biotechnological research, however, bioreactors are expensive. Recently, the Vice-Rectory of Research of the Costa Rica Institute of Technology supported the acquisition of the first bioreactor to grow plant cells at the Institute and the country.

During the last years, investigators from the Biotechnology Research Center (CIB), developed a protocol for micropropagation, callus induction and establishment of cell suspensions of uña de gato (Uncaria tomentosa), they also studied the phenology of the species. As a result of the research experiences, also developed protocols of High Performance Liquid Chromatography (HPLC) to determine and quantify 4 alkaloids, in addition, protocols for four enzymatic systems that provide information concerning the genetic structure of the species present at the country. Furthermore, much experience on domestication and commercialization has been generated in collaboration with women and farmers from the Atlantic zone of Costa Rica.

In collaboration with CENIBiot, the Universidad de Costa Rica and the Instituto Tecnológico de Costa Rica, a project on technical cooperation was submitted to the Programa Mexicano de Cooperación para el Desarrollo: "Cultivo de células vegetales de la "uña de gato" (Uncaria tomentosa), para la bioprospección de metabolitos secundarios de interés farmacológico, agrícola e industrial" submitted also to ITCR. This cooperation agreement established various training activities, expert visits and researchers Exchange with the Centro de Productos Bióticos del Instituto Politécnico de Morelos, Mexico.

Contacto

Investigador: Silvana Alvarenga Venutolo

Teléfono: 25525333

Correo: salvarenga@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales e Ingeniería y Tecnología

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas y Biotecnología

Proyecto 17: Procedimientos en matriz dérmica

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Establecimiento de procedimientos en la obtención y el manejo de matriz dérmica acelular radioesterilizada, como base para la creación de un banco de tejidos en Costa Rica.

Investigador(es) Responsable(s)

Miguel Rojas Chaves

Resúmen

La presente propuesta se enmarca dentro de un Proyecto Regional ARCAL titulado CONSOLIDACIÓN DE LOS NACOS DE TEJIDOS EN AMÉRICA LATINA Y LA RADIOESTERILIZACIÓN DE REJIDOS PARA IMPLANTE, que es un esfuerzo de 12 países para mejorar coordinadamente la calidad de los Bancos de Tejidos en América Latina. Con esta iniciativa se trata de lograr disponibilidad de tejidos, tales como piel cadavérica para ser transplantada a pacientes que la necesiten. La piel cadavérica irritada es un apósito acelular que puede ser aplicado temporalmente, mientras se regenera la superficie corporal perdida, asimismo evita infecciones y deshidratación en pacientes, especialmente grandes quemados. A nivel local se harán las pruebas preliminares para obtener, procesar, irradiar, preservar y valorar piel cadavérica. Esta propuesta se apoya como referencia en los logros obtenidos en el Proyecto ARCAL LIX, que sentaron las bases del funcionamiento de algunos de los Bancos de Tejidos. Se planea darle continuidad a lo obtenido y seguir avanzando en un proyecto sustentable, apoyando a los países que recién se integran y desean establecer los bancos de tejidos. Como una parte del proyecto se traducirá al español y portugués y actualizará el Código de Práctica del OIEA para la Esterilización de Tejidos Humanos, además se actualizarán los ya existentes. Se propone realizar un curso regional de capacitación sobre operación de Banco de Tejidos dirigidos a profesionales que estarán a cargo de la producción y esterilización de tejidos, dando prioridad a los nuevos países participantes (tal es el caso de Costa Rica), así como realizar un curso regional de capacitación sobre control y gestión de la calidad de las actividades relacionadas con tejidos humanos. Asimismo en nuestro país se sentarán las bases para el funcionamiento de un banco de esta naturaleza. Un aporte de nuestro país a este proyecto regional es la generación de un paquete computacional para el manejo de Banco de Tejidos.

Abstract

This proposal tries to establish the basic conditions for the creation of a Tissue Bank in Costa Rica, that will be used radio sterilization. This kind of Sterilization with ionizing radiation produces safe, high quality tissues for clinical applications, reducing the high costs of importing alternative tissues. This initiative is part of a large regional project submitted to AIEA. Owing to the urgent need of the region's countries to have a larger quantity of sterile tissues for grafts of highest clinical quality, 12 countries of the region came together to request support from de IAEA in implementing a project to intensify the work started under project RLA/009 "Quality System for the production of Irradiated Sterilized Grafts (ARCAL LIX)", and interregional projects INT/6/049 on the establishment of tissue banks in Latin America and INT/6/052 "Improving the Quality of Production and Uses of Radiation Sterilized Tissue Grafts". Currently in the regional, the professionals need to refresh their knowledge in this field and the infrastructure of the existing tissue banks need to be improved as they are not completely adequate. The incorporation of new countries of the region into the project demands the formation of human resources and the establishment of new tissue banks using ionizing radiations so that it has safe radio sterilized tissues of high quality to the clinical applications.

Contacto

Investigador: Miguel Rojas Chaves

Teléfono: 25502285

Correo: mirojas@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Biotecnología

Proyecto 18: Hortalizas en ambientes protegidos

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estrategia innovadora interdisciplinaria para la protección fitosanitaria de la producción de hortalizas en ambientes protegidos en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Jaime Brenes Madriz

Resumen

Actualmente se está dando apoyo al cultivo en ambientes protegidos, como una opción innovadora para mantener los estándares de calidad de los productos hortícolas y ornamentales de exportación, especialmente a mercados internacionales.

A pesar de las múltiples ventajas que presenta producir en ambientes protegidos, por su misma naturaleza, estos espacios propician condiciones ambientales, que favorecen la presencia de plagas y enfermedades, que al desarrollarse se convierten en una amenaza para la producción en ambientes protegidos un nuevo sistema de siembra, no se ha desarrollado la experiencia necesaria en el manejo y control de plagas.

El objetivo de esta propuesta es establecer una estrategia interdisciplinaria de investigación aplicada y coordinada, que genere conocimientos y medidas fitosanitarias que conlleven a mejorar la calidad de la producción y la competitividad de los agricultores.

Contacto

Investigador: Jaime Brenes Madriz

Teléfono: 25592285

Correo: jbreses@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 19: Carga física de personal de enfermería

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estudio de carga física de personal de enfermería y de apoyo del Hospital Nacional de geriatría y gerontología Blanco Cervantes

Investigador(es) Responsable(s)

Carmen Elena Madriz Quirós

Resumen

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo complementar el estudio previo de carga psicológica y social del personal médico y de apoyo del Hospital Nacional de Geriatría y Gerontología. En esta fase se estudiará el nivel de riesgo físico ergonómico del personal de enfermería, utilizando diferentes protocolos de evaluación de acuerdo a las características de repetición y frecuencia de las diferentes tareas realizadas por el personal. Así mismo se aplicará una encuesta de molestias físicas para completar la información recolectada en el análisis postural y de movimientos. Los espacios y condiciones ambientales también serán analizados y se darán recomendaciones según cada puesto de trabajo, también se incluirán recomendaciones a nivel administrativo, de ingeniería y equipos de seguridad requeridos para disminuir o eliminar el riesgo ergonómico determinado en el estudio.

Abstract

This research Project will be complementing the previous study of physiological and social load of physicians and nurses of the Hospital Blanco Cervantes. In this phase, the physical ergonomic load level will be determined among nurses at the hospital. This analysis will be conducted using different protocols of evaluation according to characteristics of each job; those characteristics are job repetition and frequency. A body discomfort survey will be conducted to the personnel in order to gather additional information. The physical spaces and environmental conditions will be analyzed and recommendations according to the need of every job will be given, in addition, recommend changes to the level of administration, engineering and safety equipment will be given in order to reduce or eliminate the ergonomics risk identified.

Key words

physical load, ergonomics, nurses, geriatrics, patient lifting, musculoskeletal disorders.

Contacto

Investigador: Carmen Elena Madriz Quirós

Teléfono: 2550-2275

Correo: cmadriz@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Producción Industrial



Proyecto 20: Corrosividad en el Volcán Turrialba

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estudio de la corrosividad atmosférica en el Volcán Turrialba

Investigador(es) Responsable(s)

Juan Fernando Alvarez Castro

Resumen

Debido a que el efecto del ambiente en zonas cercanas a cráteres de volcanes sobre los materiales metálicos es muy elevado, este proyecto permitirá estudiar la corrosión de materiales metálicos en condiciones ambientales a la intemperie en el volcán Turrialba. Se hará un estudio cualitativo y cuantitativo de corrosividad atmosférica en dicho volcán debido a que en los últimos meses el volcán ha aumentado su actividad y por tanto existe un efecto directo en la corrosión sobre los materiales metálicos. Se estudiara el efecto de los contaminantes tanto de cloruros como de sulfuros y parámetros ambientales en el volcán Turrialba. Además de obtener la velocidad de corrosión de los materiales expuestos, se categorizará según normas dicha corrosividad y se estudiara la morfología de los diversos productos de la corrosión, a través de técnicas de microscopía. La metodología será utilizada por los investigadores en previos estudios. En este proyecto colaborara el Ovsicori de la Universidad Nacional, quien ha colaborado activamente en otros proyectos y que ha estado monitoreando el volcán Turrialba.

Palabras clave

corrosión atmosférica en volcanes, corrosión volcánica, volcán Turrialba.

