

Tabla de horarios

Innovación en Tecnología Educativa pág. 3					
Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00-9:50	Inauguración	1.5			
10:00-10:20		1.6			
10:20-10:40					
10:40-11:00					
11:00-11:30	PLENARIA 1	Café			
11:40-12:00	Traslado				
12:00-12:50	1.1	1.7			
12:50-13:00	Traslado				
13:00-13:30 13:30-13:50	1.2	PLENARIA 2	PLENARIA 3	PLENARIA 4	PLENARIA 5
14:00-16:30	COMIDA		Tarde Libre	COMIDA	
16:40-17:00	1.3	1.8			
17:00-17:20					
17:20-17:40					
17:40-18:10	Café				
18:10-18:30	1.4	1.9		PLENARIA 8	PLENARIA 9
18:30-18:50					
18:50-19:00	Traslado			HOMENAJE	Traslado
19:00-19:50	PLENARIA 6	PLENARIA 7		JORGE	Asamblea
19:50-20:50	HOMENAJE	HOMENAJE		IZE	General
20:50-21:00	ERNESTO	FRANCISCO		Traslado	
21:00-21:50	LACOMBA	RAGGI		Clausura	
Salón I1					

- 1.1 Uso de dispositivos móviles en la enseñanza de la geometría: Geolab

Carlos Hernández Garcíadiego (CDV, Bach)
- 1.2 MatemáTICas versus Innovación

Juan Salvador Madrigal Muga (CPI, Sec)
- 1.3 Innovación en Tecnología Educativa: Caso India

Sam Pitroda (CPI, Inv)
- 1.4 Por anunciar

Alipio Gustavo Calles Martínez
- 1.5 El futuro de las tecnologías digitales en la educa-

ción matemática: treinta años después de investigación intensiva en el campo

María Teresa Rojano Ceballos (CPI, Sec)
- 1.6 Análisis semántico de lenguaje natural con árboles lógico-semánticos

Tine Stalmans (RI, Bach)
- 1.7 Descartes: Asistente y Mediador Metodológico

José Galo Sánchez (CDV, Sec)
- 1.8 El Ciclo Educación-Tecnología

Francisco Cervantes (CPI, Bach)

1.9 Pasado, presente y futuro de proyectos tipo Enci- *Felipe Bracho Carpizo* (CPI, Pri)
clomedia

Resúmenes

1. Innovación en Tecnología Educativa

1.1. Uso de dispositivos móviles en la enseñanza de la geometría: Geolab (CDV, Bach)

Carlos Hernández Garciadiego, carlosh@unam.mx (*Instituto de Matemáticas, UNAM*)

En esta plática se hablará de cómo nació Geolab y cómo ha ido evolucionando para adaptarse al avance de la tecnología desde las computadoras de escritorio sin conexión a Internet hasta los dispositivos móviles como las tabletas y los teléfonos celulares, pasando por Enciclomedia. Se mostrará cómo se hacen construcciones geométricas y lecciones interactivas como soporte para la enseñanza de la geometría y geometría analítica para diferentes ambientes y dispositivos

1.2. MatemÁTICas versus Innovación (CPI, Sec)

Juan Salvador Madrigal Muga, juan.madrigal@platea.pntic.mec.es (*Proyecto Descartes*)

El Proyecto Descartes permite dar un nuevo enfoque innovador a la enseñanza y aprendizaje de las Matemática en la Enseñanza Secundaria, bajo la apariencia de un simple cambio de los medios didácticos este proyecto persigue un cambio más amplio: transformar no solo los medios y las metodologías sino también los objetivos y los contenidos para alcanzar el nivel de competencias que requiere la juventud en una sociedad tecnológicamente avanzada. La propia herramienta Descartes, en permanente evolución, los contenidos digitales interactivos producidos con ella y la experimentación llevada a cabo en las aulas hacen vislumbrar, en un futuro próximo, ese profundo cambio curricular bajo un nuevo paradigma centrado en el aprendizaje más que en la enseñanza, y ese futuro será tanto más próximo cuanto antes las administraciones educativas y entidades responsables de la formación del profesorado tomen conciencia de la obsolescencia del currículo actual.

