



*Universidad Surcolombiana*  
Nit 891.180.084-2



## **INFORME DE GESTION DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES AÑO 2014**

**RUBEN DARIO VALBUENA VILLARREAL  
DECANO AÑO 2014**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
ABRIL 2014  
NEIVA-HUILA**

*Av. Pastrana Borrero- Cra 1ª. PBX 8754753 FAX 8758890 – 8759124  
Edificio administrativo Cra 5. No. 23-40 PBX 8753686  
Línea Gratuita Nacional : 018000 968722  
[www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co) Neiva – Huila*



## Tabla de Contenido

### Presentación

1. Situación inicial de la Facultad en el año 2014
2. Metas Propuestas para la vigencia 2014 y cumplimiento de las mismas.
3. Limitaciones para el Cumplimiento de Metas.
4. Oferta Académica (Cobertura, Retención y Deserción)
5. Convenios Suscritos y ejecutados.
6. Movilidad Docentes, Estudiantes y Egresados.
7. Planes de Capacitación.
8. Investigación
9. .Proyección Social
10. Presupuesto para el Cumplimiento del Plan de Acción
11. Logros alcanzados en el año 2014.
12. Propuestas de mejoramiento para el año 2015.



## PRESENTACION

En el presente documento se relaciona de manera detallada la gestión académico-administrativa realizada por parte de la Decanatura de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales correspondiente al año 2014.

Vale la pena mencionar que las actividades descritas son el fruto del trabajo conjunto realizado por todos los miembros y dependencias que componen el Consejo de Facultad: Jefes de Programas de Matemática Aplicada y Física, Jefes de Departamentos de Ciencias Naturales y Matemáticas y Estadística, la Secretaria Académica y el Decano.

La gestión tuvo como referente o eje principal el Plan de Desarrollo Vigente para la vigencia del año 2014 con sus respectivas estrategias, proyectos y actividades además del Plan de acción del mismo año.



## 1. SITUACIÓN INICIAL DE LA FACULTAD EN EL AÑO 2014

Aspectos Académicos: la Facultad inicio el año 2014 además de la atención de los estudiantes antiguos en los programas de Física, Tecnología en Acuicultura Continental y Matemática Aplicada, con la apertura de primeros semestres nuevamente en Física y Matemática Aplicada.

De igual manera cumpliendo con su misión, y de manera transversal programa la prestación de servicios tanto en cátedra como en laboratorios a los demás programas de la USCO.

El presupuesto asignado por parte de la administración para el año 2014 fue de \$ 235.370.764 suma considerada como muy baja para poder cumplir con los compromisos de la facultad.

## 2. METAS PROPUESTAS PARA LA VIGENCIA 2014 Y CUMPLIMIENTO DE LAS MISMAS

En el cuadro siguiente se presenta de manera detallada este ítem:

| META PROPUESTA                                                                                                  | CUMPLIMIENTO (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| CREACION DE NUEVOS PROGRAMAS (PREGRADO DE BIOLOGIA Y MAESTRIA EN ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA COMPLEJIDAD | 50               |
| AUTOEVALUACION PROGRAMA DE MATEMATICA APLICADA                                                                  | 100              |
| ATENCION A NUCLEOS DE CIENCIAS BASICAS DE PROGRAMAS DE LA USCO                                                  | 100              |
| APLICACIÓN A DOS CONVOCATORIAS EXTERNAS                                                                         | 100              |
| DOTACION DE LABORATORIOS                                                                                        | 20               |
| ELABORACION DE PEP DE FISICA Y MATEMATICA APLICADA                                                              | 0                |
| ELABORACION DE PLAN DE FORMACION DOCENTE                                                                        | 100              |

## 3. LIMITACIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE METAS

Las principales limitaciones para el cumplimiento de las metas establecidas están directamente relacionadas con la baja asignación presupuestal para el desarrollo de la Facultad.

De otro lado, se observa falta de compromiso de algunos de los diferentes miembros de la comunidad académica de la Facultad y falta de mayor gestión por parte de la Decanatura.

