

EL LABORATORIO VIRTUAL Y EL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Mtra. Leidy Hernández Mesa

Universidad Autónoma de Baja California

leidyhm@uabc.edu.mx

Mtro. Rafael Reséndiz Ramírez

Universidad Autónoma de Baja California

rafael.resendiz@uabc.edu.mx

Lic. Norma Alicia González Carbajal

Universidad Autónoma de Baja California

normaalis2@hotmail.com

Resumen

Buscar mejoras en el aprendizaje de las Matemáticas es fundamental. Las deficiencias provienen de la misma motivación que alcance el estudiante y más aún de lo que el docente genere para que éste pueda desarrollar un aprendizaje significativo. Los resultados obtenidos en la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa (FPIE) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), en cuanto al avance que se obtuvo en el aprender y enseñar de los estudiantes de Licenciatura en Docencia de la Matemática, se propuso abrir un espacio como Laboratorio Virtual para aprender Matemáticas y aprender a cómo enseñarlas. Va dirigido a docentes y estudiantes de la UABC y de otros sectores educativos. El objetivo es fomentar la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas mediante un espacio virtual, dirigido a la comunidad en general, creado a partir de objetos educativos realizados por los estudiantes de la Licenciatura en Docencia de la Matemática de la FPIE, buscando a su vez que utilicen las TICs, el trabajo cooperativo, la mejora constante en la preparación como futuros docentes para satisfacer sus necesidades didácticas, proporcionando la independencia cognoscitiva y un aprendizaje consciente de sus alumnos al desarrollar habilidades para el tratamiento del procedimiento de cada tema.

Palabras Clave: Proceso Enseñanza-Aprendizaje, TIC, Trabajo Cooperativo.

Introducción

Desde el 2007 se ha venido llevando a cabo en la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa (FPIE) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) un proyecto relacionado con el portal educativo: “Súmate al Tren del Conocimiento de las Matemáticas”, el cual surge de la necesidad de llevar al estudiante de la carrera de Licenciatura en Docencia de la Matemática a un nivel de reflexión, análisis, creatividad, innovación y búsqueda de sí mismo.

La mejora en el aprendizaje de las Matemáticas es un punto fundamental en estos tiempos tanto en México como en el mundo. Si analizamos las deficiencias en dicho aprendizaje provienen muchas veces de la misma motivación que alcance el estudiante y más aún de lo que el docente genere para que éste pueda desarrollar un aprendizaje significativo.

Se ha generado un ambiente de colaboración entre diferentes materias como Geometría, Cálculo, Medios Tecnológicos, Aritmética, Trigonometría, Álgebra, Didáctica de la Especialidad, Diseño de Actividades Didácticas, Matemáticas Integradas y las materias de práctica docente. Dicha colaboración parte de un denominador común que es fomentar habilidades en los estudiantes de la carrera para el trabajo con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), siendo a su vez una herramienta a utilizar por los docentes en sus clases y así acercarse a la enseñanza con las TIC, todo se desarrolla desde la materia de Diseño de Objetos de Aprendizaje que se cursa en séptimo semestre de dicha carrera.

Los estudiantes se benefician mutuamente ya que un trabajo enriquece al otro, pero más aún cuando lo ponen en práctica ya sea en una materia de las planteadas o en su propia práctica docente lo que ayuda a que éste genere diferentes preguntas que los lleva a entrar en un proceso metacognitivo, para que así vaya mejorando su propia creación. Cuando hablamos de práctica docente nos referimos a las actividades que

realizan en su práctica profesional la cual la comienzan desde sexto semestre de la carrera y la llevan a cabo en centros de educación básica o media superior.

Fomentar la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas mediante un espacio virtual, dirigido a la comunidad en general, creado a partir de objetos educativos realizados por los estudiantes de la Licenciatura en Docencia de la Matemática de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California, en las materias correspondientes, buscando a su vez que utilicen las TICs, el trabajo cooperativo, la mejora constante en la preparación como futuros docentes para satisfacer sus necesidades didácticas, proporcionando la independencia cognoscitiva y un aprendizaje consciente de sus alumnos al desarrollar habilidades para el tratamiento del procedimiento de cada tema, con una actitud creativa, innovadora, con disposición para el trabajo en equipo y con carácter responsable; es el objetivo fundamental de nuestra propuesta de trabajo con y de los estudiantes de nuestra Facultad que se forman como docentes en Matemáticas.