1.3. Innovación en Tecnología Educativa: Caso India (CPI, Inv)

Sam Pitroda, elsy.sirenia@gmail.com (*Adviser to the Prime Minister of India on Public Information Infrastructure and Innovations*)

Se expondrá el caso de Innovación Educativa en la India desde los últimos 25 años desde la Comisión Nacional del Conocimiento. Se expondrá la agenda digital de la India para los siguientes 25 años.

1.4. Por anunciar

Alipio Gustavo Calles Martínez, calles@unam.mx (*Facultad de Ciencias, UNAM*)

1.5. El futuro de las tecnologías digitales en la educación matemática: treinta años después de investigación intensiva en el campo (CPI, Sec)

María Teresa Rojano Ceballos, trojano@cinvestav.mx (*Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) Departamento de Matemática Educativa*)

En su conferencia plenaria del 2010, en el congreso del "17th ICMI Study: Mathematics Education and Technology-Rethinking the Terrain", Seymour Papert señaló que si bien ha sido importante investigar cómo el conocimiento existente puede ser aprendido (y enseñado) en entornos tecnológicos, pedía a la audiencia de investigadores que dedicáramos un 10 % de nuestras reflexiones durante la reunión a considerar qué nuevos tipos de prácticas y conocimientos matemáticos podrían emerger, como resultado del acceso a un uso efectivo de las tecnologías digitales. Siguiendo el espíritu de la sugerencia de Seymour, en esta ponencia haré una reflexión sobre cómo la evolución tecnológica, junto con la experiencia acumulada de 30 años de investigación intensiva sobre su uso en la educación matemática, pueden llegar a influir en el futuro en el currículo oficial y en el currículo que en realidad se implementa en la práctica cotidiana del aula de matemáticas (enactive curriculum). Más allá de la posibilidad de un acceso temprano a ideas poderosas en matemáticas que ofrecen los entornos tecnológicos de aprendizaje, sus potencialidades didácticas probadas (de naturaleza cognitiva y epistemológica) hacen suponer que su

influencia podría llegar a moldear un currículo de matemáticas completamente nuevo. Sin embargo, esta posibilidad ha sido tema de acalorados debates en la comunidad internacional de matemáticos y especialistas en educación matemática. En mi presentación, me referiré a dos posturas extremas a este respecto y trataré de plantear los pros y los contras de una y de otra.

1.6. Análisis semántico de lenguaje natural con árboles lógico-semánticos (RI, Bach)

Tine Stalmans, tinestalmans@gmail.com (*Laboratorio para la Innovación en Tecnología Educativa (LITE)*)

El proyecto Diálogos Inteligentes tiene como objetivo la creación de un conjunto de herramientas digitales que permiten que el usuario (alumno) entable una conversación con un tutor virtual, con el fin de explorar y aprender algún tema de interés educativo. Como estos diálogos se desarrollan a manera de pregunta-respuesta-retroalimentación (feedback), para que el tutor virtual pueda dar retroalimentaciones significativas y precisas en función de las ideas y los conocimientos previos de cada persona, la elaboración de algoritmos capaces de hacer una "lectura" semántica adecuada de las contestaciones del alumno es una parte fundamental del proyecto. En esta ponencia se presentarán los algoritmos de análisis semántico de lenguaje natural elaborados en el marco de este proyecto. La metodología elegida consiste en comparar lo que escribe el usuario con una serie de respuestas esperadas -que pueden ser correctas, incorrectas o parcialmente correctas-, cuyo significado se codifica como "patrón lógico-semántico". Estos patrones están conformados por claves semánticas que se unen mediante operadores lógicos (AND, OR, NOT, NEG, MAS), formando así un árbol binario que expresa un significado s. También se presentará un algoritmo de corrección de errores ortográficos comunes en español.

