



ASOCIACION COLOMBIANA DE FACULTADES DE CIENCIAS – ACOFACIEN

Entidad sin ánimo de lucro – NIT 830.120.184 - 2

XII ENCUENTRO DE DIRECTORES DE DEPARTAMENTO Y PROGRAMA DE BIOLOGIA ACOFACIEN - ACCB

Sincelejo, Universidad de Sucre, octubre 6 y 7 de 2014

MODERADORA Y RELATORA

María Martínez Agüero, Universidad del Rosario

SESION INAUGURAL.

CARMEN PAYARES, Decana de la Facultad de Ciencias pronunció unas palabras de bienvenida de la Universidad de Sucre

ALCIDES SAMPEDRO, Presidente del XIX Congreso anual de la ACCB recalcó la importancia de la ciencia para fortalecer el desarrollo del país. Se refirió al papel de los científicos en el desarrollo del país y pidió fortalecer los criterios mínimos para definir el destino de los estudiantes de biología del país.

CARLOS CORREDOR, Director Ejecutivo de ACOFACIEN contextualizó el presente encuentro presentando los aportes de encuentros anteriores. Recordó una reunión regional de la ACCB hace cuarenta años en Sincelejo. Este es el duodécimo encuentro en el marco de los congresos ACCB y ha habido tres reuniones adicionales en los últimos tres años junto con los otros programas de ciencias. Los temas tratados son:

1. Resolución 2769 – componente sociohumanístico – documento de Guarne
2. *Tuning*
3. El perfil del biólogo colombiano
4. Modalidades de trabajo de grado
5. Relación currículo de biología – empresa
6. Competencias disciplinares y profesionales
7. Permisos de colección de material biológico – permisos de acceso a recursos genéticos
8. Competencias laborales y formación por competencias
9. Perfil de egresados y uso de TICs
10. Contenidos mínimos comunes de los programas de biología. Biología general vs. biología con énfasis
11. La enseñanza de las ciencias y las matemáticas en la Universidad.

Pasó a recordar los acuerdos de la última reunión de junio en Bogotá con los demás programas de ciencias:

- Los programas de biología somos diversos y con puntos comunes, pero hay que buscar esos puntos de encuentro que permitan compartir y adaptar estrategias docentes exitosas.

- Relaciones de las instituciones escolares. Las instituciones no buscan satisfacer las necesidades de formación de los estudiantes sino las categorías del CNA y las condiciones de calidad de CONACES
- Los docentes no están para satisfacer a los estudiantes y para ayudarles a aprender sino para obtener buenos puntajes en las pruebas de estado
- Se debe introducir la idea de introducir el Conocimiento cotidiano y el conocimiento funcional (biología) en los currícula que constituyen el conocimiento institucional.

Finalmente informó sobre la propuesta de la Sala de Ciencias de CONACES de una nueva resolución de ciencias que reemplazará la 2769 (que perdió vigencia con la ley 1188). La propuesta es un listado de temas en matemáticas, física y química.

PARTICIPANTES EN EL ENCUENTRO

María Martínez Agüero – Universidad del Rosario
 Jairo Antonio Camacho – UPTC
 Álvaro Pazos – Universidad de Nariño
 Andrea Forero – P. Universidad Javeriana Bogotá
 Nancy Jaimes – Universidad de Pamplona
 Víctor Hugo García – Universidad del Quindío
 Carlos Hernández – Universidad del Magdalena
 Tulio Díaz – Universidad Simón Bolívar Barranquilla
 Johanna Rojas Sierra – Universidad de Sucre
 Olga Montenegro – Universidad Nacional Bogotá
 María Elvira Rivas – Universidad del Cauca
 Judith Arteta – Universidad del Norte
 Eder Checa – Universidad de la Amazonía Florencia
 Aura Inés Urrea Trujillo – Universidad de Antioquia
 Ángela Ortega León – Universidad de Córdoba
 Lola Constanza Melo – Universidad Pedagógica Nacional
 Clara Santafé – Universidad El Bosque
 Edgar Palacios – Universidad El Bosque
 Neftalí Mesa – Universidad del Tolima
 Jaime Vargas – Universidad Antonio Nariño
 Geomar Molina – Universidad de La Guajira

CURSOS POLIVALENTES VS. CURSOS A LA MEDIDA

¿Qué necesita el biólogo saber de matemáticas?

¿Qué tiene que ver la biología con el cálculo o el cálculo con la biología?

Se presentaron a continuación los programas de las universidades presentes.

Universidad Nacional Bogotá (163 créditos): la carrera ha tenido varias reformas y la FCN tuvo su última reforma en 2009. Todas las carreras deben tener un componente de fundamentación, uno disciplinar y uno de libre elección (20%), es una directriz institucional. Un solo cálculo (4 créditos), una física (con laboratorio, 4 créditos) y tres químicas (con laboratorio, aprox. 12 créditos).