Abstract

Atmospheric corrosion in volcanic atmosphere is very high for metallic materials. Due to it, this project will allow a corrosion study for this kind of materials in an outdoor environment on Turrialba volcano. A qualitative and quantitative study of atmospheric corrosion will be taken place in the zone, since the volcano has been developing a more active behavior during the recent months. Because of this, polluting agents such chlorides and sulphites will be in constant study; also the environmental parameters in Turrialba volcano are going to be taken in consideration. In addition of the obtaining the corrosion velocity for the expose morphology of diverse products of corrosion will be study, through microscopy techniques.

Previous investigators studies are going to be the methodology used by this research. This project is with the Ovsicori (UNA department) collaboration, which actually has contributed with many others projects and has been watching the Turrialba volcano activity.

Contacto

Investigador: Juan Fernando Alvarez Castro

Teléfono: 25502213

Correo: jalvarez@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Ingeniería de los materiales



Proyecto 21: Patógeno causante del “mal seco”

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estudios epidemiológicos del patógeno causante del “mal seco” en Tiquisque

Investigador(es) Responsable(s)

Sergio Eduardo Torres Portugués

Resúmen

En Costa Rica la producción de este cultivo se incentiva durante la década de los 80, como una respuesta a las políticas gubernamentales de diversificación agrícola.

Una de las principales limitantes que enfrenta este cultivo es el mal seco, la cual causa la muerte de las plantas. Una vez que esta enfermedad se presenta en un terreno, éste no puede volver a utilizarse con este cultivo, pues la enfermedad reaparece rápidamente causando daños mayores. Por tal razón los agricultores deben cambiar el cultivo o migrar a terrenos diferentes donde el problema no se haya presentado.

Una estrategia alternativa para el control de esta enfermedad, es el estudio del organismo causante del mal seco, su etiología y epidemiología, con el fin de diseñar una estrategia eficiente para su control.

La propuesta tiene como objetivo estudiar la distribución y epidemiología *Pythium Myriotylum* var. *Aracearum* en la Región Huétar Norte.

Contacto

Investigador: Sergio Eduardo Torres Portugués

Teléfono: 24755022

Correo: storres@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 22: Factores que afectan vida silvestre

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación de factores ecológicos que afectan la vida silvestre en áreas alteradas y áreas silvestres

Investigador(es) Responsable(s)

Ruperto Quesada Monge

Resumen

El objetivo de la propuesta es establecer la condición de vida Silvestre en hábitats naturales y hábitats alterados. La información de presencia o ausencia de vida silvestre, es crucial para la toma de decisiones de manejo adecuadas y para el establecimiento de estrategias de gestión para una exitosa conservación.

Contacto

Investigador: Ruperto Quesada Monge

Teléfono: 25502441

Correo: rquesada@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 23: Hierro y zinc en alimento fortificados

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación del contenido del hierro y zinc en alimento fortificados de la dieta costarricense

Investigador(es) Responsable(s)

Victoria Chan Chan

Resumen

El proyecto esta dirigido a validar la fortificación con hierro y zinc de harina de trigo, harina de maíz, sémola, leche fluida y en polvo y arroz pilado vendidos en supermercados.

Para ello se hará inicialmente un listado de los productos fortificados que se expenden en los supermercados con la información de las etiquetas, posteriormente se muestrearán dichos alimentos.

A nivel de laboratorio se analizarán de las muestras para determinar el contenido real de hierro y zinc y humedad y se registrará la información. Por último la información recopilada se publicará en revistas. El proyecto tendrá una duración de 3 años.

Contacto

Investigador: Victoria Chan Chan

Teléfono: 25502229

Correo: vchan@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Química



Proyecto 24: Contenido de selenio en alimentos

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación del contenido de selenio en alimentos fortificados de la dieta del costarricense

Investigador(es) Responsable(s)

Victoria Chan Chan

Resumen

El proyecto está dirigido a validar la fortificación con selenio del arroz blanco y precocido sin lavar y lavado.

Para ello se hará inicialmente un listado de las marcas existentes en supermercados con la información de las etiquetas, posteriormente se muestrearán dichos alimentos.

A nivel de laboratorio se analizarán las muestras para determinar el contenido real de selenio en el alimento crudo y cocido para determinar si se están utilizando las adiciones recomendadas. Por último la información recopilada se publicará en revistas. El proyecto tendrá una duración de 2 años.

Contacto

Investigador: Victoria Chan Chan

Teléfono: 25502229

Correo: vchan@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Química



Proyecto 25: Calidad del agua en la Península Osa

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación y clasificación de la calidad de varios cuerpos de agua en la Península de Osa

Investigador(es) Responsable(s)

Guillermo Calvo Brenes

Resumen

A la Península de Osa se le reconoce como la más rica zona biológica de Mesoamérica. Alberga una diversidad del hábitat y riqueza biológica raramente encontrada en un área pequeña.

El agua es un elemento esencial no solo para la preservación la de vida, sino también para la conservación y su calidad están estrechamente vinculadas prácticamente a todas las actividades económicas y sociales en forma ineludible, así como la salud de su población.

El presente diagnóstico tendría como objetivo definir la situación actual y los posibles riesgos de contaminación del recurso hídrico evaluada en varios de los ríos y en una laguna de la Península de Osa.

Palabras clave

Demanda Bioquímica de Oxígeno, Oxígeno Disuelto, Porcentaje de Saturación de Oxígeno, Nitrógeno Amoniacal.

Abstract

Peninsula de Osa is acknowledge as the richest biological zone of Mesoamérica. The diversity of its habitat and the biological richness is rarely found in such a small areas.

Water is not only essential for the preservation of live, but also for the conservation of flora and fauna of the region. Its quality and conservation is closely related to economical and social activities in an inevitable way, as well as health issues.

The objective of this project is to diagnose the actual situation and possible contamination risks of hydrological sources in several rivers and one lagoon of la Peninsula de Osa.

Key words

Oxygen Biological Demand Dissolved Oxygen, Oxygen Saturation Percentage, Ammonium Nitrogen.

Contacto

Investigador: Guillermo Calvo Brenes

Teléfono: 22248349

Correo: gcalvo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente



Proyecto 26: Polímeros de productos naturales

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Extracción y análisis de polímeros obtenidos a partir de varios productos naturales para ser usados como potenciales floculantes en el tratamiento de agua para consumo humano.

Investigador(es) Responsable(s)

Maricruz Vargas Camareno

Resumen

La demanda por el acceso y consumo de agua es cada vez mayor en el ámbito mundial, de ahí que su protección es un tema de interés global. El acceso de agua de calidad y cantidad permanente es un derecho de toda la humanidad, sin embargo, su disponibilidad cada vez se reduce por un consumo excesivo de la misma y por el aumento de su contaminación. Por tales razones, para obtener agua de consumo humano de buena calidad, es necesario potabilizarla.

La coagulación y floculación son ejemplos de procesos de potabilización que eliminan contaminantes en suspensión. En Costa Rica, el coagulante más utilizado es el sulfato de aluminio. Este producto es importado y por ello representa un gasto excesivo en divisas; además, su uso genera problemas de salud y gran cantidad de lodos residuales. Actualmente, se utilizan floculantes que ayudan a disminuir la dosis requerida del coagulante. Se emplean asimismo floculantes que ayudan a disminuir la dosis requerida del coagulante. Se emplean asimismo floculantes sintéticos que también son de alto costo que pueden ser tóxicos. Se han utilizado floculantes naturales, no obstante, sin extraer adecuadamente y que por ello introducen materia orgánica al agua. Lo anterior requiere de un tratamiento adicional aumentando los costos del mismo. Tampoco se ha caracterizado el ingrediente activo que conforman los floculantes naturales. El interés de esta investigación se centra en extraer y caracterizar ingredientes activos de floculantes naturales eliminando de esta forma los problemas que presentan cuando se usan como coagulantes y floculantes en el tratamiento de aguas.

Palabras clave

productos naturales, floculantes naturales, coagulantes, tratamiento de aguas, Triumfetta semitrloba, tuna

Abstract

The demand to the access and consumption of water is world-wide increasing, reason why its projection is a subject of global interest. The access to water of permanent quality and quantity is a right of all humanity, nevertheless, its availability is every time reduced due to an excessive use and to an increase of its contamination. For those reasons, to obtain good quality water for human consumption, it is necessary to carry out a purification process. Coagulation and flocculation are examples of purification processes that eliminate suspended polluting matter. Most used coagulant in Costa Rica is aluminium sulphate.

This product is imported, which generate excessive expenses to our economy; in addition, its use causes health problems and large amounts of residual sludge. Nowadays, flocculants are used to help diminish the required dose of coagulant. Synthetic flocculants are also used, however these additives are expensive or can be toxic. The use of natural flocculants has also been proven, however they have not been properly extracted adding consequently organic matter to water. The latter requires additional treatment increasing therefore economic costs. The active ingredient constituting natural flocculants has yet neither been characterized. The aim of this investigation is centered in extracting and characterizing active ingredients being present in natural flocculants, by this manner eliminating the problems which flocculants present when they are not properly extracted. Then, it is pretended to evaluate the feasibility of natural flocculants and coagulants in the water treatment.

Key words

Natural products, natural flocculants, coagulants, water treatment, Triumfetta semitrloba, tuna.

