



XII REUNION DE DIRECTORES DE DEPARTAMENTO Y PROGRAMA DE BIOLOGIA

Carlos Corredor, Ph.D.
Director Ejecutivo ACOFANCIEN
Asesor Permanente de la Junta Directiva Nacional
de la ACCB

UNIVERSIDAD DE SUCRE - SINCELEJO, OCTUBRE 6 y 7 DE 2014

REUNIONES DIRECTORES

- 1. UNIVERSIDAD JAVERIANA BOGOTA
2003
- 2. IBAGUE UNIV DEL TOLIMA
IBAGUE 2004
- 3. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE CALI 2005
Componente SocioHumanística, se incluyó bioética y salió el cuadro de
Guarne completo
- 4. UNIVERSIDAD DEL CHOCO QUIBDO
2006
Componente socio humanística – Gloria Machado Tuning
- 5. UNIVERSIDAD DEL NORTE BQUILLA
2007
Construcción del perfil del biólogo colombiano.

- 6. UNITROPICO YOPAL 2008
Modalidades de trabajo de grado en biología. Duración
- 7. UNIVERSIDAD DEL CAUCA POPAYAN 2009
Relación currículo biología-empresa
- 8. UNIVERSIDAD DEL QUINDIO ARMENIA
2010
Competencias específicas disciplinares y profesionales de egresados, perfiles y contenidos curriculares
- 9. UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA MEDELLIN 2011
Permisos para recolección de material biológico, intercambio entre museos y herbarios.

- 10. I TALLER DE DIRECTORES DE CARRERAS ACOFACIEN –
UNIVERSIDAD Konrad Lorenz BOGOTA Mayo 31, 2012
Concepto de Competencias y Competencias de los egresados de
carreras universitarias.
- 11. UNIVERSIDAD ICESI CALI 2012
Continuación del I Taller, Perfil de los egresados de biología.
Competencias laborales y estrategias para formación por
competencias.
- 12. II TALLER DE DIRECTORES DE CARRERAS ACOFACIEN -
UNIVERSIDAD Konrad Lorenz BOGOTA Junio 6 y 7, 2013
Perfil de egresados. Uso de TICS
- 13. UNIVERSIDAD DEL ROSARIO BOGOTA 2013
Contenidos mínimos comunes de los programas de biología,
Biología con énfasis vs. Biología general.
- 14. III TALLER DE DIRECTORES DE CARRERAS ACOFACIEN-
Universidad Konrad Lorenz - BOGOTA – Junio 5 y 6, 2014
La Enseñanza de las ciencias y las matemáticas en la Universidad

ACUERDOS

- Contenidos mínimos comunes en los programas de biología – ECAES 2005
- Cumplimiento de Resolución 2769: Componente Socio-humanístico, Cali 2005. Decisión de no incluirla para ECAES.
- Perfil del biólogo – Barranquilla 2007, Popayán 2009 (relación con industria, Estado), Quindío, 2011, Bogotá, 2012, Cali, 2012, Bogotá 2013.
- Componentes mínimos comunes para un perfil del Biólogo disciplinar y social, Bogotá 2013

CONCLUSIONES JUNIO 2014

Los programas de biología somos diversos y por lo tanto no podemos generar un único modelo pero sí encontramos puntos comunes

¿A quién le enseño?

- Personas muy jóvenes, con escasa claridad sobre su opción profesional
- Jóvenes con muy distintos niveles de formación. Condiciones académicas muy heterogéneas.
- Jóvenes con grandes vacíos en competencias básicas (comunicativas, razonamiento cuantitativo, química, física y matemáticas).
- Jóvenes que han crecido en condiciones sociales adversas. Contexto limitante a nivel económico y social.
- Jóvenes con dificultad de manejo de la autoridad
- Biólogos y estudiantes de otras áreas

¿Para qué enseño?

Enseñamos para formar ciudadanos y científicos con pensamiento crítico y político, capaces de resolver problemas globales y locales en contexto y de generar nuevo conocimiento (investigar).

- Enseñamos para formar profesionales con capacidad de salir del esquema lineal de racionalidad, con criterios de realidad amplios y diversos, con capacidad de comunicarse en contextos especializados y no especializados y con habilidades de trabajo colaborativo.
- Para formar profesionales con herramientas para la formulación y el tratamiento de los problemas desde la flexibilidad, complejidad y la transdisciplinariedad y desde la responsabilidad social.
- Para un ejercicio profesional serio y para la investigación
- Se enseña para contribuir a la ciencia, a la profesión y al país
- Para sensibilizar a los demás profesionales y a la comunidad en general sobre la importancia de la ciencia

¿Qué enseño?