Cursos a la medida: cursos son todos polivalentes. Todos los estudiantes de la universidad ven el mismo cálculo de las otras carreras. También las químicas y las físicas. El contenido de todos los cursos es estándar.

Curso nivelatorio de matemáticas para los que tienen bajos resultados de matemáticas (curso de un semestre sin créditos, curso intensivo antes de entrar al semestre regular). Han mejorado los niveles de aprobación de cálculo I. También hay nivelación en lectoescritura. Nivel de deserción ha reducido con el curso nivelatorio de matemáticas. Los principales problemas son en química y matemáticas, en física les va mejor.

¿Cómo obligar a un estudiante a ver un curso sin créditos? No recibe créditos ni tiene impacto la calificación y el promedio de la carrera. Es una opción que le ofrece la universidad. Tutor acompaña al estudiante en la elección de cada semestre para que no se sobreacte con los cursos nivelatorios.

La tasa de mortalidad no se afectó al cambiar de los cursos de a la medida a los cursos polivalentes.

Admisión especial: sedes de frontera, comunidades indígenas y minorías étnicas. Todos los cursos son polivalentes porque son cursos con pocos estudiantes de muchas carreras diferentes.

UPTC (biología 172 créditos): matemáticas (11 créditos; matemáticas, cálculo diferencia y cálculo integral), física (7 créditos) y química (20 créditos). Máximo 40 estudiantes por curso. Cursos a la medida, los contenidos temáticos no coinciden con los cálculos de las otras asignaturas. Mortalidad y deserción son altas para los cálculos. Depende mucho de los docentes que dictan cada curso.

U. Sucre (178 créditos): matemáticas (6 créditos), física (7 créditos) y química (18 créditos). Cursos a la medida. Aunque el curso es a la medida no entienden para qué sirven las matemáticas.

U. Amazonía (150 créditos): matemáticas (6 créditos), física (6 créditos) y química (9 créditos). Cursos a la medida. Los estudiantes sienten que no tiene ninguna aplicación. Las físicas se llaman biofísicas para lograr que los docentes dicten un curso a la medida en realidad. Los de matemáticas han tenido muchos problemas con eso. Tratar de mantener a los docentes de los cursos de matemáticas para lograr que los estudiantes se identifiquen mejor con eso.

U. Pedagógica (160 créditos): matemáticas (12 créditos), física (9 créditos) y química (10 créditos). Cursos a la medida. Tasa de mortalidad es alta, aunque los cursos se hacen con docentes que están trabajando en didáctica de las matemáticas. *Qué debe saber el estudiante que termina primer semestre.* Las discusiones son permanentes para ajustar la didáctica no los temas, porque se espera que los temas sean los mismos y los niveles sean los mismos para todas las carreras. Didáctica distinta.

U. Quindío (168 créditos): matemáticas (7 créditos), física (4 créditos) y química (12 créditos). La mayor deserción se da en el área de matemáticas. Trabajando con los profesores de colegio desde 9° (lectoescritura, matemáticas, física y química). Se han visto mejoras en los niveles de deserción. No es fácil definir los prerrequisitos. Los conceptos son generales. Cursos a la medida. El profesor es fundamental.

U. Antioquia (166 créditos): matemáticas (15 créditos), física (8 créditos) y química (16 créditos). Transformación curricular. Biología y matemáticas trabajando de la mano. Se tenían dos cursos (matemáticas y cálculo) y se amplió a tres cursos: matemáticas básicas (para toda la facultad de ciencias, polivalente), matemáticas I y matemáticas II (recogen todos los aspectos que deben cubrir los biólogos, son hechos a la medida; el curso de los químicos es muy similar). Se busca que los docentes estén mejor entrenados en la enseñanza de las matemáticas. Aún no hay resultados para comparar significativamente.

U. Pamplona (164 créditos): matemáticas (8 créditos), física (6 créditos) y química (15 créditos). Todos los cursos son polivalentes. Los cursos de matemáticas son vistos por toda la universidad. La deserción es muy alta. Los cursos no están contextualizados (están más orientados a las ingenierías) y eso los desmotiva mucho. Antes los cursos eran a la medida, por decisión de los entes administrativos se pasó a cursos polivalentes (razones económicas).

U. Magdalena (147 créditos): matemáticas (11 créditos), física (9 créditos) y química (17 créditos). Antes eran a la medida y ahora son polivalentes. Actualmente se están analizando nuevamente. Si el estudiante no entiende para qué le sirve es más difícil que se comprometa.

U. Cauca (166 créditos): matemáticas (9 créditos), física (3 créditos) y química (20 créditos). Población altamente heterogénea. Los cursos son a la medida pero no hay buenos resultados. La profesora de matemáticas I es biomatemática, se ha logrado que dicte el primer curso. Los profesores son los que hacen la discriminación de los estudiantes. La deserción es prioritariamente por matemáticas.