Contacto

Investigador: Maricruz Vargas Camareno

Teléfono: 25502364

Correo: mcruz@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente y Química

Proyecto 27: Biodiversidad de moras criollas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Generación de conocimiento científico y tecnológico sobre la biodiversidad de moras criollas costarricenses como alimento con alto potencial antioxidante

Investigador(es) Responsable(s)

Dora Maria Flores Mora

Resumen

La diversidad genética en Costa Rica es amplia. En el cultivo de la mora existe esta gran diversidad, sin embargo, no existe suficiente conocimiento científico y tecnológico sobre la biodiversidad de moras criollas costarricenses, lo cual permitirá identificar, conservar y dar un mayor valor agregado a este cultivo que favorezca el desarrollo económico y social del sector.

El objetivo de esta propuesta es contribuir a la generación de conocimiento y aplicación de tecnologías y métodos analíticos que favorezcan la identificación, caracterización y conservación, asegurando el uso racional de la diversidad genética de moras criollas costarricenses, por medio de la integración de esfuerzos interuniversitarios, en colaboración con el sector productivo, con el fin de estimular el consumo fresco y procesado de frutas no tradicionales con importante valor nutritivo para la salud humana.

Contacto

Investigador: Dora Maria Flores Mora

Teléfono: 25502479

Correo: dflores@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y Tecnología

Subárea: Biotecnología



Proyecto 28: Agroecoturismo sostenible

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Gestión de iniciativas de producción agroecoturística sostenible, en la parte alta de la cuenca del Río Candelaria

Investigador(es) Responsable(s)

Trilce Altamirano

Resumen

En Costa Rica, la problemática del deterioro ambiental y la pobreza rural encuentra explicación en el estilo de desarrollo seguido desde la década del cincuenta del siglo XX. Un estilo que provocó la explotación indiscriminada de los recursos naturales y la distribución desigual de la riqueza material, cultural y simbólica, concentrada en pocas manos.

La parte alta de la Cuenca del Río Candelaria no está exenta de esta situación, por lo que se desea fortalecer la constitución de nuevas fuentes de excedentes económicos, encadenamientos productivos justos, basados en rubros agroecológicos, turísticos, con mayor innovación, mayor valor agregado y sostenibles. Por lo tanto, se plantean como objetivos:

- Contribuir al fortalecimiento del desarrollo socio-económico y cultural local, a partir de la construcción de un modelo de iniciativas y actividades de educación, formación y producción agroecológica y turística sostenibles en la parte alta de la Cuenca del Río Candelaria.
- Impulsar el manejo sostenible de los recursos naturales y culturales en la parte alta de la cuenca del río Candelaria y las microcuencas que la integran, mediante la ejecución de propuestas productivas y acciones concretas que ayuden al desarrollo humano.

Esta propuesta está relacionada con la actividad de fortalecimiento "Diagnóstico participativo de necesidades de formación técnica, científica y tecnológica de los distritos de Frailes, San Cristóbal y el Rosario del cantón de Desamparados", actualmente en ejecución.

Contacto

Investigador: Trilce Altamirano

Teléfono: 25502281

Correo: trilce@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 29: Franjas hidrorreguladoras

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Gestión de un modelo de franjas hidrorreguladoras en la cuenca del Río San Carlos. II etapa.

Investigador(es) Responsable(s)

Freddy Araya Rodríguez

Resumen

La cuenca del Río San Carlos se encuentra ubicada en la región noreste de Costa Rica y resulta uno de los ejemplos más recientes de las alteraciones en el ecosistema natural, por la tala irracional, el establecimiento de actividades agropecuarias, urbanización en un proceso desplanificado, entre otros.

De no tomarse medidas, podría alcanzar niveles de deterioro tales que su recuperación significaría un costo desproporcionado para las poblaciones ubicadas en este entorno y para el país en general.

Las franjas hidrorreguladoras representan la versión artificial de los bosques de galería y son imprescindibles en las orillas de los ríos y embalses. Propician el traslado del escurrimiento superficial hacia los horizontes inferiores del suelo y la retención de los productos de la erosión.

El objetivo de la propuesta es mitigar los impactos que las actividades humanas generan en los recursos hídricos, mediante el establecimiento de franjas hidrorreguladoras en los cauces naturales ubicados en la cuenca del río San Carlos.

Contacto

Investigador: Freddy Araya Rodríguez

Teléfono: 24755033

Correo: faraya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente



Proyecto 30: Literaturas centroamericanas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Hacia una historia de las literaturas centroamericanas (hilcas)

Investigador(es) Responsable(s)

Grethel Patricia Ramírez Villalobos

Resumen

La propuesta se plantea como objetivos:

Integrar esfuerzos y promover espacios académicos e institucionales que permitan la realización de estudios comparativos, los cuales, desde una perspectiva regional y basándose en una puesta en común de bases metodológicas, puedan contribuir a lograr una mayor comprensión de la producciones literarias y culturales de Centroamérica en su desarrollo histórico.

Sentar las bases y realizar la escritura y publicación seriada: "Hacia una Historia de las Literaturas Centroamericanas", como resultado de un proceso de cooperación interpersonal e interinstitucional, pluri y transdisciplinaria y supranacional.

Contacto

Investigador: Grethel Patricia Ramírez Villalobos

Teléfono: 2550-2259

Correo: ggramirez@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Educación



Proyecto 31: Implementacion de un laboratorio

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Implementacion de un laboratorio de preparación de muestras en el laboratorio nacional de nanotecnología

Investigador(es) Responsable(s)

Bruno Chine Polito

Resumen

Se pretende la implementación de un laboratorio de preparación de muestras en el Laboratorio Nacional de Nanotecnología- LANOTEC del Centro Nacional de Alta Tecnología- CENAT, para el uso común de los investigadores de las 4 universidades estatales, y brindar un mejor servicio al sector productivo del país.

Para el desarrollo de la investigación y la prestación de servicios en el LANOTEC, es necesaria la implementación de un sitio apropiado a las necesidades que demandan los usuarios de laboratorio. La necesidad mas apremiante, además la adquisición de equipos, es la de adecuar un espacio dentro del laboratorio de tal forma que se permita la adecuada manipulación de materiales antes de ser estos analizados en los equipos del LANOTEC.

Palabras clave

Laboratorio, materiales, nanotecnología.

Abstract

The Project is to settle up a laboratory for preparing materials samples in the Lanotec (National Laboratory of Nanotechnology) which belongs to CENAT (National Centre for High Technology). This laboratory should give facilities to researches coming from the four Costa Rican public universities and in the meantime to support the national industrial activities.

To develop better the research activities and technical assistance in the Lanotec, it is necessary to settle up a place with appropriate equipments. In this place the material samples will be handled before to send them to more specific analysis.

Contacto

Investigador: Bruno Chine Polito

Teléfono: 25502750

Correo: bchine@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Computación y electrónica



Proyecto 32: Corredor Biológico Osa

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Línea base de estudio de la biodiversidad, servicios ambientales y valores para la conservación de bosques secundarios y maduros en el Corredor Biológico Osa

Investigador(es) Responsable(s)

Edgar Ortiz Malavassi

Resumen

El objetivo principal es establecer un grupo permanente de parcelas de monitoreo en el Corredor Biológico Osa, en diferentes estadios de crecimiento secundario y en bosques maduros. Se elaborará una línea base de estudios a largo plazo de la biodiversidad de especies vegetales maderables, de su dinámica, fenología de floración y fructificación en varios sitios de la región.

Durante los primeros dos años, el proyecto caracterizará la biodiversidad vegetal dentro de las parcelas y estimará el carbono almacenado, para establecer un esquema de servicio de pagos ambientales y métodos de comprobación de campo. La meta es continuar con los estudios por al menos diez años. El equipo está conformado por un grupo de científicos con experiencia en forestería tropical (Vílchez, Ortiz), ecología forestal tropical (Chazdon, Finegan), fisiología de árboles (Potvin), Sistemas de Información Geográfica y sensores remotos (Arroyo, Ortiz), secuestro de carbono (Potvin), y pago de servicios ambientales en Costa Rica (Ortiz).

La identificación de la vegetación se hará con la ayuda de un experto botánico de campo (Aguilar), con más de diez años de experiencia en colecta e identificación de plantas de la región. Tres de los investigadores (Chazdon, Finegan, Vílchez) han venido trabajando juntos la dinámica del bosque secundario en el noreste de Costa Rica. La creación de la robusta base de datos servirá para estimar las tasas de fijación y el carbono acumulado en la vegetación. Además, se medirán los índices de crecimiento, rebrote y conservación de árboles, especies endémicas para la vida silvestre en el corredor.

Palabras clave

biodiversidad, conservación, bosque secundario, fenología, floración fructificación, pago de servicios ambientales, sistemas de información geográfica.

Abstract

The major objective of our collaborative Project is to establish a set of permanent monitoring plots in the Osa Biological Corridor representing different stages of secondary growth (including mature forests), to conduct baseline surveys of the woody biodiversity and environmental services, and to initiate long-term studies of vegetation dynamics and flowering and fruiting phenology in a subset of sites. With two years of initial support, our project will characterize the biodiversity of the monitoring plots and estimate the associated carbon storage, thus providing baseline data for the establishment of a scheme of environmental service payments and verification thereafter.