- Conocimiento disciplinar de la biología en contexto y relación con otras disciplinas (interdisciplinarios)
- Teorías, leyes, modelos y conceptos
- Habilidades procedimentales específicas
- Actitudes necesarias para la ciencia como la responsabilidad y el compromiso
- Esquemas básicos de la biología
- Herramientas para el abordar el conocimiento científico, para aproximarse a la ciencia y para que el profesional aprenda de manera permanente. Se promueve el desarrollo de ciertas habilidades de pensamiento, más que la memorización de conocimientos.

¿Cómo enseñó?

Desde la autoridad académica que le confiere la racionalidad del conocimiento científico y desde el reconocimiento del componente afectivo presente en las interacciones de aula.

- Aprendizaje pasivo: Clase magistral y seminarios
- Aprendizaje activo, que entra otras cosas pueden involucrar además de la experimentación, el cantar o pintar.
- Modelos mixtos teoría y práctica en simultánea
- Métodos de la ciencia.

Aproximaciones alternativas al conocimiento como de la resolución de problemas

- Construcción conjunta del conocimiento por pares (tutorías, monitorias)
- Construcción conjunta de conocimiento con los estudiantes y docentes
- Construcción conjunta de los escenarios de enseñanza con varios especialistas y en dialogo con diferentes disciplinas.
- Con compromiso, pasión y en conexión con la realidad y el contexto.
- Producción de textos de diversos tipos: artículos científicos, ensayos, divulgativos y tareas de escritura a lo largo plazo (todo el semestre).
- Lejanos a las TICs y otro tipo de apoyos virtuales

Modelos de cursos articulados – modulares

- Cursos integrados con docentes no conectados
- Cursos integrados con docentes no simultáneos
- Cursos integrados con varios docentes simultáneos
- Preferiblemente a cargo de profesores de planta que quieran hacerlo
 - Apoyo con asistentes (estudiantes de postgrados)

Cursos primer semestre

- Enamorar al estudiante
- Profesores de planta comprometidos y convencidos
 - Con muy buena formación
 - Con muy buena trayectoria
- Salida de campo

¿Qué estamos evaluando?

- ¿Contenidos?
- ¿Habilidades?
- ¿Competencias?

- ¿Cómo evaluamos lo comportamental?