## 4. OFERTA ACADEMICA

Para la vigencia 2014 la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales oferto los Programas de Tecnología en Acuicultura Continental, Matemática Aplicada y Física. La población estudiantil fue la siguiente:



## ESTUDIANTES MATRICULADOS

| Programa                              | 2014-1 | 2014-2 |
|---------------------------------------|--------|--------|
| MATEMATICA APLICADA                   | 207    | 207    |
| TECNOLOGIA EN ACUICULTURA CONTINENTAL | 21     | 13     |
| TOTAL                                 | 120    | 133    |

## ESTADISTICAS SOBRE DESERCIÓN Y RETENCIÓN 2014-1 PROGRAMAS FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

| Programa            | DESERCIÓN | DESERCIÓN % | RETENCIÓN% |
|---------------------|-----------|-------------|------------|
| MATEMATICA APLICADA | 9         | 16          | 84         |
| FISICA              | 57        | 26          | 74         |

## 5. CONVENIOS SUSCRITOS Y EJECUTADOS

Durante la vigencia 2014 se firmaron cuatro (4) convenios entre INFIHUILA y la USCO todos derivados de los proyectos de investigación de la convocatoria de Corredor Tecnológico.

## 6. MOVILIDAD DOCENTES, ESTUDIANTES Y EGRESADOS

| ACTIVIDAD                                                                        | DOCENTE                                                                                                                                                                    | ESTUDIANTE |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Curso internacional de Posgrado de Evaluación Ambiental Estratégica              | Ana Lilia Bernal Esteban                                                                                                                                                   |            |
| “International Conference”, curso de Inglés de verano de la Universidad Missouri | Jaime Polania Perdomo<br>profesor Álvaro Enrique Avendaño R                                                                                                                |            |
| al tercer encuentro de Matemática – UNEMAT3                                      | Gustavo Londoño Betancourt, Mauro Montealegre Cárdenas, Jaime Polania Perdomo, Luis Arturo Polania Quiza, Jasmitd Vera Cuenca, Yineth Medina Arce y Garman Escobar Fiesco, |            |



|                                                                                                        |                                                                                                                                       |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| IV encuentro Internacional de Matemáticas                                                              | profesores Jasmidt Vera Cuenca, yineth Medina Arce, Luis Arturo Polania Quiza, Mauro Montealegre Cárdenas, Gustavo Londoño Betancourt |                                                               |
| IV Congreso Nacional de Investigaciones en Educación en Ciencias y Tecnología (Educyt)                 | Pablo Omar Herrera Fuquen                                                                                                             |                                                               |
| al 9° FORO INTERNACIONAL DE ACUICULTURA LAQUA14                                                        | Ruben Dario Valbuena Villarreal                                                                                                       |                                                               |
| Evento LACHEC – 2014; de la Red Colombiana para la Internacionalización de la Educación Superior (RCI) | Ana Lilia Bernal                                                                                                                      |                                                               |
| IV Congreso Nacional de Ingeniería Física                                                              |                                                                                                                                       | ( 5 ) estudiantes del semillero de investigación Peter Higgs; |
| “Tendencias de las Ciencias Exactas y Naturales en Colombia”                                           | TODOS LOS DOCENTES                                                                                                                    | ESTUDIANTES VARIOS                                            |

## 7. PLANES DE CAPACITACIÓN

En el año 2014 la Facultad aprobó el plan de Formación Docente solicitado por la Administración de la Universidad

| N | Nombre del Docente           | Categoría (T.C. o M.T.) | Área                | Postgrado : Esp. Mg. Doctorado, Post - Doctorado | Universidad                                                                      | Año inicio                            | Año Finalización |
|---|------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 1 | GERMAN FABIAN ESCOBAR FIESCO | T.C.                    | MATEMÁTICA APLICADA | Doctorado                                        | Univ. De Sao Paulo - USP.<br>Instituto de Matemática y Estadística - IME. Brasil | 2015<br><b>YA INICIÓ SUS ESTUDIOS</b> | 2019             |



|          |                                 |                                |                                                  |                                                                       |                                         |                   |                         |
|----------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| 2        | JASMIDT VERA CUENCA             | T.C.                           | INGENIERÍA MATEMÁTICA                            | Doctorado                                                             | Universidad Eafit Medellín.             | 2015              | 2019                    |
| <b>N</b> | <b>Nombre del Docente</b>       | <b>Categoría (T.C. o M.T.)</b> | <b>Área</b>                                      | <b>Postgrado : Esp. Mg. Doctorado, Post - Doctorado</b>               | <b>Universidad</b>                      | <b>Año inicio</b> | <b>Año Finalización</b> |
| 3        | CLAUDIA MILENA RODRÍGUEZ SIERRA | TCP                            | CIENCIAS BIOLÓGICAS, AMBIENTALES Y BIOTECNOLOGÍA | Formación De Alto Nivel Doctorado. Ciencias Biológicas Y Ambientales. | Universidades de Amsterdam ó Wageningen | 2015              | 2019                    |