Our goal is to continue with the study for at least ten years. We have assembled a team of scientists with the backgrounds in tropical forestry (Vílchez, Ortiz), tropical forest ecology (Chazdon, Finegan), tree physiology (Potvin), GIS/ remote sensing (Arroyo, Ortiz), carbon sequestration (Potvin), and direct participation in environmental service payment programs in Costa Rica (Ortiz).

Vegetation surveys will be assisted by an expert field botanist in the Osa Peninsula (Aguilar), with over 10 years of experience collecting and identifying plants of this region. Three of the investigator (Chazdon, Finegan, Vílchez) have been working together in a project on secondary forest dynamics in northeastern Costa Rica. Our field-based data will provide robust estimates of carbon storage in vegetation and rates of carbon sequestration, rates of forest regrowth, conservation of endemic and threatened trees species, and resources available for wildlife in the corridor.

Contacto

Investigador: Edgar Ortiz Malavassi

Teléfono: 25502441

Correo: eortiz@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente y Forestal

Proyecto 33: Implementación de un laboratorio

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Luthies de la tecnología (LUTEC) construcción de productos educativos con el uso de los laboratorios de fabricación personal. III etapa elementos de construcción y programación y programación de robots

Investigador(es) Responsable(s)

Milton Villegas Lemus

Resúmen

En los últimos años, el proyecto Luthiers de la Tecnología se ha dedicado a diseñar y construir módulos electrónicos de bajo costo que pueden ser aplicados y utilizados en la educación primaria y secundaria. Estos módulos han sido evaluados en pruebas de campo llamadas Campamentos de Aprendizaje por Construcción con resultados satisfactorios. Ahora se ve la necesidad de llevar los módulos a un nivel mas alto incorporando capacidad de procesamiento y la opción de que sean programables, siempre con el principio de que sean de bajo costo y accesibles. Estos módulos, junto con los desarrollados anteriormente, permitirán crear un conjunto de herramientas para aprender sobre conceptos básicos de robótica, electrónica y programación, los cuales serán evaluados en Campamentos.

Palabras clave

Módulos programables, educación, robótica.

Abstract

In previous years, the Luthies of Technology Project has designed and constructed low-cosy electronic modules that can be applied and used in education and learning. These modules have been evaluated in field tests canned Learning by Construction Camps with good results. Now, the project sees the need of taking these modules to the next level, adding processing capacities and programmable features, always following the principle of making them as low cost and accessible as possible. These modules, along with the ones developed before, will allow to put together a set of tools to learn about basic concepts in robotics, electronics, and programming, which will continue to be evaluated in Camps.

Contacto

Investigador: Milton Villegas Lemus
Teléfono: 2550-2403
Correo: mvilem@usa.net
Área: Ingeniería y Tecnología
Subárea: Computación y electrónica



Proyecto 34: Maderas de la Península de Osa

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Maderas de la Península de Osa: su descripción e identificación para el control de su aprovechamiento

Investigador(es) Responsable(s)

Roger Alonso Moya Roque

Resumen

La Península de Osa posee una de las vegetaciones más exuberantes, complejas y diversas de Costa Rica. Sus nutridas selvas se deben a la combinación de elementos naturales que han promovido el establecimiento de unidades florísticas con representación de tres tipos de bosques, el seco, el muy húmedo y el premontanos. Por años, esta riqueza biológica ha sido muy amenazada, principalmente por la explotación maderera, creando una problemática compleja que requiere desarrollar estrategias que consideren la evaluación de la biodiversidad desde la mayor cantidad de perspectivas.

Con el fin de crear instrumentos que mejoren el control y manejo de los recursos forestales en Osa, se plantea esta propuesta que considera como objetivo fundamental la generación y recopilación de conocimiento de las maderas de especies arbóreas y arbustivas de la región, de forma tal que se disponga de un instrumento de referencia que promueva el efectivo control del maderero.

Palabras clave

madera, descripción anatomía, descripción morfológica, árboles, Península de Osa, Costa Rica

Abstract

The "Peninsula de Osa" has widely vegetation, wonderful and widely trees, large biodiversity in animal of Costa Rica and world. Its biodiversity forest has been produce by combination among natural factors (temperature, precipitation and altitude) and had been created different forestry unities on little area. We can find three forestry types: dry tropical, wet tropical and pre-mountains forestry. The large biological diversity has been threatened at the last years.

The logging had been noted with the main problem to maintain the "Peninsula de Osa". For this reason, the present research has the objective to create a tool to control in the management of natural forestry at the "Peninsula de Osa". To reach this objective, it will be collected 200 important commercial wood and buds from The "Península de Osa". The collected wood and botanical sampled must be considered to the references in the logging control of natural forestry from this important place of Costa Rica.

Keywords

wood, anatomical description, morphology description, Peninsula de Osa, Costa Rica,

Contacto

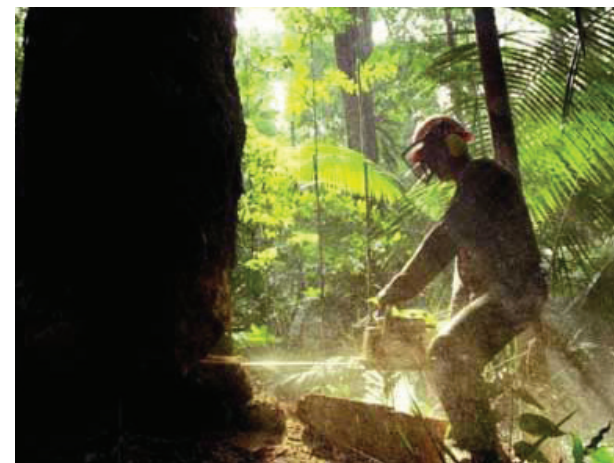
Investigador: Roger Alonso Moya Roque

Teléfono: 25502266

Correo: rmoya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 35: Genética de especies forestales

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Mejoramiento y conservación genética de especies forestales amenazadas y de importancia económica asistido con marcadores genéticos

Investigador(es) Responsable(s)

Olman Murillo Gamboa

Resumen

El objetivo de la propuesta es desarrollar capacidad nacional en el diseño, utilización, análisis e interpretación de la información de marcadores genéticos, como herramienta para consolidar el programa cooperativo de mejoramiento y conservación genética de especies forestales, creado mediante vinculación Universidad-Sector productivo.

El proyecto busca consolidar y atender varios aspectos técnicos del mejoramiento y desarrollo de fuentes semilleros, precisamente mediante el mecanismo de vinculación del ITCR con el grupo de 12 empresas reforestadoras, distribuidas en todas las zonas de mayor actividad de plantaciones del país.

Contacto

Investigador: Olman Murillo Gamboa

Teléfono: 25502440

Correo: omurillo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales e Ingeniería y Tecnología

Subárea: Forestal y biotecnología



Proyecto 36: Gestión ambiental para acueductos

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Modelo de gestión ambiental para acueductos rurales y red de monitoreo de la calidad del agua

Investigador(es) Responsable(s)

Freddy Araya Rodríguez

Resumen

El objetivo de la propuesta es contribuir con el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la RHN, por medio del incremento de competitividad a través de la gestión ambiental en los recursos hídricos que son administrados por las ASADAS.

Es importante resaltar que las ASADAS son las que tienen los indicadores más bajos con respecto a la calidad del agua que suministran a sus clientes en términos de potabilidad.

Contacto

Investigador: Freddy Araya Rodríguez

Teléfono: 24155033

Correo: faraya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente



Proyecto 37: Modificación de superficies de silicio

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Modificación de superficies de silicio mediante moléculas de anclaje nanoparticuladas para ser utilizadas en dispositivos modernos

Investigador(es) Responsable(s)

Dionisio Gutiérrez Fallas

Resumen

El desarrollo de nuevos materiales es uno de los temas fundamentales a los que se dirige la investigación actual en los campos afines a la ciencia de los materiales. El interés en este tema se fundamenta en la necesidad de nuevos avances en todas las áreas de la industria, la ciencia se fundamenta en la necesidad de nuevos avances en todas las áreas de la industria, la ciencia y la tecnología.

Particularmente, en la industria electrónica, la tecnología moderna se enfrenta a grandes desafíos debido a que el tamaño de los dispositivos electrónicos de esta aproximando a las dimensiones manométricas. En este trabajo se pretende integrar nanopartículas de relevancia en electrónica, sobre superficies de silicio modificadas a través de métodos de injerto, mediante moléculas de anclaje, con el propósito de que estos materiales tengan el potencial de ser utilizados en nuevos diseños basados en nanoingeniería.

Palabras clave

nuevos materiales, electrónica, nanopartículas, nanoingeniería.

Abstract

Actually, the development of new materials is a fundamental topic which concerns to several areas related with science materials. Principally, the interest in this field obeys to the rapid advances in industry, science and technology. Particularly, in the electronic industry, the modern technology requires a lot of research due to the size of electronic devices is approaching to nanometric scale. In this work, we pretend to integrate nanoparticles, of great interest in electronic, into modified silicon surfaces through grafting methods with the purpose of being used in new designs of nano-engineering.

