

**UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA**  
**Vicerrectoría de Planificación**  
***Centro de Planificación y Programación Institucional***



***Informe Anual de Labores***  
***Vicerrectoría Académica***  
***Escuela de Ciencias Exactas y Naturales***

***Ing. Luis Edo. Montero Castro***  
***Periodo: 2012***

**2012**

## INTRODUCCIÓN

Las labores de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales durante el año 2012, cumplieron con las actividades programadas en la gestión académica y se le dio especial atención al desarrollo de las áreas de Extensión, Investigación vinculadas a la docencia.

En el área de Docencia, se continúa con la meta de reacreditación ante SINAES, el seguimiento de planes de mejora y la modificación de los planes de estudios de las carreras de la Escuela.

Por otro lado, en cuanto a Extensión e Investigación sobresalen los nuevos lineamientos de trabajo del CITTED y la reestructuración de las comisiones internas de Investigación y Extensión a través de la COMIEX.

## I. INFORME ANUAL DE LABORES

### Docencia

#### Alumnos matriculados por programa durante el año 2012

PROGRAMAS	2012-3	2012-4	2012-5
ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS	95	94	86
ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE SALUD	651	595	581
AGROINDUSTRIA	108	96	76
ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA	304	283	253
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES	659	522	492
GERONTOLOGIA	9	5	5
GESTION AGROINDUSTRIAL	7	5	5
INFORMATICA (DIPLOMADO)	986	934	824
INFORMATICA ADMINISTRATIVA	90	83	81
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL	73	71	77
INGENIERIA AGRONOMICA	629	608	524
INGENIERIA INFORMATICA Y ADMINISTRACION DE PROYECT	147	150	152
INGENIERIA INFORMATICA Y CALIDAD DE SOFTWARE	84	70	72
INGENIERIA INFORMATICA Y DESAR/DE APLICACION WEB	130	124	128
INGENIERIA INFORMATICA(BACHILLERATO)	63	61	54
INGENIERIA INFORMATICA(LICENCIATURA)	14	17	12
MANEJO DE RECURSOS NATURALES	32	113	124
MANEJO Y PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES	684	587	507
PRODUCCION Y COMUNICACION AGROPECUARIA	5	4	5
REGISTROS Y ESTADISTICAS EN SALUD	225	225	221
<b>TOTAL DE MATRICULA AÑO 2012</b>	<b>4995</b>	<b>4647</b>	<b>4279</b>

## Diseños y rediseños curriculares aprobados en la ECEN durante el año 2012

Se logró la aprobación de 79 diseños y rediseños curriculares como producto del planeamiento realizado como meta en los años 2012.

### Seguimiento de producción de materiales en PROMADE

Tipo de material	Total
Antologías	1
Guías de estudio	12
Manuales	9
Material complementario	5
Módulos	1
Unidades didácticas	20
<b>Total</b>	<b>48</b>

### Cantidad de cursos con plataforma en los por cuatrimestres y semestre del año 2012.

Cursos que ofrecen apoyo en Plataforma Virtual	Cuatrimestral			Semestral		Total
	I	II	III	I	II	
Blackboard	9	14	10	0	2	<b>35</b>
Moodle	58	68	68	5	7	<b>206</b>
<b>Total de cursos en Plataforma por año</b>						<b>241</b>

### Capacitación

En aspectos internos la Escuela, los funcionarios han participado en un total de 229 cursos ofrecido por el CECED; se destaca la atención de los cursos requisito para el sector profesional de docentes, como lo son: Pedagogía universitaria para la educación a distancia (51 funcionarios) y Organización y Diseños de Cursos en línea (54 funcionarios).