DESARROLLO:

Buscar mejoras en el aprendizaje de las Matemáticas es fundamental. Las deficiencias en dicho aprendizaje provienen muchas veces de la misma motivación que alcance el estudiante y más aún de lo que el docente genere para que éste pueda desarrollar un aprendizaje significativo.

Si entramos en el sitio <http://fpie-educa.mx/uabc.mx> podremos observar los materiales y espacios virtuales educativos que han confeccionado los estudiantes. Lo anterior lo realizan desde los conocimientos básicos que tienen sobre el manejo de las TICs sin entrar en aspectos más profundos de programación, a éstos le llamamos Objetos de Aprendizaje u Objetos Educativos. Son realizados con herramientas tecnológicas amigables para el estudiante ya que lo que se desea no es que aprendan programación, sino que a partir de sus conocimientos previos sobre tecnologías puedan generar sus propios materiales y desarrollar una necesidad en su utilización, buscando a su vez un deseo por indagar más allá de lo que ya conocían, lo cual se ha logrado y se evidencia en sus trabajos presentados tanto en clase como llevados a su práctica profesional.



Fuente: Portal Educativo: “Súmate al tren del Conocimiento de las Matemáticas” (<http://fpie-educa.mx/uabc.mx>). Realizado por Leidy Hernández Mesa

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, en cuanto al avance que se obtuvo en el aprender y enseñar de los estudiantes de la Licenciatura en Docencia de la Matemática, se propuso, en el 2011, abrir un espacio que fungiera como Laboratorio Virtual para aprender Matemáticas y aprender a cómo enseñarlas, éste va unido mediante un link con el portal del que se habla anteriormente. Va dirigido a docentes y estudiantes de la UABC y de otros sectores educativos; con el propósito de fomentar la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas mediante un espacio virtual creado a partir de objetos educativos realizados por los estudiantes de la Licenciatura en Docencia de la Matemática de la FPIE de la UABC, en las materias correspondientes, buscando a su vez que utilicen las TICs, el trabajo cooperativo, la mejora constante en la preparación como futuros docentes para satisfacer sus necesidades didácticas, proporcionando la independencia cognoscitiva y un aprendizaje consciente de sus alumnos al desarrollar habilidades para el tratamiento del procedimiento de cada tema, con una actitud creativa, innovadora, con disposición para el trabajo en equipo y con carácter responsable.

Con el Laboratorio Virtual se busca fomentar lo anterior y llegar mucho más organizados al docente, estudiante o futuro docente, así como al padre de familia. Organizado en el aspecto de no sólo subir los materiales realizados por los estudiantes de la Facultad sino que se agreguen otros materiales que ayuden a construir el conocimiento o a dar ideas en cómo desarrollar el aprendizaje significativo desde el contexto en que nos encontramos y otros. También se realizan asesorías a distancia

utilizando el chat propuesto para este medio. Todo lo anterior conjugado con un sondeo previo, en la mayoría de las veces, que ayuda a conocer un poco más las necesidades que se tienen y trabajar sobre ello.

Ejemplo de un diseño instruccional de la unidad de aprendizaje de Diseño de Objetos de Aprendizaje, donde se puede apreciar parte del proceso que se sigue para la creación, ejecución y evaluación de los materiales didácticos/objetos de aprendizaje/objetos educativos, así como para la mejora y crecimiento del portal educativo:

DISEÑO INSTRUCCIONAL BASADO EN COMPETENCIAS

Asignatura: Diseño de Objetos de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje: Diseño de Objetos de Aprendizaje

Número de sesiones: 56

Datos de identificación general

NIVEL: Licenciatura en docencia de las Matemáticas

ÁREA: Terminal

CONTENIDO TEMÁTICO: Diseño, Ejecución y Evaluación de Objetos de Aprendizaje aplicados a la enseñanza.

FINALIDAD: Diseñar Objetos de Aprendizaje de la asignatura que va a impartir en su práctica docente en el nivel de educación que le corresponda, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación para satisfacer sus necesidades didácticas, proporcionando la independencia cognoscitiva y un aprendizaje consciente de sus alumnos al desarrollar habilidades para el tratamiento del procedimiento de cada tema, con una actitud creativa, innovadora, con disposición para el trabajo en equipo y con carácter responsable.