Contacto

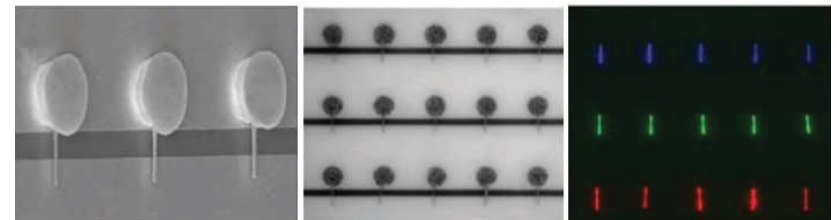
Investigador: Dionisio Gutiérrez Fallas

Teléfono: 25502284

Correo: dgutierrez@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: computación y electrónica



Proyecto 38: Observatorio de turismo de Cartago

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Observatorio del desarrollo turístico de Cartago

Investigador(es) Responsable(s)

Mairim Carmona Pineda

Resumen

El propósito fundamental es establecer el Observatorio del Desarrollo Turístico de Cartago (OBDETUR-Cartago) como espacio de organización, discusión, análisis y producción de indicadores socio-económicos y ambientales para apoyar el desarrollo turístico de Cartago, a través de la participación de los diversos agentes sociales: organizaciones, instituciones estatales, estudiantes y empresarios.

Se busca que el OBDETUR-Cartago contribuya a crear mejores condiciones de competitividad y sostenibilidad, para el sector turismo en áreas del desarrollo regional y local de la provincia de Cartago. Potenciando el proceso de gestión iniciado en el 2004 con la propuesta del Plan de Desarrollo de Turístico de la Unidad Valle Central-Sector Cartago (en adelante PDTC).

Palabras clave

OBDETUR-Cartago, Gestión, Turismo, Sostenibilidad, Organización, Desarrollo Local, Indicadores del desarrollo turístico, Competitividad, Empresarialidad, Emprendedurismo.

Abstract

The fundamental propose is to establish the Observatory of Tourism Development of Cartago (OBDETUR-Cartago) as a space of organization, discussion, analysis and production of indicators socio-economic and environmentalists to support the tourism development in Cartago, through the participation of the diverse social agents: organizations, governmental institutions, students and others.

We search that the OBDETUR-Cartago contributes to create better conditions of competition and sustainability, to the tourism sector in areas of regional and local development of the province of Cartago. Pushing forward the process of gestation initiated in the year 2004 with the proposed of the Plan of Tourism Development of the Central Valley-Sector Cartago Unity (PDTC).

Contacto

Investigador: Mairim Carmona Pineda

Teléfono: 25502281

Correo: mcarmona@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Desarrollo Humano



Proyecto 39: Productos por pirólisis de policarbonato

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Obtención de productos de mayor valor agregado por pirólisis de policarbonato

Investigador(es) Responsable(s)

Floria Roa Gutiérrez

Resúmen

El objetivo de la presente investigación es determinar las condiciones con el uso de catalizadores, en las cuales el policarbonato genera un subproducto de valor agregado mediante la técnica de pirólisis, caracterizando los productos por medio de técnicas de análisis como cromatografía de gases e infrarrojo. Buscando con ello darle un uso a este tipo de desechos enmarcados en la técnica de pirólisis.

Palabras clave

Policarbonato, Pirólisis, catalítico inorgánico, reciclaje

Abstract

The goal of the present research is determine conditions and catalyst uses to obtain sub-products from polycarbonate pyrolysis, techniques like infrared spectroscopy and gas chromatography is going to use on characterization of sub-products. Look to employ this kind of materials through catalyst pyrolysis technique to obtain add value sub products.

Key words

Polycarbonate, pyrolysis, inorganic catalyst, recycling.

Contacto

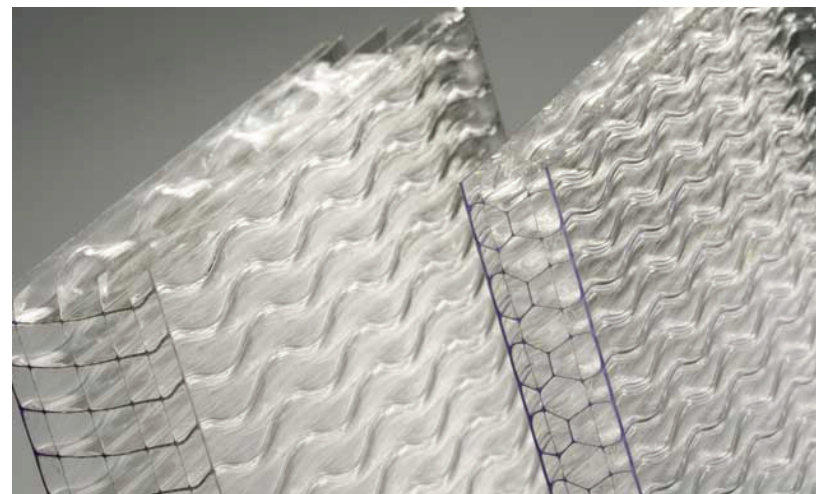
Investigador: Floria Roa Gutiérrez

Teléfono: 25502730

Correo: froa@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente y Química



Proyecto 40: Piel humana in vitro

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Optimización del proceso de producción in vitro de piel humana y su trasplante en pacientes con diversas afecciones epidérmicas en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Miguel Rojas Chávez

Resumen

En los últimos años, investigadores del Centro de Investigación en Biotecnología (ITCR) y personal médico de la CCSS, han unido esfuerzos para que el país disponga de la tecnología apropiada en el desarrollo de tratamientos terapéuticos innovadores que ayuden a mejorar la calidad de vida de pacientes con afecciones epidérmicas (quebrados, ulcerados y epidermolisis bullosa). Buena parte de estas afecciones son incapacitantes y provocan serios trastornos funcionales, psicológicos y económicos, ya que la CCSS debe invertir muchos recursos al tratamiento y convalecencia de estos pacientes, que además tienen dificultades para incorporarse a las labores cotidianas.

La Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA), en el marco del empleo pacífico de energía atómica ha apoyado este tipo de propuestas en diferentes regiones del mundo y en el caso de Costa Rica ha dispuesto de recursos económicos (equipos y reactivos) y logísticos (capacitaciones y visita de expertos) para el desarrollo de este tipo de propuestas. En forma adicional el ITCR ha construido dos laboratorios de Ingeniería de Tejidos, que lo poseen como pionero en el cultivo in Vitro de células epidérmicas con fines terapéuticos en Centro América y el Caribe. Con infraestructura, equipo y recurso humano capacitado, disponible, se abre la posibilidad del ITCR a acceder a procesos y productos biomédicos novedosos de gran potencia, así como ofrecer a estudiantes y egresados de la carrera la posibilidad de realizar proyectos de graduación, tesis e investigación en esta nueva área de la biotecnología médica. En esta propuesta se probarán medios de cultivos que no utilicen suero fetal bovino y toxina cólera, debido a las grandes dificultades para importar estos componentes.

Esta es la culminación de esfuerzos inter institucionales para consolidar el proceso de producción de células epidérmicas en forma sostenible, garantizando un menor costo y una producción sostenida que incida en la capacidad de adquisición del producto por parte de la CCSS, a mediano plazo.

Abstract

At the moment Costa Rica does not have the material necessary for the treatment of some 300 patients with epidermal conditions that would permit true reepitelization and shorter recovery time. Patients with epidermal illness could be treated in Costa Rica if there was a consolidated program for the production and transplantation of skin cells. Epidermal cell cultures are successfully made in other research centers and biomedical companies, not only at the research level, but also in commercial production. Basically the Keratinocytes, the most external cells on the skin, are cultivated on a base of fibroblasts irradiated with gamma rays and are taken to recover the affected zone. When biomaterial substitution of the patient's skin is carried out and transplant made, the recovery is fast and effective, improving the patient's quality of life and reducing hospital costs. In this project will use culture medium without bovine fetal serum and cholera toxin, due to the difficulties to import these goods.

The main product of this project will be the improvement of the quality of life of each individual patient, through faster and cost/effective medical treatment mortality and assuring a steadfast psychological recovery. Improvement in recovery will be reflected in the reduced treatment and hospitalization costs for the Costa Rican Security System (CCSS).

Contacto

Investigador: Miguel Rojas Chávez

Teléfono: 25502285

Correo: mirojas@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Biotecnología

Proyecto 41: Productos por pirólisis de policarbonato

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Programa interinstitucional de investigación en biodiversidad y ecología de organismos de suelo, con énfasis en sistemas de producción limpia y control biológico

Investigador(es) Responsable(s)

Tomás de Jesús Guzmán Hernández

Resumen

Actualmente a pesar de conocer los efectos negativos en el ambiente de los nematicidas, fumigantes y fungicidas, nuestra agricultura se caracteriza por la alta dependencia a estos productos, lo que hace a los programas de control de nematodos fito parásitos y hongos patógenos vulnerables.

Además, cada día son más las restricciones en el uso de estas sustancias, por consiguiente cada vez es mas reducido el espectro de sustancias químicas que pueden utilizarse para combatir plagas, lo que agrava la situación ya de por si crítica en el caso de los nematicidas.

La propuesta tiene por objetivo prospectar, estudiar, seleccionar y caracterizar las poblaciones de organismos parásitos y antagonistas en los cultivos de arroz, las raíces y tubérculos, el melón y la piña en Costa Rica.