### Asistencia a Cursos, Talleres, Congresos, Charlas, Simposios y otros eventos académicos

Por otro lado, los funcionarios de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales participaron en diferentes actividades internas y externas de la Universidad, donde se destaca el cumplimiento del curso de Control interno y la asistencia a la II parte de IV Congreso Universitario de la UNED, entre otros

## **Otras actividades académicas**

La participación de los funcionarios de la ECEN, se ha caracterizado por su dedicación en comisiones internas y externas

### **Giras de Campo**

Actividades de aprendizaje de gran importancia para varias carreras de la Escuela. En el primer cuatrimestre se reportaron 21 giras, en el II cuatrimestre un total de 39 y durante el III cuatrimestre se realizaron 36, para un total de 96 giras de campo durante el año 2012

### **Laboratorios**

Durante el año 2012, el programa de laboratorio mantuvo relaciones con dependencias de la UNED e con instituciones en el contexto nacional, algunas de ellas fueron: El CITTED: tratando de establecer bodega como anexo a la Bodega Central Prolab y posibilidad de implementar laboratorios. Además de coadyuvar en la mejora de algunas condiciones no propicias para almacenar equipo y materiales y para coadyuvar en la remodelación de los espacios para el personal del CITTED. Con Sede Regional de Occidente: resolviendo problemas de relaciones interpersonales de funcionarios UCR-funcionarios UNED, en la utilización de los laboratorios de esa Sede por parte de la UNED. Contratación y Suministros: para la compra de los materiales de laboratorio. Con Tesorería: para la compra directa de algunos materiales de laboratorio. Con Servicios Generales: dando indicaciones de algunas condiciones deseables en los nuevos laboratorios, que se van a financiar con Banco Mundial (Oficina de Proyectos). Además de solicitar mejoras a algunos de los laboratorios que funcionan actualmente. Con Sede del Instituto Tecnológico de Cartago, sede en Santa Clara: en busca de establecer un contrato para utilizar los laboratorios para los estudiantes del CEU San Carlos. Con la Cátedra de biología: se asiste en el mantenimiento del Proyecto de la Pecera Marina de MARENA para los laboratorios de Zoología General. Con la Cátedra de Química: se revisan los manuales de los cursos nuevos que requieren laboratorio, asesorando en disponibilidad y toxicidad de reactivos. Dentro de las principales metas alcanzadas se logró: Atender más cursos de laboratorios nuevos. Implementación de un nuevo laboratorio en CEU San José: en Colegio Anastasio Alfaro, debido a mayor oferta de cursos. Acondicionamiento del laboratorio de CEU Pavón para estudiantes de ese CEU y de CEU San Carlos. Formar un buen equipo de instructores de laboratorio. Formar un buen equipo de trabajo con personal de la Bodega Prolab. Recolección y tratamiento de residuos que se han generado en los diversos centros universitarios de la UNED. Renovación del Permiso Sanitario de Funcionamiento de PROLAB ante el Ministerio de Salud. Renovación de la Licencia de Compra Local de Precusores ante el Instituto Costarricense sobre Drogas. Renovación de la Regencia Química ante el Colegio de Químicos de Costa Rica.

## Actividades de Extensión

El Programa de Gerontología impartió un total de 25 cursos, 12 Seminarios de Capacitación gerontológica y 9 alternativas de cursos libres para personas mayores, para una atención total de 2700 estudiantes matriculados durante el año 2012.

## Actividades de Investigación, Extensión, Docencia

Los funcionarios de la ECEN participan en proyectos y actividades de investigación, extensión y docencia durante el año 2012, dentro de los cuales se pueden destacar:

### Proyectos de Investigación

Proyectos de Investigación	Investigador
1. Grado de especialización en interacciones planta-colibrí a lo largo de un gradiente altitudinal.	María Alejandra Maglianesi
2. Situación de los jilgueros en cautiverio en la zona de Orosi.	Rose Marie Menacho Odio
3. Estudio de la diversidad florística característica del bosque seco remanente en la línea costera para la implementación de un plan de recuperación en las playas Callejones, Venado y Marbella de Santa Cruz.	Mery Ocampo Araya
4. Mejoramiento y conservación genética de especies forestales amenazadas y de importancia económica asistido con marcadores genéticos.	Héctor Brenes Soto
5. Evaluación de alternativas frutícolas amigables con el ambiente para contribuir con el desarrollo sostenible de la zona norte de Cartago.	Carolina Amerling
6. Aplicación de isotopos estables N15 y Rb85 para disminuir la degradación de suelos debido al uso inadecuado de fertilizantes nitrogenados mediante la utilización de urea combinada con zeolita natural.	Wagner Peña Cordero
7. Utilización de técnicas innovadoras para fomentar la diversificación la producción y el consumo de chayote.	Carolina Amerling
8. Red ambiental nacional en agua y saneamiento de Costa Rica (RANAS).	Hannia Castro Artavia
9. Mejoramiento de capacidades para el manejo agronómico del clon SPBN7 (limón mesino) con pequeñas parceleros en la región Chorotega y Pacífico Central. Carolina Godoy.	Carolina Godoy.
10. La complejidad de las declinaciones poblacionales de anfibios: un enfoque multidisciplinario en búsqueda de una respuesta.	Marlon Salazar Chacón y otro por definir (Harold salió)
11. Biogeografía de la paloma collareja: una estrategia para priorizar acciones de manejo en Costa Rica.	Marlon Salazar Chacón
12. Aporte al conocimiento de la historia natural de un endemismo Costarricense geográficamente escaso: análisis de las relaciones inter-específicas entre especies de <i>Erythrochiton gymenanthus</i> Kallunki en el Parque Nacional Carara Costa Rica.	Mery Ocampo Araya
13. Proyecto de rescate de especies en peligro crítico de extinción en Costa Rica. Mery Ocampo.	Mery Ocampo Araya
14. Optimización de la degradación de basura domiciliar utilizando biorreactores a fin de establecer las condiciones	Alfonso Rey Corrales