## 8. INVESTIGACION

### 8.1 GRUPOS DE INVESTIGACION

Durante el año 2014 aparecen registrados en la vicerrectoría de Investigación y Proyección Social cinco grupos propios de la Facultad y varios docentes del área de la acuicultura vinculados al grupo ECOSURC, grupo de investigación conformado por docentes de diferentes facultades de la USCO. A continuación se relacionan los grupos en mención.

| # | NOMBRE DEL GRUPO      | CATEGORIA                    | COORDINADOR                     | LINEAS DE INVESTIGACION                                                                                            |
|---|-----------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | GINACUA               | Registrado en Colciencias    | RUBEN DARIO VALBUENA VILLARREAL | Biodiversidad, Acuicultura                                                                                         |
| 2 | FISICA TEORICA        | C                            | HERNANDO GONZALEZ SIERRA        | Enseñanza de la Física<br>Física Teórica<br>Energías Alternativas                                                  |
| 3 | DINUSCO               | D                            | MAURO MONTEALEGRE CARDENAS      | Modelización Matemática, Sistemas Dinámicos y Simulación computacional de Fenómenos de la Naturaleza y la Sociedad |
| 4 | BIOFISICA             | Registrado en la Institución | JOSE MIGUEL CRISTANCHO FIERRO   |                                                                                                                    |
| 5 | TECNOLOGIAS VIRTUALES | Registrado en la Institución | JAIME POLANIA PERDOMO           | Recursos tecnológicos de información y comunicaciones para la                                                      |



|   |         |   |                            |                   |
|---|---------|---|----------------------------|-------------------|
|   |         |   |                            | formación virtual |
| 6 | ECOSURC | B | R.D.V.V; J.C.A.G; C.M.R.S* | Biodiversidad     |

## 8.2 SEMILLEROS DE INVESTIGACION

Para el año 2014 la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales mantuvo registrado un total de seis (6) Semilleros de Investigación soportados por los grupos, docentes y programas de la Facultad.

| NOMBRE                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|
| ICTIOGENETICA APLICADA AL MANEJO Y CONSERVACION DE ESPECIES NATIVAS |
| YUMA CHALLWANI CON ENFASIS EN ICTIOLOGIA Y ACUICULTURA              |
| DIVERSIDAD ACUICOLA                                                 |
| GINACUA                                                             |
| DINUSCO                                                             |
| ALANTURY                                                            |

## 8.3 PROYECTOS DE INVESTIGACION DESARROLLADOS POR LA FACULTAD DURANTE LA VIGENCIA 2014

Los diferentes grupos de investigación de la Facultad, durante el año 2014 participaron tanto en convocatorias internas como externas con los siguientes resultados:

### CONVOCATORIAS EXTERNAS

A continuación se relacionan los diferentes proyectos de investigación provenientes de Convocatorias externas (COLCIENCIAS, CORREDOR TECNOLOGICO DEL HUILA y AUNAP)





| PROYECTO Y/O CONVENIO                                                                                                                              | VALOR                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| EFEECTO DEL FOTOPERIODO Y LA TEMPERATURA EN LA RESPUESTA REPRODUCTIVA Y FACTORES DE CALIDAD DE LA SEMILLA EN CAPAZ                                 | 229,478,700             |
| OBTENCION DE PROTOCOLOS DE ALIMENTACION PARA TILAPIA CON USO DE SUPLEMENTOS PROBIOTICOS .                                                          | 187,130,000             |
| DETERMINACION DE PROTOCLOS PARA OBTENCION DE TRIPLOIDES DE BOCACHICO CON FINES DE REPOBLAMIENTO Y CULTIVO EN EL ALTO MAGDALENA                     | 182,326,800             |
| IMPLEMENTACION DE TECNICAS DE CARACTERIZACION GENETICA EN DE REPRODUCTORES DE TILAPIA COMO HERRAMIENTAS DE MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION           | 149,800,000             |
| APOYO A LAS OPERACIONES PISCÍCOLAS - MANEJO DE LA REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO Y OBTENCIÓN DE ALEVINOS PARA ACTIVIDADES DE REPOBLAMIENTO             | 1,300,000,000           |
| CONTRATO 0157-2013 USCO-ACUAPEZ-COLCIENCIAS-EVALUCION CULTIVO DE CAPAZ                                                                             | \$ 730,000,000          |
| CONTRATO 0157-2358 USCO-ACUAPEZ -COLCIENCIAS DISEÑO DE UN BIOMODELO PARA EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO AMIENTAL YPRODUCTIVO DEL EMBALSE DE BETANIA | 350,000,000             |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                       | <b>\$ 3,207,835,500</b> |