U. El Bosque (153 créditos): matemáticas (7 créditos), física (9 créditos) y química (9 créditos). Los cursos son polivalentes. La deserción es menor al 5% y la mortalidad es máximo el 10%. Los

docentes se comprometen con los estudiantes; si los docentes no se comprometen y no son capaces de proyectar sus áreas a las necesidades de otras asignaturas, no sirven. Todos los estudiantes llegan con deficiencias en lo básico y si el profesor se preocupa logra nivelar a los estudiantes. Los profesores deben trabajar con los programas para que sepan qué se espera. Investigación de aula en conjunto con los docentes de otras áreas. Continuidad de los profesores.

U. Javeriana Bogotá (171 créditos): matemáticas (6 créditos), física (4 créditos) y química (9 créditos). Cursos a la medida y cursos polivalentes (sólo para la Facultad de Ciencias). La universidad va hacia cursos totalmente polivalentes. Mortalidad ha sido siempre alta. Es fundamental contextualizar al maestro, no sólo con los propósitos del programa sino también con los lineamientos institucionales. Puede deberse a la optimización de recursos financieros pero puede funcionar si es claro qué es lo que enseñamos. Para que los cursos polivalentes funcionen es fundamental que los maestros estén comprometidos con los estudiantes y las diferentes disciplinas. Tenemos que tener muy claro para dónde vamos en cada uno de los espacios que proponemos, no sólo dentro del aula.

U. Córdoba (167 créditos): matemáticas (6 créditos), física (3 créditos) y química (12 créditos). El maestro debe estar totalmente sintonizado y eso es crítico en los cursos polivalentes. El reglamento es muy permisivo con los estudiantes y les permite quedarse eternamente en la universidad para disminuir la deserción. Los estudiantes vienen muy desmotivados del colegio y necesitan que se fortalezca su mundo. También es importante que se presione a los estudiantes para que se fortalezcan. Los docentes de los cursos polivalentes no quieren estudiantes de biología en sus cursos de ingeniería. Los docentes son recién egresados y hacen terrorismo dentro de las aulas.

U. Norte: Departamento de Ciencias Básicas que presta servicios. Hay cursos a la medida y polivalentes. Los polivalentes: curso de biología con 120 estudiantes, 2 horas magistrales, 1 hora que es complementaria por carreras (profesores asistentes que trabaja con un único perfil de estudiantes), 1 hora laboratorio (algunos son fijos y otros flexibles). Todo se trabaja por competencias. Buscar que los estudiantes apliquen lo que aprenden dentro del aula en espacios fuera del aula. CEDU: centro de excelencia docente, formación profesoral, sistema permanente, incentivos docentes a la innovación (descarga académica, premios, incentivos). Acompañamiento a los docentes. CREE: centro de recursos para el éxito estudiantil. Apoyo a los estudiantes, manejo de monitores. Profesores que trabajan para CREE y apoyan los procesos. La información se maneja en tiempo real y permite hacer correctivos en el instante. Todos los estudiantes realizan los exámenes a la misma hora, lo que garantiza que todos los estudiantes deben pasar por los exámenes departamentales.

U. Nariño (183 créditos): matemáticas (8 créditos), física (6 créditos) y química (13 créditos). Cursos polivalentes. En algún momento se consideró que los cursos a la medida se disminuiría la mortalidad y se evidenció que no, los porcentajes de pérdida son similares ahora (en los cursos polivalentes) que antes en los cursos a la medida. Es más importante establecer estrategias para reducir la mortalidad y la deserción. La selección de los estudiantes es difícil, porque muchos estudiantes usan la biología como trampolín para cambiar de carrera. Las particularidades de los estudiantes pueden ser compartidas por varias instituciones.

U. Antonio Nariño: pregrado en bioquímica. Los estudiantes no quieren estudiar ciencias porque el país no tiene ciencias. Facultad de ciencias trató de instituir cursos polivalentes (dos estilos de cursos): para ciencias de la salud y para las otras carreras.

U. Simón Bolívar Barranquilla: colegios públicos estratos 1 y 2. Los puntajes de saber 11 indican cuáles estudiantes deben tener un curso nivelatorio (nivel rojo), curso básico a lo largo del semestre (nivel amarillo). Cursos dictados por profesores de planta. Disminuir la deserción estudiantil. Espacios de acompañamiento de monitores.