Contacto

Investigador: Tomás de Jesús Guzmán Hernández

Teléfono: 24755033

Correo: tguzman@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y agronómicas



Proyecto 42: Pasto ratana en fertilización nitrogenada

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Respuesta del pasto ratana a la fertilización nitrogenada

Investigador(es) Responsable(s)

Milton Villarreal Castro

Resúmen

A pesar de que el pasto Ratana fue introducido al país hace más de 40 años y que actualmente es una de las especies predominantes en algunas pasturas utilizadas para la producción de leche y carne en el país, aun no se tienen datos concluyentes de su respuesta a la fertilización, como posible herramienta para su manejo más intensivo.

Esta investigación evaluará el efecto de cuatro dosis de fertilización nitrogenada en pasturas sometidas a tres diferentes frecuencias de utilización. Para ello se han seleccionado 4 diferentes sitios en la Región Huétar Norte representados por fincas de productores con diferentes condiciones de suelo. La respuesta de los tratamientos será medida en términos de producción de forraje (Kg. MS) y valor nutritivo (contenidos de proteína cruda, fibra neutra y ácido detergente, y contenido energético) así como eficiencia de la fertilización nitrogenada (Kg. MS/kg N aplicado).

Palabras clave

Ratana, *Ischaemum indicum*, fertilización nitrogenada

Abstract

Despite Ratana grass was introduced to Costa Rica more than 40 years ago and that this species is one of the predominant grasses in some pastures currently utilized by dairy and beef cattle, there are not conclusive data about fertilization response for intensive management systems based on this grass.

The proposed research will evaluate nitrogen fertilization response of Ratana when it is utilized under three different cutting ages. For doing that, four different locations have been chosen in the Region Huétar Norte of Costa Rica represented by farms with different soil conditions.

The response variables will be forage production (kg DM), nutritive value (Crude protein, Neutral and acid detergent fiber, and energy content), and fertilization efficiency (kg DM/ kg N).

Contacto

Investigador: Milton Villarreal Castro

Teléfono: 24013134

Correo: miltonvillarreal@yahoo.com

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 43: Secado convencional para maderas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Secado convencional para maderas de acacia magnium y v. Guatemalensis de plantaciones forestales en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Roger Alonso Moya Roque

Resúmen

El proceso de secado de la madera es una de las principales actividades durante la utilización de la materia prima que se genera en las plantaciones forestales. El contar con madera seca permite, entre muchas otras cosas, la disminución de los costos de producción, debido a que la madera seca ofrece las mejores condiciones de trabajabilidad y de propiedades en la elaboración de productos con este material. Por otro lado, en Costa Rica se han plantado una serie de especies forestales con muy excelente crecimiento y producción.

No obstante, en recientes años se ha encontrado que algunas especies como la Acacia magnium y la Vochysia guatemalensis presentan serios problemas durante la etapa de secado, principalmente relacionado con la presencia de defectos, variaciones el contenido de humedad una vez que la madera esta seca y tiempo prolongado de secado. El presente proyecto de investigación tiene como objetivo establecer aquellos aspectos a tener en cuenta durante el secado convencional de estas especies de madera. Se investigaran aquellos relacionados con la parte de la troza y altura del árbol donde se extrajo la madera, el tipo de secado, las características anatómicas de la madera entre otros, que pueden estar influenciando el comportamiento del secado.

Al finalizar el proyecto se espera que se establezcan aquellos criterios relevantes a considerar durante el proceso de secado y de esta manera tener un mayor aprovechamiento de las trozas, desde luego de la materia prima que se genera de las plantaciones forestales implementadas en Costa Rica.

Palabras clave

secado de madera, industrias, madera, defectos de secado, programas de secado, control de humedad, uniformidad de la humedad.

Abstract

Conventional dry for Acacia magnium and V. guatemalensis wood from fase growth plantation in Costa Rica.

The wood drying process of wood is considerate a main activities during raw material transformation from commercial plantation. Dried wood, among other things, allows production costs decreasing. Dried wood is associated with better workability and properties condition. On the hand, many woody species had been planted in Costa Rica with excellent development in tree diameter and productivity. However, several problems had noted during drying process for Acacia magnium and Vochysia guatemalensis species, mainly to related with defects drying, moisture content variation in dried wood and long time dry.

This research has the objective to establish the topics what affects during drying process of Acacia magnium and Vochysia guatemalensis. Distance from the pith and tree height, schedule, anatomical features and others wood properties will be considerate during drying process of these species. We will hope to establish the main topics what affect final moisture content, so the Costa Rican society will have better utilization of log from commercial plantation.

Keywords

dry wood, industry, wood, drying defects, schedule, moisture control, moisture content variation.

Contacto

Investigador: Roger Alonso Moya Roque

Teléfono: 25502266

Correo: rmoya@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal

Proyecto 44: Caracterización de polímeros biodegradables

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Síntesis y caracterización de polímeros biodegradables a partir de (l)- ácido láctico obtenido de un sustrato de interés regional aprovechando los desechos de la agroindustria como el banano y la piña

Investigador(es) Responsable(s)

Pedro Martín Ramírez López

Resumen

La demanda creciente a nivel mundial por ácido láctico producido industrialmente mediante fermentación para la producción de polímeros biodegradables y otros usos en la agricultura, farmacia y tecnología de alimentos y el requerimiento de utilizar productos agroindustriales como el banano y la piña, ambos sustratos con el gran potencial para la fermentación, se unen para justificar la aplicación de procesos de fermentación, recuperación láctica y aplicación para el desarrollo de plásticos degradables.

En el presente trabajo, se evaluará el proceso de extracción orgánica y dos tecnologías de membranas para lograr la recuperación y purificación del ácido láctico, con el fin de determinar las mejores condiciones de operación para la clarificación, extracción y purificación del ácido láctico producido por fermentación, considerando el menor impacto del ambiente.

Contacto

Investigador: Pedro Martín Ramírez López

Teléfono: 25502287

Correo: pramírez@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 45: Sistema de vigilancia al trabajar con metano

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Sistema de vigilancia, control y protección para la purificación, compresión y envasado de metano empleando comunicación inalámbrica bajo protocolos de seguridad osha, nfpa

Investigador(es) Responsable(s)

Néstor Hernández Hostaller

Resúmen

El fin de este proyecto es desarrollar un proceso para la producción, purificación y almacenamiento de gas metano de pureza superior al 90% atendiendo normas de seguridad OSHA, NFPA y empleando un sistema electrónico inalámbrico para controlar las diferentes variables, tales como presión (25 mbares, 13.5 bares, 253 bares), temperatura (20-40°C, -85 °C), variables eléctricas (voltajes, corrientes nominales), humedad relativa (3ppm) y otras.

Los parámetros medidos se enviarán a un centro de control para la toma de decisiones. Paralelamente, se dará una condición de alarma para que los encargados tomen las acciones que correspondan. La intención ulterior de este proyecto es aprovechar una producción de este gas a mayor escala para comercializarlo, y motivar diversos usos energéticos. Después de alcanzar la etapa de madurez del proyecto, se podrá pensar en una red de producción, distribución y comercialización de este gas.

Palabras clave

Gas metano, biodigestor, almacenamiento, compresión

Abstract

This Project deals with developing a process for producing, purifying, compressing and storing methane gas at least 90% pure, in compliance with security standards OSHA and NFPA. Such a gas will be stored using an electronic control and protection system that will deliver and display pressure (25 mbars, 13.5 bars, 253

bars), temperature (20-40°C, -85°C), electrical variables (nominal voltages and currents) and relative humidity (3ppm) among others [10].

The electronic system sends all data by means of wireless communication to a control automatic center which, according to data analysis, takes the corresponding action. The next goal is to take advantage of a greater production of gas on a medium rate and to trade it and promote another uses of it. After reaching the stage of maturity of this project, we could consider developing a production network capable of distributing and trading gas.

Keywords

Methane, biodigester, gas storing, gas compression.

Contacto

Investigador: Néstor Hernández Hostaller

Teléfono: 25502257

Correo: nhernandez@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ambiente



Proyecto 46: Recurso hídrico del Río Tempisque

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Valoración y planificación del recurso hídrico de la cuenca alta del Río Tempisque

Investigador(es) Responsable(s)

Julio César Calvo Alvarado

Resúmen

Se realizará una valoración del recurso hídrico de la cuenca alta del Río Tempisque, instalando estaciones de aforo y meteorológicas para generar los balances hídricos diarios para tres años en tres microcuencas. Se calibrará un modelo hidrológico para simular el efecto del cambio de uso de la tierra y del clima en los flujos de la cuenca. Paralelamente, un estudiante de Doctorado ITCR-UNA-UNED realizará una evaluación del recurso hídrico de la cuenca alta estimando las demandas de agua para diferentes usuarios en los años; 1970; 1980, 1990, 2000 y una prognosis para el 2010 y 2030, según tendencias de demanda alta, media y baja. En cada uno de los escenarios se evaluará la sostenibilidad del recurso empleando las simulaciones de disponibilidad del recurso en cuanto cambio climático, uso de la tierra y demanda de caudal ambiental. Finalmente a través de consulta y talleres se planteará un plan estratégico de conservación del recurso hídrico.

Palabras claves

Recursos hídricos, Cuenca del Río Tempisque, caudal ambiental.

Abstract

Water resources valuation and planning of the upper Tempisque Watershed, Costa Rica.

We will conduct a physical valuation of the waters resources using a network of stream gauges and meteorological stations in three micro-watersheds to generate daily water balances for three years. A hydrological model will be calibrated to simulate land use and climate change on water fluxes.