Datos de identificación específicos

SESIÓN #: 1 a la 56

TIEMPO: 112 horas.

OBJETIVOS ACADÉMICOS Y SOCIALES:

La unidad de aprendizaje Diseño de Objetos de Aprendizaje se encuentra ubicada en la etapa Terminal del Plan de Estudio de las carreras Licenciatura en Docencia de las

Matemáticas, en Docencia de la Lengua y Literatura y Asesoría Psicopedagoga. Con 7 horas semanales y 10 créditos, de carácter optativo, así mismo está asociada a un proyecto de vinculación con valor en crédito.

En este curso se pretende que los futuros docentes vayan creando sus propios Objetos de Aprendizaje con los que logren profundizar, sistematizar y aplicar los fundamentos teóricos, didácticos, metodológicos que ayuden a un mejor desarrollo de habilidades del aprendizaje y del pensamiento crítico en los estudiante de secundaria y nivel medio superior, logrando un mejor diseño y perfeccionamiento constante del proceso enseñanza-aprendizaje, todo ello sustentado en el conocimiento de la disciplina, en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, en las características del estudiante y su entorno; aplicado con actitud propositiva, carácter creativo, innovador, científico, responsable y vinculado con la vida.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PREVIAS:

Haber cursado las unidades de aprendizaje por competencias de Didáctica de la Especialidad de las Matemáticas y Diseño de actividades Didácticas en Matemáticas, así como conocimiento sobre la utilización de diferentes herramientas tecnológicas y el manejo de éstas, además de habilidades en la resolución de problemas y diferentes temas de Matemáticas, lo que ayuda a que pueda crear, ejecutar y evaluar sus Objetos de Aprendizaje aplicados a la enseñanza de las Matemáticas, teniendo en cuenta las etapas del proceso enseñanza-aprendizaje, criterios y características de las herramientas didácticas para desarrollar el aprendizaje significativo en el educando que tiene a cargo en su práctica docente.

CONTENIDOS DE LA SESIÓN: Diseño, Ejecución y Evaluación de Objetos de Aprendizaje aplicados a la enseñanza.

Encuadre

Unidad 1: Los Objetos de Aprendizaje. Su utilización en el proceso enseñanza-aprendizaje.

1.1. Objetos de Aprendizaje:

- Análisis de algunos Objetos de Aprendizaje u Objetos Educativos.

- Ventajas y desventajas de su utilización en el proceso enseñanza-aprendizaje. Características.

- Análisis de su aplicación en México y/u otros países.

1.2. Áreas del conocimiento relacionadas con los Objetos de Aprendizaje:

- Educativa (se encarga de los aspectos asociados al diseño y desarrollo de contenido educativo basado en el concepto de Objetos de Aprendizaje)

- Tecnológica (aborda los retos tecnológicos relacionados con el desarrollo de sistemas y plataformas basadas en este concepto)

- Paradigmas presentes al utilizar Objetos de Aprendizaje en el proceso enseñanza-aprendizaje, importancia y desarrollo.

1.3. Experiencias formativas utilizando Objetos de Aprendizaje apoyados en la tecnología. Ventajas y desventajas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Aspectos importantes a tener en cuenta para el diseño de los Objetos de Aprendizaje (Contexto, Pedagogía, Estructura, Contenido)

1.4. Los portafolios electrónicos (Blogs), otros espacios virtuales, su importancia y cómo crearlos.

Unidad 2: Diseño, Ejecución y Evaluación de Objetos de Aprendizaje aplicados a la enseñanza.

2.1. Creación y utilización de un Portafolio Electrónico en Blogger o espacios virtuales mediante Wix.

2.2. ¿Cómo trabajar la modalidad presencial, semipresencial y/o a distancia con la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación? ¿Cómo evaluar el proceso?

2.3. Diseño, ejecución y evaluación de Objetos de Aprendizaje aplicados a la enseñanza:

- Diseñado con la ayuda de diferentes herramientas tecnológicas.

- Utilización de los portafolios electrónicos y del portal educativo: “Súmate al Tren del conocimiento de las Matemáticas”. (<http://fpie-educa.mx.uabc.mx>). Ventajas y desventajas.