óptimas in situ de remoción de nitrógeno, metales y la carga orgánica en los lixiviados adecuadamente los gases producidos.	
---	--

### Actividades de Investigación y Extensión

Mixto (Investigación - Extensión)	Investigador
1. Ecología y conservación del Jabirú en Costa Rica. Johnny Villarreal.	Johnny Villarreal Orias
2. Planes de Manejo Diriá-Mata Redonda. Martha Calderón.	Martha Calderón Villalobos
3. Implementación de fincas integrales a través de la incorporación del gandul en sistemas agrosilvopastoriles dentro de la Cuenca del Río Peñas Blancas.	Luis González, Mery Ocampo, Alfonso Rey.
4. Red temática para la capacitación en producción y aprovechamiento industrial de hongos comestibles como estrategia para la seguridad alimentaria y desarrollo sostenible de las comunidades rurales (étnicas y campesinas).	Wagner Peña Cordero
5. Segunda etapa del proyecto turismo sostenible en el área de influencia del CITTED bajo la asistencia técnica de Luis Daniel Vega Herrera en el componente turismo y gestión ambiental.	Adrián Ruíz Rodríguez y Luis Daniel Vega Herrera

### Actividades de Docencia.

Docencia	Investigador
1. Proyecto Tunning II para América Latina: Elaborar las competencias específicas y la meta perfil de salida en la disciplina de informática para Latinoamérica.	Gabriela Garita.
2. Olimpiadas de Química.	Rodolfo Hernández
3. Olimpiadas Costarricenses de Ciencias Biológicas.	Magaly Rodríguez
4. Olimpiadas de Matemática.	Allan Gen Palma

### Olimpiadas y otras actividades

El Programa de Enseñanza de la Matemática de la UNED, participó en las Olimpiadas con dos académicos, los cuales coordinaron las pruebas de la segunda eliminatoria nacional, también participaron en: organización de los eventos, capacitación de estudiantes y confección de ítems. Todo lo programado fue cumplido satisfactoriamente. El número de estudiantes que fueron inscritos para participar de esta competencia rondó los 2000, poco más de 700 participó en la segunda eliminatoria y cerca del 15% de estos últimos lograron clasificar a la final del evento.

El Programa de Agroindustria colaboró con el Programa de Carreras conjuntas impartido en la sede de la UCR en Puntarenas.

El Programa de Manejo de Recursos Naturales participó Por segunda vez como jurado en la Olimpiada Iberoamericana de biología. Se logra incorpora cada año más estudiantes en la

participación de las olimpiadas nacionales de biología. Además de la obtención de dos medallas de oro y una de plata en las Olimpiadas Iberoamericanas de Biología.

Dentro del Programa de Enseñanza de las Ciencias, las Olimpiadas de Química se llevan a cabo procesos de eliminación para seleccionar a los ganadores de medallas de bronce, plata y oro. Así como, en la selección de los representantes nacionales en las competencias internacionales de Química, como Olimpiada Centroamericana y del Caribe, Olimpiada Mundial de Química, Olimpiada Iberoamericana de Química. Además de impulsar a través del programa de Olimpiadas el gusto por el aprendizaje de la química, y de las ciencias exactas en general.