1.7. Descartes: Asistente y Mediador Metodológico (CDV, Sec)

José Galo Sánchez, jose.galo@roble.pntic.mec.es (*Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) de España Proyecto Descartes*)

El proyecto Descartes del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España tiene como objetivo la innovación en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas utilizando las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). Para la consecución de este objetivo se dispone de una herramienta, de igual nombre, que ha permitido el desarrollo de un amplio banco de recursos educativos interactivos que actúan como asistentes y mediadores que catalizan el cambio metodológico en el aula y contribuyen a la mejora educativa. Las TIC han introducido un drástico y veloz cambio en la Sociedad. Las políticas globales y las educativas en particular buscan permeabilizar la Sociedad de la Información y la de la Formación en la Sociedad del Conocimiento. La Escuela, síntesis intergeneracional, acoge una brecha tecnológica generacional que pone en cuestión metodologías y procedimientos de aprendizaje. El paso a aulas tecnificadas no va aunado con el adecuado cambio metodológico, se introducen nuevos recursos en modelos previamente establecidos y las experiencias se centran en usos esporádicos, no sistemáticos, aislados y de corta duración. En el contexto educativo se constata y vuelve a manifestarse la habitual, casi idiosincrásica, "Cultura del rechazo" cuyo germen quizás pueda situarse en la no consecución de la necesaria "invisibilidad tecnológica". En esta ponencia se muestra la diversidad de los materiales desarrollados con Descartes y se pone de manifiesto cómo la utilización de estos mediadores virtuales favorece globalmente tanto la formación matemática concreta como la abstracta. Se incide principal y esencialmente en las propuestas metodológicas que de manera natural surgen al usarlos en el aula. Partiendo de ejemplos donde el recurso se usa sólo como elemento de representación gráfica en modelos tradicionales transmisores -como mera pizarra digital-, progresivamente se irá detallando y profundizando en el potencial didáctico que la interactividad alumnado-máquina aporta a la construcción del conocimiento significativo, potenciando simultáneamente tanto la "autonomía personal", el "aprender a aprender" y la formación competencial. Igualmente se expone cómo la utilización de los recursos de Descartes adentra al profesorado en una reflexión sobre su labor docente y cuestiona acerca de las rutinas profesionales.

1.8. El Ciclo Educación-Tecnología (CPI, Bach)

Francisco Cervantes, elsa_sirenia@hotmail.com (*Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET-UNAM)*)

Los Sistemas y Ambientes Educativos requieren, en la actualidad, de un uso apropiado de las Tecnologías Digitales, que responda a las necesidades planteadas por las nuevas propuestas emanadas de la Psicología Educativa (Aprendizaje) y la Pedagogía (Enseñanza), así como de las nuevas formas de organización, y de gestión, de las Instituciones Educativas que demanda una Sociedad de la Información, del Conocimiento y del Aprendizaje. En esta plática se presenta un proyecto donde se establece un Ciclo de interacción entre las áreas de Educación con las de las Tecnologías Digitales, para integrar tecnologías emergentes (Contenido Abierto, Analítica del Aprendizaje, etc.), en la construcción de un espacio de aprendizaje que apoye, de manera extracurricular, a los estudiantes en el mejoramiento de su desempeño académico.

1.9. Pasado, presente y futuro de proyectos tipo Enciclomedia (CPI, Pri)

Felipe Bracho Carpizo, lillyben@hotmail.com (*Dirección General de Computo y de Tecnologías de la Universidad Autónoma de México (UNAM)*)

Se presentará el proyecto Enciclomedia que se instaló en 150,000 escuelas de todo el país, y se describirán las dificultades por las que pasó y sus principales logros. Se expondrá en especial el proyecto Inglés Enciclomedia, sus logros y sus vicisitudes. Finalmente se expondrá el nuevo esquema para ordenar recursos didácticos digitales alrededor del currículum y los beneficios que puede aportar a los procesos de enseñanza y aprendizaje

Índice de expositores

B

Bracho Carpizo Felipe	
1.9	5

C

Calles Martínez Alipio Gustavo	
1.4	3
Cervantes Francisco	
1.8	4

G

Galo Sánchez José	
1.7	4

H

Hernández Garciadiego Carlos	
1.1	3

M

Madrigal Muga Juan Salvador	
1.2	3

P

Pitroda Sam	
1.3	3

R

Rojano Ceballos María Teresa	
1.5	3

S

Stalmans Tine	
1.6	4