DECLARATIVOS:

- Identifica, crea el Portafolio Electrónico desde los blogger y otros espacios virtuales como ambiente propicio para el aprendizaje.
- Conoce las características básicas al trabajar con la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la modalidad presencial, semipresencial y/o a distancia.
- Diseña, ejecuta y evalúa Objetos de Aprendizaje aplicados a la enseñanza.
- Utiliza el portal educativo: “Súmate al Tren del conocimiento de las Matemáticas” (<http://fpie-educa.mx.uabc.mx>).

PROCEDIMENTALES:

- Identificación de los pasos para generar un Blog, cumpliendo con las características de un Portafolio Electrónico o su creación mediante otros medios tecnológicos.
- Identificación de aspectos claves en las Tecnologías de la Información y la Comunicación en situaciones de enseñanza y aprendizaje concretas.
- Análisis de los aportes al aprendizaje que genera la utilización de herramientas tecnológicas.
- Identificación de los elementos metodológicos y didácticos a tener en cuenta en cada modalidad educativa.
- Análisis de los criterios e indicadores para evaluar el proceso.

ACTITUDINALES:

- Valoración, aceptación y respeto a las normas que rigen la convivencia de los grupos de trabajo.
- Autonomía de pensamiento.
- Gestiona, maneja correctamente las herramientas tecnológicas.
- Confianza en sus posibilidades y capacidades para intervenir y resolver los diferentes aspectos que se dan en el proceso enseñanza y aprendizaje con la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Percibe la información de forma abierta, desde distintas perspectivas utilizándola para generar nuevas ideas y enfoques con carácter crítico, creativo, innovador y responsable.

- Utiliza procedimientos lógicos para conceptualizar, distinguir e inferir ideas, factores y/o consecuencias de casos o situaciones reales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Conocer el Portafolio Electrónico como ambiente propicio para el aprendizaje, a través de la Internet y utilización de los Blog, y de otros espacios virtuales para desarrollar habilidades, actitudes, destrezas de forma creativa, innovadora y con responsabilidad.
- Identificación de los pasos para generar un Blog o un espacio virtual con otras herramientas en el Internet para propiciar un ambiente de aprendizaje con sentido creativo, innovador y cumpliendo con las características de un Portafolio Electrónico.
- Conocer cómo llevar a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje con la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la modalidad presencial, semipresencial y/o a distancia, a partir del análisis de los elementos metodológicos y didácticos a tener en cuenta en cada modalidad educativa con sentido crítico, con procedimientos lógicos para conceptualizar, distinguir e inferir ideas, factores y/o consecuencias de casos o situaciones reales que se presenten en el proceso.
- Diseñar, ejecutar y evaluar el Portafolio Electrónico y los Objetos de Aprendizaje utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación para integrarlas en su práctica docente de forma creativa, innovadora y con responsabilidad.

CONDUCTAS DE LOS ALUMNOS PARA DEMOSTRAR LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Identificar las utilidades del Portafolio Electrónico en el proceso enseñanza y aprendizaje.
- Elaborar un Blog o espacios virtuales con Wix u otras herramientas en la red-
- Detectar errores de procedimiento.
- Detectar aspectos metodológicos, didácticos fundamentales para el trabajo con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

- Manejar la información y las herramientas tecnológicas de forma lógica, creativa y responsable.
- Plantear mediante sus Objetos de Aprendizaje situaciones que promueven funciones de aprendizaje tanto cognitivas, como metacognitivas y socio-afectivas.
- Exponer con claridad el cómo, cuándo y qué logrará con el Objeto diseñado, a partir de la presentación de una clase donde se aprecie todo el proceso enseñanza y aprendizaje, demostrando claridad, coherencia, creatividad, innovación y responsabilidad.
- Cooperar con sus Objetos de Aprendizajes, a través de su Blog o espacio virtual; para alimentar el portal educativo “Súmate al Tren del Conocimiento”, con una actitud creativa, innovadora, reflexiva y responsable.

CRITERIOS PARA VALORAR SU CONSECUCIÓN:

- Resolver correctamente cada aspecto de las actividades a realizar.
- Crear correctamente el Blog o el espacio virtual con Wix u otras herramientas de la red.
- Crear el Portafolio Electrónico o el espacio virtual; teniendo en cuenta las características que debe cumplir.
- Tener creatividad en el diseño de cada Objeto de Aprendizaje.
- Trabajar correctamente los contenidos de cada asignatura en los objetos creados.