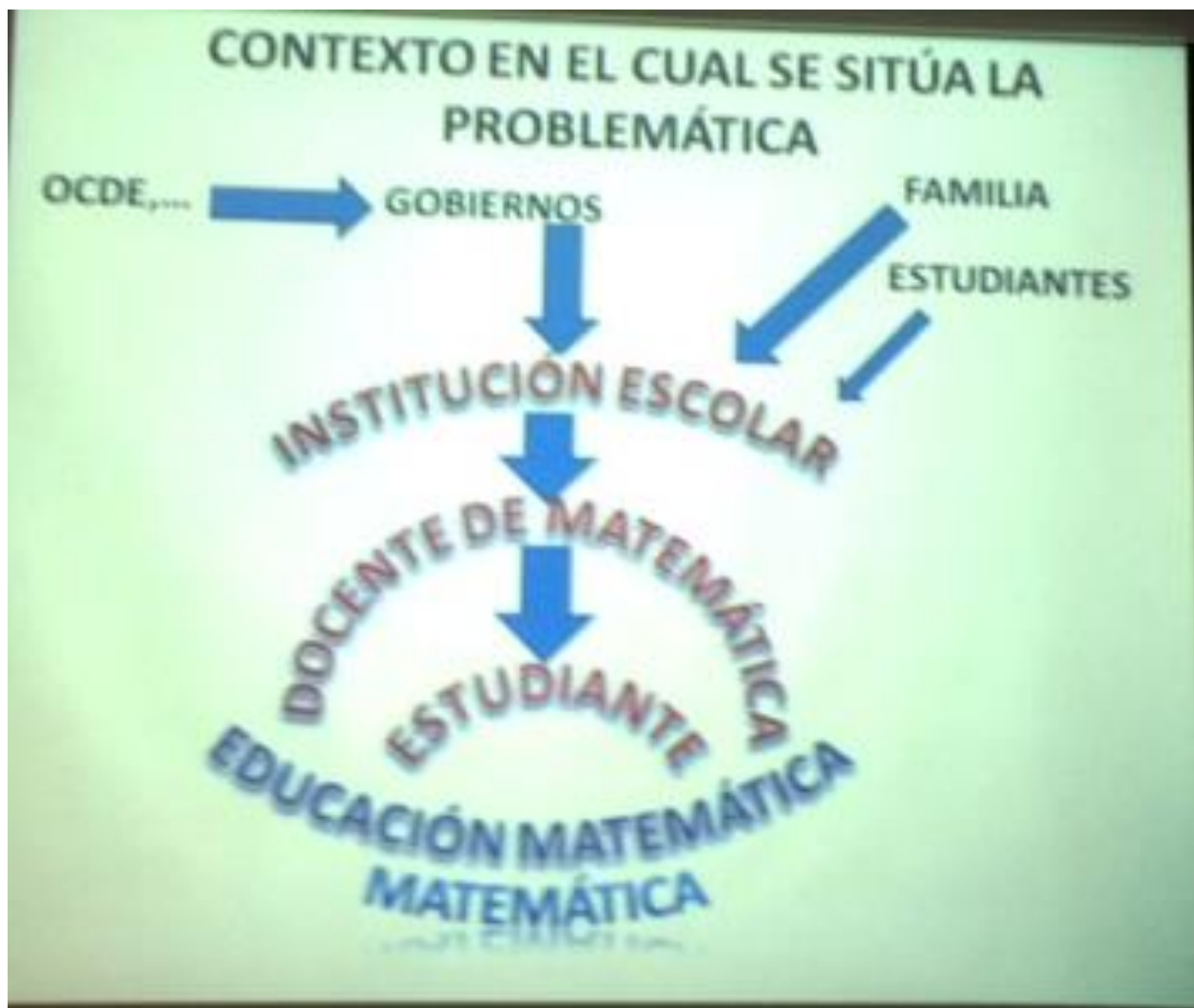
Evaluación

- Hace parte del proceso de enseñanza-aprendizaje
- La evaluación no es sólo sumativa, debe ser formativa
- Autoevaluación y coevaluación como parte del proceso formativo
- No podemos usar una única forma de evaluación
 - Nuestros estudiantes no son todos iguales
 - Nuestras poblaciones no son todas iguales

Participantes

- María Martínez – U. Rosario
- Eva Ledezma – U. Chocó
- Ángel Ricardo Toro – U. Caldas
- Ricardo Gutiérrez – U. Norte
- Mauricio Quimbaya – PUJ Cali
- Juan Carlos Linares – U. Córdoba
- Sandra Pérez – U. Antioquia
- Nancy Jaimes – U. Pamplona
- Javier Camacho – UPTC
- Hernando Valencia – U. Nacional Bogotá
- Ana Patricia Espinosa – U. La Guajira
- Álvaro Pazos – U. Nariño
- Roberto Quiñones - Universidad Militar
- Fernando Rondón – UIS
- Eder Checa – U. Amazonía Florencia
- Giselle Zambrano – U. Cauca
- Andrea Forero – PUJ Bogotá
- Nancy Carrejo– U. Valle
- William Vargas – ICESI
- Germán Darío Gómez – U. Quindío
- Derly Yara – U. Tolima

Matemática y realidad. El complicado diálogo entre la matemática institucionalizada y la matemática no formal. Dr. Hugo Parra Sandoval. Universidad Zulia, Venezuela, EN X EIMAT, SEPT 30, 2014



¿CÓMO RESPONDE LA COMUNIDAD EDUCATIVA MATEMÁTICA ANTE ESTA SITUACIÓN?

Estudia

El papel de las matemáticas escolares en los procesos de vinculación con situaciones reales (Conocimiento escolar matemático institucionalizado)

Resolución de problemas

Modelación matemática en el aula

El uso del conocimiento matemático en el desarrollo de sus oficios y profesiones (Conocimiento matemático funcional)



Estudio de las prácticas sociales matemáticas

Los saberes matemáticos (Conocimiento no formal)