### **Revista de la Escuela**

- Volumen 14, N°. 1-2, Enero-Diciembre, 2011 salió publicado este año 2012.
- Volumen 15, N°. 1-2, Enero - Diciembre, 2012, aun se encuentra en Editorial para ser publicado.

### **Actividades en proceso**

#### **Autoevaluación, Acreditación, Re acreditación, Plan de Mejoras y Modificación de Programas**

Los programas de las cuatro licenciaturas en Ingeniería Informática (Calidad del Software, Desarrollo de Aplicaciones Web, Administración de Proyectos e Informática pura) y el Programa de Administración de Servicios de Salud, se mantienen en el proceso de autoevaluación para el rendimiento futuro de un informe de solicitud de Autoevaluación.

El Programa de Ingeniería Agroindustrial y el de Ingeniería Agronómica se encuentran en un proceso de preparación de sus bases de datos de cara a al proceso de autoevaluación y solicitud de acreditación. El Programa de Administración de Empresas Agropecuarias se mantiene en la modificación de su programa ante el PACE.

Los demás programas, tales como las cuatro licenciaturas en Ingeniería Informática (Calidad del Software, Desarrollo de Aplicaciones Web, Administración de Proyectos e Informática pura), Administración de Servicios de Salud, se mantienen en el proceso de autoevaluación para el rendimiento futuro de un informe de solicitud de Autoevaluación.

Los programas de Enseñanza de las Ciencias, Manejo de Recursos Naturales y Enseñanza de la Matemática trabajaron en el informe del Plan de Mejoras para ser presentado ante SINAES, como requisito de una futura reacreditación.

## Pendientes proyectos con fondos FEES para el año 2013

Para el año 2012, se trabajó en diferentes proyectos de Investigación y Extensión con fondos FEES, quedan pendientes para el año 2013 la aprobación del presupuesto para continuar con el proyecto (ver tabla 14).

### Proyectos con fondos FEES, año 2013.

Pendiente, Proyectos con Fondo FEES, año 2013	
Nombre del Proyecto	Coordinador del proyecto
Innovación Educativa en Salud y Ambiente- Fase 2: Desarrollo de un Programa Interuniversitario conjunto de educación continua bimodal para docentes en servicio en la Región Brunca	Florangel Villegas Verdú
VII Congreso Red Latinoamericana de Ciencias Ambientales	Wagner Peña Cordero
Programa para Fortalecer la apropiación social de la matemática y el aprendizaje continuo	Alberto Soto Aguilar
Generación de información para el mejoramiento de la producción de <i>hortalizas</i> en invernadero en diferentes zonas del país”.	Wagner Peña Cordero
Aprovechamiento de la biomasa de microalgas y cianobacterias en la producción de proteína animal biorremediación, biofertilizantes y producción de energía	Alfonso Rey Corrales Marco Cordoba Cubillo
Generación de información para el mejoramiento de la producción de <i>hortalizas</i> en invernadero en diferentes zonas del país	Wagner Peña Cordero
Empoderar y Emprender: las Personas Adultas Mayores Protagonistas y Agentes de Cambio.	Priscilla Barrientos Paz

### Revista de la Escuela

- Volumen 16, N°. 1-2, Enero - Diciembre, 2013, esta aun en diagramación para ser enviado a Editorial.

### Limitaciones

Dentro de las principales limitaciones apuntadas, se pueden mencionar:

- Falta de Participación por parte de los profesionales de la Vicerrectoría de Investigación en apoyo a los cursos finales de Graduación
- Carencia de licencias de software requeridos, a saber, Visual Studio 2010, SQL Server 2008, Expression Web 4, entre otros. Esto para distribución a los estudiantes para su desempeño.