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- Fomentar el respeto y el apoyo mutuo mediante acciones de reconocimiento y valoración positiva de las distintas contribuciones de los compañeros, para generar un clima de armonía y colaboración que posibilite, tanto el logro de objetivos comunes, como individuales.
- Asumir la responsabilidad que asuma en diferentes momentos del trabajo en equipo, aclarando el propósito de las actividades a realizar, cuidando el respeto mutuo de los integrantes, buscando profundidad en cada trabajo a

realizar y valorar cada parte realizada por sus compañeros, para generar una dinámica eficiente del trabajo en equipo.

- Fomentar la crítica constructiva y la creatividad e innovación para que se de una interacción entre todos y se genere proyectos, objetos que cumplan con lo establecido por el grupo de trabajo.
- Crear objetos innovadores y compartir con sus compañeros, logrando no superar los objetos por equipo.
- Utilizar todos los medios necesarios para poder lograr cada meta a cumplir, buscando retroalimentación de ambas partes, lo que hace que se trabaje conjuntamente en equipo y de forma grupal.

CONDUCTAS DE LOS ALUMNOS PARA DEMOSTRAR LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- Participa activamente en la creación y ejecución de cada actividad, logrando coherencia y respeto entre sus opiniones y las de sus compañeros de equipo.
- Pedir ayuda siempre y cuando lo necesite.
- Responder a cada ayuda pedida.
- Ser creativo e innovador tanto individual como en equipo.

CRITERIOS PARA VALORAR SU CONSECUCIÓN:

Los estudiantes logran:

- Realizar cada objeto que cumpla con lo establecido.
- Participan en cada detalle que se de en las actividades en equipo y grupales.
- Son coherentes y explícitos en sus debates e intervenciones.
- Trabajan de forma innovadora y creativa tanto en equipo, grupal como individualmente.

ESTRUCTURA DE LA TAREA DE APRENDIZAJE, METAS A ALCANZAR (ALUMNO, EQUIPO):

Número de metas a alcanzar:

- Cada estudiante es responsable como miembro del equipo del desarrollo del proceso de aprendizaje, así como de sus responsabilidades individuales

como parte de un grupo, al igual que cada equipo es responsable de que todas las actividades cumplan con lo requerido para que presenten productos con calidad.

ESTRUCTURA DE LA RECOMPENSA, CRITERIOS Y NIVELES DE APLICACIÓN:

➤ Para lograr interacción entre equipos y grupal se evalúa cada Objeto de Aprendizaje o tarea realizada ya sea por equipo o individualmente, buscando una retroalimentación constante para lograr el aspecto metacognitivo y así superar cada actividad realizada. La evaluación se llevara por parte del docente y cada equipo teniendo en cuenta, constantemente, si se cumple con los criterios propuestos expuestos en un instrumento de evaluación semejante para todos los equipos e individual.

TAMAÑO DE LOS EQUIPOS: 4 estudiantes por equipo.

CRITERIOS PARA CONFORMAR LOS EQUIPOS:

➤ Se tendrá en cuenta las escuelas de práctica docente y si así no fuera se parte de una selección al azar.

ROLES Y DIVISIÓN DEL TRABAJO, INTERACCIONES, RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL/EQUIPO:

Rol de los estudiantes:

➤ Durante la realización del aprendizaje existen diferencias específicas de roles porque cada alumno es responsable de su participación en el equipo. Lo cual no sucede al momento de elaborar cada proyecto, objeto o actividad a realizar ya que cada estudiante tiene el mismo rol en la gestión de equipo porque cada uno tendrá la misma responsabilidad para que cada parte del proceso se de con calidad. En el trabajo individual en el momento de crear objetos debe ser responsable de que mantenga la misma creatividad e innovación brindada en equipo.

División del trabajo:

➤ Teniendo en cuenta que se realizará cada siete sesiones (semana) un objeto y una propuesta, cada miembro tendrá responsabilidad cada semana sobre el equipo, además de tener responsabilidad individual en la creación de cada material.

Criterios de utilización de los materiales:

- Cada equipo tendrá acceso a los materiales necesarios para la realización de cada actividad.