Se observa que todos los proyectos de convocatorias externas corresponden al área de la Acuicultura y ejecutadas por el grupo de investigación ECOSURC

### CONVOCATORIAS INTERNAS:

Los grupos de investigación de la Facultad aplicaron a los siguientes proyectos de investigación procedentes de la convocatoria interna realizada por la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social:

### CONVOCATORIAS INTERNAS

| PROYECTO                                                                                                            | AÑO  | VALOR              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|
| Modelización matemática y sistemas dinámicos en algunos ecosistemas.                                                | 2014 | 18,500,000         |
| Validación de la amplificación de primer's heterólogos en pataló, ichthyoelephas longirostris (steindachner, 1879). | 2014 | 18,500,000         |
| Modelización matemática y sistemas dinámicos en algunos ecosistemas.                                                | 2014 | 18,500,000         |
| Masas y mezclas de los neutrinos a partir de operadores auto adjuntos positivos asociados a espacios de hilbert.    | 2014 | 18,500,000         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                        |      | <b>192,900,000</b> |



De igual forma, durante esta vigencia los semilleros de investigación mencionados participaron en la convocatoria interna realizada por la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social y obtuvieron recursos para la financiación de los siguientes proyectos de investigación:

| PROYECTO                                                                                                     | VALOR     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Modelo presa-depredador para el análisis de la población del vector del dengue en la ciudad de Neiva – Huila | 1,900,000 |
| ANALISIS FUNCIONAL EN FINANZAS MATEMATICAS                                                                   | 1,900,000 |
| Marcos en espacios de Hilbert y su extensión a espacios de Krein.                                            | 1,900,000 |
| Formas normales en sistemas dinámicos y aplicaciones.                                                        | 1,900,000 |
| Métodos Numéricos No Lineales y Modelos Biológicos                                                           | 1,900,000 |

## 9. PROYECCION SOCIAL REMUNERADA

| Nombre Proyecto, Actividad o Servicio        | Estado  | VALOR        | No docentes participantes | No estudiantes participantes | No egresados |
|----------------------------------------------|---------|--------------|---------------------------|------------------------------|--------------|
| CONTRATO SERVICIOS No. CEQ-612 EMGESA - USCO | VIGENTE | \$ 3.700.000 | 3                         | 4                            | 10           |

## 10. PRESUPUESTO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ACCION PRESUPUESTO UNIVERSIDAD

| ACTIVIDAD                                          | MONTO ASIGNADO        |
|----------------------------------------------------|-----------------------|
| CREACION DE NUEVOS PROGRAMAS (BIOLOGIA)            | \$ 5.000.000          |
| DOTACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LABORATORIO | \$ 202.370.764        |
| CAPACITACION DOCENTE                               | \$ 28.000.000         |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO ASIGNADO</b>                  | <b>\$ 235.370.764</b> |



## EXCEDENTES FACULTAD

| ACTIVIDAD                                                                                | MONTO EJECUTADO |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Dotación de aulas y Oficinas de todas las sedes Facultad de Ciencias Exactas y Naturales | \$ 5.000.000    |
| Formación y capacitación al personal administrativo y operativo                          | \$ 552.398      |
| Dotación y Mantenimiento de Equipos de Laboratorio todas las sedes                       | \$ 6.955.360    |
| Semilleros de Investigación                                                              | \$ 2.000.000    |
| Capacitación docente                                                                     | \$ 2.632.727    |
| TOTAL                                                                                    | \$17.140.485    |

### 11. LOGROS ALCANZADOS EN EL AÑO 2014.

- Asignación de recursos para ampliación de laboratorios
- Asignación de recursos para dotación de laboratorios
- Cumplimiento de atención a estudiantes
- Avances significativos en la ampliación de la oferta académica de la facultad (Maestría en ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS DE LA COMPLEJIDAD y Pregrado en BIOLOGIA).
- Visibilización de la Facultad en el nuevo Plan de Desarrollo

### 12. PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO PARA EL AÑO 2015.

- Realizar mayor gestión tanto administrativa como académica por parte de las directivas y los demás miembros de la comunidad de la Facultad.
- Posicionamiento de los grupos de investigación de la Facultad