- Seguimos con limitaciones grandes, en cuanto a laboratorios de cómputo, cada día es más difícil brindar cursos prácticos, ya que los laboratorios están en muy malas condiciones
- El sistema de cargas académicas es poco amigable. Al momento de realizar modificaciones en las cargas no se puede editar, sino que se debe hacer la especificación en su totalidad.
- Dificultades con el tiempo de desconexión en caso de inactividad de la plataforma Moodle. La herramienta es excelente y sirve para lo que se necesita, pero en algunos exámenes a los estudiantes se les cierra la sesión, esto se puede mitigar ampliando el tiempo de desconexión en caso de inactividad.
- Necesidad de opciones de liberación de acuerdo a fechas en la plataforma Moodle.
- La política de austeridad para ejecutar efectivamente los fondos.
- Carencia de un plan institucional de actualización profesional para docentes.
- Se carece de mecanismos elementales de la investigación docente, en particular equipamiento y asistentes de campo.
- El traslape de funciones y la insuficiencia de recursos logísticos como transporte para giras de campo para cursos o proyectos.
- La sobrecarga de funciones fuera de los tiempos de carga académica cuando han iniciado los periodos académicos.
- La escala salarial de la UNED continúa por debajo de otras instituciones universitarias y del Ministerio de Educación Pública, esto hace que muchos tutores decidan trabajar poco tiempo, ya que tienen mejores ofertas.
- Falta de productores que quieran escribir unidades didácticas, continúa un problema para la selección de autores, no desean trabajar para la UNED, la consideran muy compleja en sus procesos.
- No se pueden ofrecer videoconferencias los fines de semana pues los espacios son limitados.
- Falta de asignación de espacio físico para las nuevas Carreras en Ingenierías.

### **Alternativas de solución**

- Asignación de horas en la carga académica en los profesionales de la Vicerrectoría de Investigación para asistencia técnica, estadística y tutoriales para los estudiantes matriculados en los cursos finales de graduación
- Mayor apoyo administrativo dado que los encargados de cátedra en lugar de enfocarse a labores de investigación e innovación se ve abrumado por las mismas rutinarias y engorrosos procedimientos administrativos de registro de notas, cargas académicas, contratación de personal, búsqueda de personal, soporte técnico del equipo, etc.
- Crear una Comisión que genere laboratorios en los Centros Universitarios con mayor matrícula. Además, es necesario que se contrate más personas para el mantenimiento de cada laboratorio de cómputo, se debe brindar mantenimiento por lo menos al inicio de cada cuatrimestre.
- Apoyo de la ECEN y la UNED para realizar la capacitación que necesitamos los profesionales de la carrera.

- Canalizar más opciones de transporte institucional, mediante proyectos, fondos compartidos, pago de taxis en zonas rurales, pago de lanchas y ferris, pago de ingresos a los destinos de gira de los cursos, pago de combustible y kilometraje a funcionarios que prestan su vehículo personal para labores fuera de oficina y de la GAM, pago de viáticos en cuidado de exámenes cuando aplica y contar con profesionales choferes cuando no hay conductores pero si vehículos disponibles
- Buscar la forma adecuada para contar con personal en la UNED que pueda brindar el soporte a la Escuela y que se encuentra ligado a los entes jerárquicos de aprobación, que permita brindar una respuesta adecuada y oportuna a las personas o instituciones que nos solicitan algún servicio.
- Dividir aquellas cátedras que cuentan con muchos cursos en dos y nombrar a un Encargado de Cátedra adicional.
- Se deben revisar los procedimientos de Producción de materiales, para saber si es un factor de la UNED o de las personas lo que está limitando la producción de materiales. Han existido algunos avances pero aún falta trabajo en la coordinación de estos aspectos.
- A los equipos se les debe dar el tiempo y la asesoría necesarios para que cumpla con el trabajo en un tiempo concreto. El equipo será el responsable de la definición de la función que le corresponde y deberá solicitar con conocimiento de causa la capacitación que considere para mejorar el proceso. Se requiere más capacitación en evaluación de los aprendizajes es congruencia con el enfoque cognitivo constructivista del programa
- Formar comisiones de evaluación de trabajos finales de graduación para que esta labor que requiere calidad no que por lo general en función del criterio de una sola persona. (se debe cumplir con lo establecido en el Reglamento de Trabajos finales de Graduación)
- Se requiere hacer una buena planificación en la Escuela para cumplir con los nuevos reglamentos (reglamento general estudiantil y TFG)
- Se debe realizar un congreso ECEN para definir propuestas concretas que van surgiendo de los procesos de auto-evaluación y acreditación.
- Asignación de espacio físico para las carreras de Ingenierías, de tal forma que se continúe con la interrelación y coordinación de áreas de conocimiento. Estrategia que ha dado muy buenos resultados.