In parallel, a Ph. D. student from the ITCR-UNA-UNED program will work in the water resources planning by determining the water resources used, by all water users, for the years 1970; 1980, 1990, 2000 and a prognosis for the 2010 y 2030, according to three water demand scenarios of high, medium and low water demand. For each scenario a sustainability evaluation will be done taking into consideration the stream flow availability according to land use and climate change scenarios and the required environmental stream flow. Finally with the help of interviews and workshops a water resources conservation strategic plan will be developed.

Key words

Water resources, Tempisque watershed, environmental flow.

Contacto

Investigador: Julio César Calvo Alvarado

Teléfono: 25502240

Correo: jucalvo@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 47: Eliminación de metales pesados del agua

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de membranas de quitosano y diseño de un equipo para la eliminación de metales pesados del agua

Investigador(es) Responsable(s)

Jesús Mora Molina

Resumen

Se empleará la técnica de filtración con membranas de quitosano entrecruzado con glutaraldehído para estimar la capacidad de remoción de metales pesados del agua, además se diseñará un equipo de bajo costo para la experimentación con las membranas elaboradas con miras a un diseño de planta piloto. Siendo el fin de la investigación emplear materiales amigables con el ambiente y biodegradables para remover metales pesados de desechos líquidos, mediante una técnica de bajo consumo energético y por otra parte generar soluciones baratas, efectivas y aplicables a problemas específicos.

Palabras clave

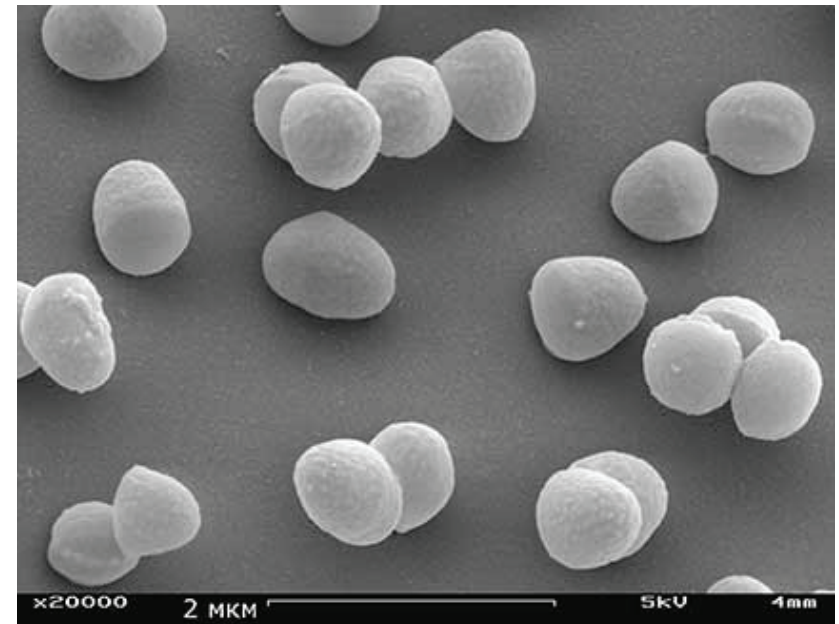
Membranas de quitosano, remoción por filtración, metales pesados, aguas de desecho.

Abstract

Chitosan membranes crosslinked with glutaraldehyde are going to be use in a filtration technique to quantify remove capacity of heavy metals from water. Also we are developing a simple and low cost filtration system to employ our chitosan membranes, further pilot plant design. The goal of our research is make use of biodegradable and green technologies to remove heavy metal from waste water by way of cheap, effective and useful solutions for specific situations.

Contacto

Investigador: Jesús Mora Molina
Teléfono: 25502229
Correo: jmora@itcr.ac.cr
Área: Ciencias Naturales
Subárea: Ambiente y Química



Proyecto 48: Crio conservación de especies forestales

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo de modelos de crio conservación de semillas y material clonal de especies forestales de costa rica en peligro de extinción y seleccionadas en los programas de mejoramiento genético

Investigador(es) Responsable(s)

Ana Abdelnour Esquivel

Resúmen

Los efectos devastadores del uso irracional y la destrucción de los bosques tropicales son reflejados actualmente en el cambio climático de manera global y en consecuencia en la desaparición de diferentes formas de vida que son afectadas directa o indirectamente por estos cambios. En este sentido, el rescate de especies amenazadas, la reconstrucción del ecosistema y la búsqueda de estrategias de conservación de las especies remanentes del bosque natural deben ser un tema de prioridad en los planes de desarrollo de los países.

En aras de asumir parte de esta responsabilidad, esta propuesta tiene como objetivo colaborar con la conservación de recursos genéticos de especies forestales de Costa Rica que se encuentran en peligro de extinción y que son de importancia para la producción comercial, mediante el desarrollo de modelos de crioconservación para el almacenamiento a largo plazo y así contribuir a la preservación del bosque tropical y de los individuos élite con potencial para el establecimiento de plantaciones comerciales. Para cumplir este objetivo las acciones del proyecto van dirigidas hacia el desarrollo de metodologías y protocolos que permitan la crioconservación de semillas, embriones cigóticos y material vegetativo in vitro de especies en peligro de extinción y especies que están siendo trabajadas en los programas de mejoramiento genético nacionales, para su conservación a largo plazo.

Durante un periodo de tres años de duración del proyecto se espera avanzar en las diferentes etapas metodológicas para determinar las condiciones óptimas de desinfección, deshidratación, precultivos, congelación en nitrógeno líquido, descongelación, viabilidad y germinación de semillas antes y después de la congelación y recuperación del crecimiento en el caso de material vegetativo para las especies seleccionadas.

En el primer año de actividades se abordarán las etapas preparatorias de establecimiento aséptico, acondicionamiento y crioprotección de los explantes para determinar su tolerancia a la deshidratación y a las bajas temperaturas. Este desarrollo permitirá en el segundo año evaluar las condiciones adecuadas de descongelación y recuperación del crecimiento del material sometido a la crioconservación. Las expectativas al finalizar el proyecto son de contar con protocolos que permitan al menos la crioconservación de dos de las especies en estudio; asimismo se espera lograr la publicación de los resultados obtenidos, así como la generación de conocimiento adicional sobre la biología de las especies en estudio.

Palabras claves

Membranas de quitosano, remoción por filtración, metales pesados, aguas de desecho.

Contacto

Investigador: Ana Abdelnour Esquivel

Teléfono: 25502285

Correo: aabdelnour@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Forestal



Proyecto 49: Arquitectura abierta crtecnote

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Desarrollo tecnológico de un sistema de adquisición de datos ambientales para su uso en proyectos de investigación científica: arquitectura abierta crtecnote.

Investigador(es) Responsable(s)

Pablo Alvarado M.

Resumen

Esta propuesta tiene como objetivo la optimización del sistema de adquisición de datos de variables ambientales de arquitectura abierta, CRTEcMote para su utilización en diversos proyectos a nivel institucional de toma de datos de calidad de agua, flujo de aire y suelos ya la publicación del diseño de dicho sistema en línea, de tal manera que se permita un uso global de los desarrollos implementados.

Este desarrollo se basa en el prototipo realizado en el año 2007, como una primera aproximación en el diseño de una plataforma de adquisición de datos de arquitectura abierta de bajo costo, bajo consumo de potencia, alta capacidad de almacenamiento y un desempeño adecuado para su utilización en proyectos de investigación científica. Se logra esto utilizando un microcontrolador de bajo costo, y basando el almacenamiento de datos en la utilización de una memoria tipo USB.

Palabras clave

Remote sensor systems, environmental variables monitoring, open hardware, USB Memory datalogger.

Abstract

The objective of this proposal is the optimization of the data acquisition system of environmental variables, CRTEcMote, for its use on diverse institutional research projects of water quality, air flow and soil data logging, and for the publication of its design online, in order to allow the global use of the implemented

developments. This development will be based on the prototype created in year 2007, as a first approach on the design of an open architecture data logging platform of low cost, low power, high storage capacity and an adequate performance in order to use it in research projects. This was achieved by using a low cost microcontroller, and a storage capacity based in a USB flash memory.

Contacto

Investigador: Pablo Alvarado M.

Teléfono: 25502257

Correo: palvarado@itcr.ac.cr

Área: Ingeniería y tecnología

Subárea: Computación, electrónica y ambiente.



Proyecto 50: Alternativas frutícolas amigables

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Evaluación de alternativas frutícolas amigables con el ambiente para contribuir al desarrollo sostenible de la zona norte de Cartago

Investigador(es) Responsable(s)

Dora María Flores Mora

Resúmen

La presente propuesta tiene como objetivo fundamental favorecer el proceso de diversificación agrícola de la microcuenca Plantón Pacayas (subcuenca del Río Birrís, cuenca del río Reventazón) en la zona norte de Cartago, evaluando el potencial de frutales no tradicionales como: el higo (*Ficus carica*), el tomate de árbol (*Solanum betaceum*) y el membrillo (*Cydonia oblonga* Mill) bajo un concepto de agricultura amigable con el ambiente.