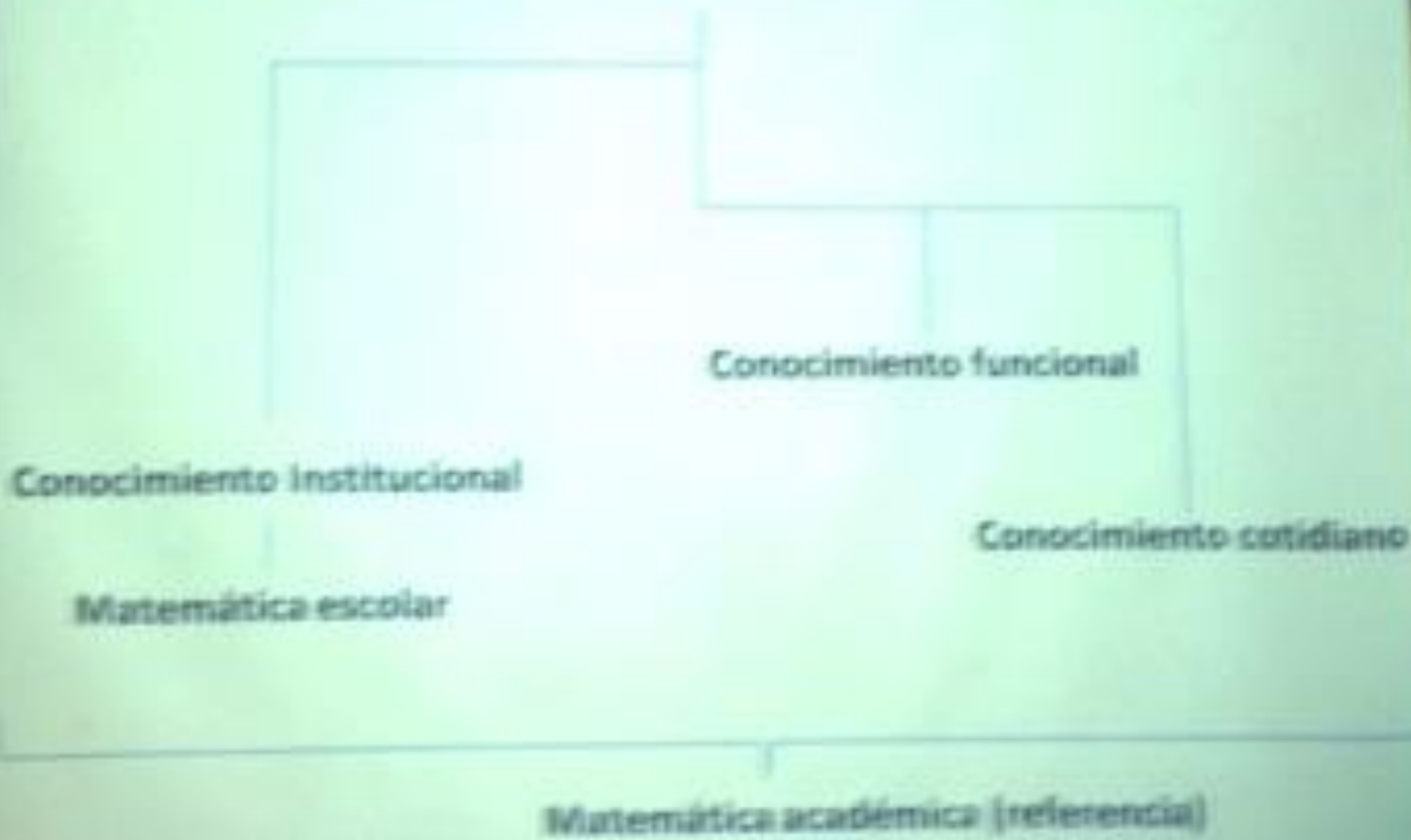


Desarrollo teórico



Educación Matemática Crítica
Educación Matemática Realista
Etnomatemática
Socioepistemología

TIPOS DE CONOCIMIENTOS QUE INTERACTÚAN EN EL AULA DE MATEMÁTICA



CONOCIMIENTO COTIDIANO (SABERES)

Tiene su origen en la experiencia

Es de carácter intuitivo

No es consciente

Ejemplos:

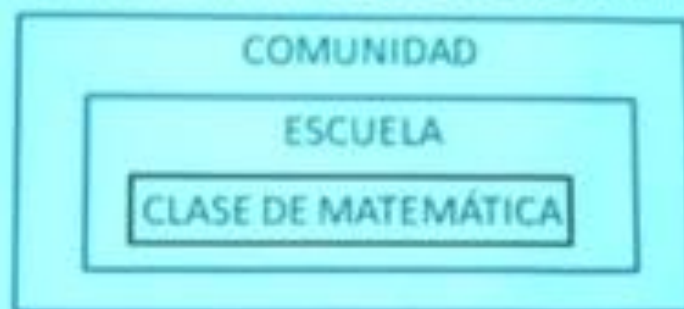
Mediciones no convencionales: brazada, cuarta,...

Conteo. La diferencia bajo procedimientos complementarios

EL DIÁLOGO MATEMÁTICA Y REALIDAD

¿ENTRE QUIÉNES Y DE QUÉ MANERA?