INTERVENCIÓN Y CONTROL DE PROFESOR (RETROALIMENTACIÓN POSITIVA):

Control de los equipos:

- Observación del proceso, interviene en caso de conflicto ya sea académico como social para orientar y supervisar sin olvidar la autonomía del aprendizaje que debe darse por parte de los estudiantes. Da retroalimentación ya sea por error o por cierre del proceso.
- La observación abarca el total de la realización de la actividad respetando los criterios de cada equipo. La intervención y la retroalimentación se dan cuando cada equipo lo requiera o cuando sea necesario, siempre en términos positivos y con carácter objetivo.

Previsión de problemas de colaboración:

- Se observará constantemente el proceso y en caso de darse un problema en el equipo será necesario tener en cuenta lo estipulado por cada uno y analizar desde ese punto de vista para darle cumplimiento.

Intervenciones para evitar o solucionar dichos problemas:

- La observación y retroalimentación del docente en momentos necesarios o por pedido de cada equipo ayudará a que se eviten problemas por equipos o de grupo.

INTERVENCIÓN Y CONTROL DEL EQUIPO/GRUPO:

- Al culminar cada actividad el equipo revisa como se trabajó entre ellos y si se cumplieron las observaciones realizadas por el docente en algún momento del proceso, así como su mejoramiento si lo requería.

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO:

- Flexible ya que se podrán agrupar de forma que se pueda dar correctamente la intervención del docente y el trabajo en equipo.

MEDIOS, DOCUMENTOS DE GESTIÓN Y FORMATOS (CRITERIOS PARA SU EMPLEO)

Proceso didáctico

SECUENCIA DE ACTIVIDADES QUE INTEGRAN LA TAREA (PROCESO ACADÉMICO Y SOCIAL, INTERDEPENDENCIA POSITIVA):

Presentación de la tarea

Proceso de realización de la tarea

PROCESO DE CIERRE, PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO, SU VALORACIÓN:

Criterios para valorar la actividad a partir de rubricas, escalas de rango y listas de cotejos, además de la observación del proceso enseñanza-aprendizaje.

Conclusión

El seguimiento de todo el trabajo que se fue realizando desde la creación del portal educativo: “Súmate al Tren del Conocimiento de las Matemáticas” y la creación en el 2011 del Laboratorio Virtual, nos ha llevado a obtener muchos beneficios. Beneficios en cuanto al aprender aprender, al buscar más allá, al desarrollar el pensamiento crítico, al valorar el entorno; todo se palpa desde el mismo instante que el estudiante es capaz de desarrollar un proceso metacognitivo pues al realizar los materiales que se tendrán en cuenta en el Laboratorio Virtual está repasando, ejercitando una serie de aspectos tanto de contenidos como de habilidades que los ayuda a ser mejores docentes, lo que se une con la utilización de éstos en sus prácticas y el análisis constante para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Se desarrollo el pensamiento crítico desde el instante en que el estudiante toma participación total en la creación y seguimiento. Se fomenta el análisis, la creatividad, el desarrollo de la lógica, el desarrollo de habilidades en la didáctica de las diferentes materias de la carrera, se fomenta la investigación en el alumno y en el docente que participa en la enseñanza con las TIC.

Se fomenta el trabajo docente a partir de la utilización de éstas ya sea en los maestros que participan como usuarios en el laboratorio o a los de la Facultad que observan los trabajos de los futuros docentes (estudiantes de la carrera), desarrollando a su vez niveles de aprendizaje que ayuda a que el alumno vaya más allá sin la necesidad de que un docente se lo pida.

El trabajo cooperativo es fundamental pues cada estudiante de la carrera toma su parte en la creación y alimentación del portal, siendo responsable y consciente de la importancia que tiene su trabajo para completar el de todos, además del enriquecimiento recíproco que se obtiene al debatir en clases sobre cómo se creó, cuál era la intención, pero mucho más es el poder ejercitar cada contenido desde la parte del cómo enseñar y cuándo enseñar pues el estudiante se percató que el planear, planificar y buscar estrategias para mejorar el proceso es clave fundamental para desarrollar habilidades como docente.

Con este trabajo sabemos que no creamos lo desconocido, pero sí lo creamos desde la necesidad propia del aprendizaje consciente de un futuro docente. Un objeto de aprendizaje u objeto educativo, no sólo debe ser algo animado y deslumbrante tecnológicamente, sino tiene que ser algo digital que busque en la persona que lo analice una formación sobre algo, que busque llevar al usuario a un desequilibrio cognitivo, pues es todo aquello que esté creado digitalmente y que pueda tener una estructura, una lógica y una reutilización.