En el caso del higo se dará impulso al incremento de valor agregado de esta fruta favoreciendo la elaboración de productos procesados tales como mermeladas, bocadillos, néctar, higos rellenos cubiertos de chocolate, entre otros. Asimismo, se establecerán parcelas que permitan evaluar el comportamiento agronómico de estos cultivos en la zona, valorando su potencial genético y la posible contaminación con virus del material vegetativo de propagación. Se estimulará la organización de los agricultores (as) y la realización de estudios de mercado vinculados a cada fruta. El proceso de divulgación de la información se hará por medio de publicaciones y la elaboración de otros materiales didácticos.

Palabras claves

higo, membrillo, tomate árbol, cultivo de tejidos, caracterización, agroindustria, mercadeo.

Contacto

Investigador: Dora María Flores Mora

Teléfono: 25502479

Correo: dflores@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 51: Emprendimientos para mujeres indígenas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Generación de capacidades para emprendimientos productivos para grupos de mujeres indígenas

Investigador(es) Responsable(s)

MSc. Ana Rosa Ruiz

Resúmen

El programa de equidad de género del Instituto Tecnológico de Costa Rica con una alianza estratégica con el Centro de Información Tecnológica, el Instituto de Estudios de la Mujer de la Universidad Nacional y FUNDECOOPERACIÓN está desarrollando una estrategia de generación de capacidades productivas con grupos de mujeres indígenas de Talamanca. Esta región y en general, los ocho pueblos indígenas se han considerado de extrema pobreza y las mujeres tienen las más bajas posibilidades de educación por sus fuertes roles de reproducción y cuidado.

El proyecto inicia con tres grupos organizados de mujeres indígenas que están gestando proyectos productivos en: turismo sostenible, finca orgánica y reciclaje de desechos sólidos. Estos temas responden a una realidad de la zona: desempleo y subempleo de oportunidades educativas. El objetivo final es crear una capacidad instalada y organizativa que promueva emprendimientos sostenibles y exitosos, especialmente en las mujeres y su integración a redes nacionales de micro y pequeña empresa.

Abstract

The Gender Equity Program in coordination with the Technological Information center and the Universidad Nacional started implementing the project denominated "GENERATION OF SUSTAINABLE PRODUCTIVE PROJECTS IN PRODUCTION CHAINS IN GROUPS OF INDIGENOUS WOMEN".

This project is being developed in Talamanca in communities of Amubre with the participation of women from Soki, Shuabb, Katsi and Sui. It has four funding

sources: Universidad Nacional System Fund by a period of two years; Fundecooperación by a year and with extension at an international level until 2010 and VIE, with human resources contribution. Besides the Gender Equity office's logistical resources and administrative support.

Contacto

Investigador: Ana Rosa Ruiz

Teléfono: 2550-2750

Correo: aruiz@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Desarrollo Humano



Proyecto 52: Efectos del componente arbóreo sobre el suelo bajo

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Efectos del componente arbóreo (*gliricidia sepium* y *erythrina berteroana*) sobre las características físicas, químicas y biológicas del suelo bajo un sistema silvopastoril asociado a *brachiaria brizantha* ciat 26110 cv. Toledo en la zona húmeda baja de Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Ing. Alberto Camero

Resúmen

La investigación se desarrollará en terrenos de la finca La Balsa, propiedad del Instituto Tecnológico de Costa Rica. La misma se ubica en el Cantón de San Ramón, Provincia de Alajuela, Costa Rica; localizada a 10° 22' Latitud Norte, 84° 31' Longitud Oeste y a una altura de 160 m.s.n.m.

Con esta iniciativa se pretende determinar la influencia de dos especies arbóreas (*Gliricidia sepium* y *Erythrina berteroana*) bajo un arreglo silvopastoril sobre: 1) la disponibilidad y el valor nutritivo del pasto *Brachiaria brizantha* CIAT 26110 cv. Toledo; 2) la producción de biomasa arbórea; 3) el cambios en la estructura y fertilidad química de un suelo y 4) la caracterización y dinámica de las poblaciones de lombrices en el suelo.

Abstract

The investigation will be conducted in areas of the La Balsa farm, owned by the Technological Institute of Costa Rica. It is located in San Ramon, province of Alajuela, Costa Rica, located at 10 ° 22' North latitude, 84 ° 31' West longitude and height of 160 meters This initiative seeks to determine the influence of two tree species (*Gliricidia sepium* and *Erythrina berteroana*) established under a silvopastoral system on: 1) the availability and nutritional value of grass *Brachiaria brizantha* CIAT 26110 cv. Toledo; 2) the production of tree biomass; 3) the changes in the structure and chemistry of soil fertility and 4) the characterization and dynamics of populations of earthworms in the soil.

Contacto

Investigador: Ing. Alberto Camero

Teléfono: 2475-3031

Correo: acamero@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 53: Turismo sostenible en la Península de Osa

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Fortalecimiento a la gestión del turismo sostenible en la Península de Osa

Investigador(es) Responsable(s)

MSc. Alejandro Masís

Resumen

El proyecto pretende estudiar sobre las condiciones, limitaciones y potencialidades presentes en la Península de Osa, particularmente en las iniciativas y actividades turísticas; con el propósito de coadyuvar al desarrollo regional y local a través del fortalecimiento a la gestión de un modelo de desarrollo del turismo sostenible, a través de la investigación, la extensión en emprendedurismo, así como el diseño de indicadores socio-económicos y ambientales.

Abstract

The project pretends to study the conditions, limitations and potencies that exist in the Península de Osa, particularly in the initiatives and tourist activities; with the propose of helping the regional and local development through the (fortalecimiento) of the gestation of a development model of sustainability, through research, the extension of business ideas, just like the design of social-economics and environmentalists indicators.

Contacto

Investigador: MSc. Alejandro Masís
Teléfono: 2550-2248
Correo: amasis@itcr.ac.cr
Área: Desarrollo Humano y Educación
Subárea: Desarrollo Humano



Proyecto 54: Foliaciones geodésicas con hojas simétricas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Foliaciones riemannianas totalmente geodésicas con hojas localmente simétricas

Investigador(es) Responsable(s)

Dr. José Rosales O.

Resumen

El objetivo en este trabajo es considerar técnicas provenientes de la geometría de foliaciones y de los grupos de Lie semisimples para dar una descripción completa de las foliaciones Riemannianas totalmente geodésicas, con una hoja densa, sobre variedades de volumen finito cuando sus hojas son isométricamente cubiertas por un espacio irreducible de rango superior de tipo no compacto.

Palabras claves

Variedades Homogéneas, métrica bundle-like, Arithmetic lattice, Fibrado G - invariante.

Abstract

The goal in this work is to consider techniques from the geometry of foliations and semisimple Lie groups to fully describe the totally geodesic Riemannian foliations, with a dense leaf, on finite volume manifolds when the leaves are isometrically covered by higher rank irreducible space of noncompact type.

Contacto

Investigador: Dr. José Rosales O.

Teléfono: 2550-2192

Correo: jrosales@itcr.ac.cr

Área: Matemática

Subárea: Matemática



Proyecto 55: Protección fitosanitaria de hortalizas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Estrategia innovadora interdisciplinaria para la protección fitosanitaria de la producción de hortalizas en ambientes protegidos en Costa Rica

Investigador(es) Responsable(s)

Máster Jaime Brenes M.

Resumen

Actualmente se está dando apoyo al cultivo en ambientes protegidos, como una opción innovadora para mantener los estándares de calidad de los productos hortícolas y ornamentales de exportación, especialmente a mercados internacionales.

A pesar de las múltiples ventajas que presenta producir en ambientes protegidos, por su misma naturaleza, estos espacios propician condiciones ambientales, que favorecen la presencia de plagas y enfermedades, que al desarrollarse se convierten en una amenaza para la producción, provocando la disminución en cantidad y calidad de los productos. En Costa Rica, por constituir la producción en ambientes protegidos un nuevo sistema de siembra, no se ha desarrollado la experiencia necesaria en el manejo y control de plagas.

El objetivo de la propuesta es establecer una estrategia interdisciplinaria de investigación aplicada y coordinada, que genere conocimientos y medidas fitosanitarias que conlleven a mejorar la calidad de la producción y la competitividad de los agricultores.

Contacto

Investigador: Máster Jaime Brenes M.

Teléfono: 2550-2479

Correo: jabrenes@itcr.ac.cr

Área: Ciencias Naturales

Subárea: Ciencias Agrícolas y Agronómicas



Proyecto 56: Emprendimiento de mujeres indígenas

Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Dirección de Proyectos (506) 550-2315
Centro de Vinculación Universidad - Empresa
(506) 550-2262 / (506) 550-2330

Nombre del Proyecto

Fortalecimiento de estrategias productivas, tecnológicas de alianzas en emprendimientos de grupos de mujeres indígenas

Investigador(es) Responsable(s)

Flora Jiménez

Resumen

La propuesta de extensión consiste en apoyar a la comunidad de Amubre de Talamanca dado que se estableció un Centro de Emprendimiento en esa localidad y con esta se busca fortalecer la calidad de los productos (agrícolas, servicios turísticos y acopios de basura) y para ello se pretende dar capacitación a través de talleres para generar emprendimientos (agricultura orgánica, turismo sostenible, y reciclaje de desechos sólidos) y del proceso administrativo (planeación estratégica, toma de decisiones y manejo de ingresos y egresos).

Contacto

Investigador: Flora Jiménez

Teléfono: 2550 2330

Correo: fjimenez@itcr.ac.cr

Área: Desarrollo Humano y Educación

Subárea: Desarrollo Humano