U. Tolima (170 créditos): matemáticas (8 créditos), física (6 créditos) y química (12 créditos). Defensa de las ciencias básicas. Facultad que presta servicios y tiene dos carreras (biología y matemáticas). Otras facultades quieren disminuir la cantidad de ciencias básicas que se ven en cada carrera. Profesores especializados son contratados por las facultades directamente y se pierden los servicios de la facultad de ciencias. Biología para todas las carreras de la universidad (los biólogos veían una biología particular). Se reducía la movilidad de los

estudiantes, entonces hay que hacer el mismo curso para toda la universidad. Ciclo básico para todos los estudiantes (matemáticas y biología). Ciclo común es para los cursos que se pueden dictar a varias carreras (botánica para agrónomos, biólogos, ingenieros agrónomos). Cambiar las exigencias de los propios profesores.

A partir de las diferentes exposiciones se llegó a las siguientes **CONCLUSIONES**:

- La formación es muy heterogénea en las ciencias y en habilidades mínimas de comunicación y manejo de las matemáticas.
- La responsabilidad de la formación de los estudiantes también recae en los docentes universitarios. No todo es responsabilidad de los colegios. Las universidades deben suplir las necesidades especiales de las poblaciones.
- Las universidades son responsables directos/indirectos de la formación de los docentes de la básica (primaria y bachillerato) porque nosotros mismos los formamos. Tenemos que tener en cuenta cómo educamos a los educadores.
- El perfil del maestro como formador es fundamental. 1° persona. 2° dominio disciplinar. 3° dominio pedagógico. Algunos profesores tienen más habilidades para la docencia.
- Los departamentos y las facultades deberían asegurarse de la formación de los profesores.
- La universidad colombiana no fue diseñada para generar nuevo conocimiento. La investigación es una cosa nueva. Podría ser mejor formar los profesores en los doctorados internos.
- Los licenciados son formados en pedagogía pero no en ciencias.
- Fortalecer la comunicación entre colegas y entre docentes de los mismos semestres.
- Transversalidad y secuencialidad del currículo. Necesidad actual de los profesionales de todas las áreas.
- Inclusión.
- La socialización que generan los cursos polivalentes es enorme, les brinda a los estudiantes la opción de conocer otras opciones de vida.
- Los cursos a la medida atienden las necesidades formativas de ciertas carreras. Los cursos a la medida también deben cubrir con rigurosidad los aspectos formales de las disciplinas que enseñan.
- Los estudiantes están mejor acompañados por las tecnologías pero no por sus familias. Cómo logramos para que los estudiantes aprendan más por internet de lo que queremos que aprendan.
- Los aprendizajes activos son más apreciados por los estudiantes que los espacios de aprendizaje tradicional.
- La responsabilidad es bilateral, los profesores de las básicas deben entender de qué se trata la biología y los de biología deben tener claro para qué se usan las matemáticas, la física y la química en cada una de nuestras asignaturas.
- El docente debe acompañar de cerca los procesos de formación de los estudiantes

El toque de un maestro transforman vidas, estas vidas transforman naciones. UNESCO

CALIDAD DE LOS EGRESADOS

Calidad: correspondencia entre los objetivos declarados y el producto que se obtiene en la práctica

- ¿Cómo impactan nuestros egresados?
- ¿Qué tanto de lo que los egresados hacen regresa a los programas de formación?
- ¿En qué trabajan los biólogos?

– Consultores

- Corporaciones autónomas
- Laboratorios
- Se siente biólogo
- Docente universitario o de colegio
- Formación de posgrado

SE DEBEN IDENTIFICAR LAS PARTICULARIDADES QUE PERMITEN IDENTIFICAR LOS BIÓLOGOS RESPECTO A LOS OTROS PROGRAMAS.

Tenemos que mejorar los perfiles de nuestros egresados para que logren tener más impacto sobre la gestión y manejo de recursos naturales. Para ello es necesario participar en:

- Red de formación ambiental – Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
- Asociaciones de egresados: comparar perfil profesional y ocupacional

No es responsabilidad de los programas de biología el formar educadores, es una coyuntura temporal y muy particular de la necesidad de docentes que requiere el país en las áreas de ciencias naturales. El biólogo se forma para generar soluciones e impactar el país con ellas.

En los concursos de méritos docentes los biólogos se sacan mejores puntajes que los licenciados en biología en las pruebas. Pero estos profesionales no están entrenados para asumir adecuadamente las tareas académicas.

Se propone que como tareas a cumplir por los diferentes programas se diseñen Cursos virtuales. Así mismo, se deben organizar simposios y otras actividades que se compartan con otras instituciones.

UNA TAREA ESPECIFICA es identificar una actividad el próximo año (con fecha y hora) que pueda ser comunicada vía web con los estudiantes y profesores de otros programas de biología. Esto deberá hacerse en la PRIMERA SEMANA DE DICIEMBRE.

Se recuerda que la página web de ACOFACIEN tiene un blog que puede servir como espacio de discusión permanente. También tiene un foro abierto. Se deben buscar sistemas como Webinar para lograr mejorar la comunicación entre los diferentes programas.