MUNDO DE VIDA-CONTEXTO GENERAL



Fenómenos o situaciones de vida

Cotidianos

Científicos-escolares

Sociales

Matemáticos

NUEVA RESOLUCION DE CIENCIAS

- Todo programa de Ciencias Básicas deberá guardar coherencia con las bases epistemológicas, teóricas, prácticas y metodológicas de cada área o disciplina.
- Los programas académicos deben ser explícitos en los principios y propósitos que orientan la formación en cada uno en aras de alcanzar una formación integral para la vida y para lograr el desarrollo de las competencias y saberes de cada ciencia, específicamente aquellos que cada una ha desarrollado como base de su progreso y desarrollo. Todo lo anterior enmarcado en un contexto en el que se propicie la flexibilidad académica que a su vez permita la formación interdisciplinar, la innovación y la búsqueda creativa de soluciones a problemas científicos y orientados hacia la investigación.

- Los currículos de Ciencias deberán mostrar flexibilidad que permita llevar a ellos los cambios, descubrimientos, innovaciones propios de la disciplina y del quehacer científico y tecnológico.
- La flexibilidad que debe acompañar a los programas de ciencias buscará que el egresado tenga la posibilidad de adaptarse a los cambios en la disciplina o profesión, sus paradigmas o prácticas.
- Los programas de Ciencias deben propender por el respeto a la riqueza natural, ambiental y cultural del país.

BIOLOGIA

- Competencias básicas, lograr conceptos que permitan resolver problemas en
- Cálculo integral y diferencial en una y varias variables con aplicaciones a ciencias biológicas. Probabilidad, estadística paramétrica, no paramétrica y diseño experimental. Muestreo aleatorio y conceptos de muestreo. Relacionar datos biológicos cuantitativos con variables ambientales. Probabilidad y análisis de varianza. Estequiometria, enlaces, soluciones, cinética y equilibrio. Ley de la conservación de la materia. Propiedades físicas y químicas de las sustancias. Mezclas y combinaciones de sustancias. Estructura y funciones de las moléculas orgánicas, características y funciones de las enzimas

- Mecánica newtoniana de la partícula. Concepto de energía mecánica, momento lineal y leyes de conservación. Momento de inercia y momento angular. Ley de la gravitación de Newton. Ondas mecánicas. Biofísica. Presión, hidrostática y ecuación de Bernoulli, ecuación de continuidad. Leyes de la termodinámica. Estructura atómica. Enlaces químicos. Cinética química. Termodinámica. Química de los compuestos de carbono, los diferentes grupos funcionales y compuestos aromáticos. Mecanismos de reacción. Estereoquímica. Métodos de análisis en Química. Metabolismo: respiración y fotosíntesis.

- Lo anterior para fundamentar las competencias disciplinarias, así:
- Teoría celular, Propiedades de los niveles de organización biológica Ciclo celular: mitosis y Meiosis. Regulación y expresión genética. Cromosomas y genes. ADN: duplicación, transcripción y traducción. Métodos moleculares. Genética Mendeliana. Teoría cromosómica: mutaciones y variabilidad genética. Cromosomas autosómicos y cromosomas sexuales. Teorías evolutivas. Marcadores moleculares y mapas genéticos. Relaciones filogenéticas entre los microorganismos. Estructura, función y adaptación de los microorganismos a los ecosistemas. Organismos aerobios, anerobios y facultativos

- . Bioprospección y Bioremediación. Filogenia y caracterización de los diferentes grupos de plantas. Filogenia y caracterización de los diferentes grupos de animales. Estructura y fisiología de los diferentes grupos de animales. Aspectos estructurales y funcionales de los sistemas ecológicos. Especiación y adaptación.
- En desarrollo de lo anterior el estudiante, aparte de apropiarse de los saberes, tradiciones y competencias de la Biología, deberá adquirir en su formación las competencias experimentales y prácticas presenciales propias del área.

- Adicionalmente la Institución debe mostrar que cuenta con las políticas para el cumplimiento de las normas en cuanto a laboratorios, bioterios, colecta y manejo de seres vivos, acceso a recursos genéticos, en los casos en que sea pertinente.

OBJETIVOS DEL TALLER

1. De acuerdo con el trabajo que se ha venido haciendo, la pregunta de ¿para quién?, ¿qué? y ¿cómo enseñamos biología?, se concreta en los tipos de cursos que se deben diseñar.
 - a. Contenidos
 - b. Competencias
 - c. tipos
2. ¿Cómo se deben evaluar?
3. Experiencias exitosas
4. Recomendaciones.

GRACIAS