Un objeto para el aprendizaje es mucho más valioso si yo como docente puedo a partir de mis conocimientos tecnológicos crear espacios y materiales que tengan la finalidad de poder contribuir en el aprendizaje de las Matemáticas. Claro está que no dejaremos atrás la creatividad excepcional de aquellos objetos creados no sólo por un docente sino por la conjugación de éste con un experto programador, diseñador. Trabajar en equipos multidisciplinarios es fenomenal y es parte del ser competente, pero tener ideas claras en lo que deseo hacer y buscar maniobrar las TICs para llevarlas a cabo en mi quehacer docente; es de felicitar.

Generar espacios como éstos fomentan el trabajo en equipo y genera responsabilidad, creatividad, pertenencia y pertinencia por lo que realizan; logrando un trabajo cooperativo desde que comienza la asignatura hasta que termina y en ocasiones hemos observado que continúan produciendo materiales en equipo o individual reciclándolo entre sí.

Se desarrolla la autoestima y confianza en sí mismo desde el momento en que se les invita a que confíen y que su trabajo puede ser utilizado en la enseñanza de las Matemáticas o para el estudio o autoestudio de ésta. Desarrolla la necesidad de

indagar y conocer mejor las modalidades de enseñanza en este caso fundamentalmente la semipresencial y a distancia.

Se puede ayudar a muchas más personas que a través de las redes pueden conectarse y trabajar con los materiales que se exponen en el espacio. Llegando a ellos en ocasiones a través de la divulgación en la red, también con el apoyo de los sectores educativos que dan conocimiento de lo que se viene haciendo a sus maestros y directivos ya que los estudiantes de la carrera participan, realizando sus prácticas profesionales, en secundarias o preparatorias del estado de Baja California.

Las desventajas se pueden dar desde el momento que no se plantee correctamente el propósito de cada actividad a desarrollar, o que se busque resaltar individualmente o que los docentes y sus materias que intervienen no jueguen un papel significativo en el alumno o que no se les guíe correctamente ya que muchas veces llegan al séptimo semestre con lagunas. También en ocasiones no tener asesoramiento en el trabajo con las TICs y la utilización de éstas con fines de enseñanza; también la falta de Internet en las escuelas donde practican o laborarían, así como la no disposición de docentes y administrativos en la utilización de las tecnologías para enseñar Matemáticas.

Fomentar una buena enseñanza y aprendizaje va de la mano a tener en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje, la diversidad, el saber hacer, el amar nuestra profesión, así como conocer cómo llegar a la meta y buscar las estrategias didácticas posibles para que nuestros alumnos (futuros docentes/estudiantes de la FPIE) logren ese aprendizaje significativo que tanto esperamos para que el día de mañana sean hombres de bien dotados de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para tener un impacto en la sociedad, en un contexto determinado y así fomentar en ellos el aprender aprender.

Comenzar desde la universidad a generar el deseo por crear y no copiar, al generar el ánimo de trabajar en equipos de expertos y el poder Hacer antes de decir Qué Hacer; es fundamental para poder desarrollar la competencia en el manejo de las tecnologías a bien de la educación y el buscar el impacto de lo que hacemos para el bien de nuestra sociedad.

Bibliografía

- Agrega (s/f). "Proyecto agrega". Recuperado el 10 de enero de 2012, de <http://www.proyectoagrega.es/default/home.php>
- Colombia aprende. (s/f). "Banco de Objetos de Aprendizaje." Recuperado el 20 de octubre del 2008, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-99543.html>
- DIM-UAB (s/f) "Red social DIM". Recuperado el 22 de enero de 2012, de <http://dimglobal.ning.com/>
- Equipo de trabajo de la Universidad Pedagógica "José Martí" de -Camagüey (CEJISoft). (2004). Las Tecnologías Informáticas. Cuba: Educación Cubana.
- Equipo de trabajo de la Universidad Pedagógica "José Martí" de Camagüey (CEJISoft). (2007). Las Tecnologías Informáticas. Cuba: Educación Cubana.
- Falieres, N. y Antolín, M. (2004). "aprendizaje significativo" en: Cómo mejorar el aprendizaje en el aula y poder evaluarlo. Tomo I. Colombia: Reymo.
- Ferreiro Gravié, R. (2006). Nuevas alternativas de aprender y enseñar: aprendizaje cooperativo. México: Trillas.