**Apuntes electrónicos,**

**las TIC al Servicio de la Educación**

**“La innovación**

**es lo que distingue**

**a un líder de los demás”**

***Steve Jobs***

**José Luis Cuauhtémoc García Rodríguez**

*ITD\_IUNAES*

ktmoc@hotmail.com

## **Resumen**

En este trabajo se plasma una propuesta para acercar al alumno al conocimiento, brindarle apuntes que sean accesibles para un estudiante, se pretende que un profesor que deja colaborar en el ITD deje como herencia años de su experiencia, participando en la elaboración de estos apuntes, que se aprovechen las tecnologías de la información para tener apuntes susceptibles de ser consultados desde una computadora, con una tablet, o desde un celular.

**Palabras clave:** Experiencia, apuntes electrónicos, colaboración.

## **Abstract.**

In this document we'll see a proposition to build a closer approach for the student's knowledge and provide accesible notes for students. It is planned that a professor that colaborates at ITD leaves his/her years of experience as a legacy participating in the elaboration of these notes and that the information technologies are taken advantage of in order to consult these notes from diverse devices such as computers, tablets or cell phones.

**Key words:** Experience, electronic notes, collaboration

**Introducción.**

El Instituto Tecnológico de Durango pionero de la educación técnica en provincia, con casi siete décadas de servicio, actualmente ofrece según su sitio web oficial, 14 carreras a nivel licenciatura 4 maestrías y un doctorado, además de contar con una sección de educación a distancia. En nivel de licenciatura todas las carreras comparten materias comunes las cuales son administradas por un departamento, el de Ciencias Básicas, estos componentes son las asignaturas de matemáticas, física y estadística, las cuales serán las bases para las materias de especialidad, por lo cual es importante que se tenga un aprovechamiento adecuado como soporte de conocimientos para materiales posteriores. (ITD-Hernandez, 2015)

Los maestros que imparten estas materias se reúnen a través de su comunidad denominada Academia de Ciencias Básicas, (SEP, 2014) según el lineamiento para la Integración y Operación de las Academias existen tres figuras un presidente, un secretario y los miembros, en las reuniones se tratan de exponer los problemas relacionados con la forma en que se imparten las materias asignadas al departamento, se hacen propuestas, se buscan espacios para recibir capacitación y se vigilan las situaciones respecto a la forma de impartir estos conocimientos, entre las situaciones que se plantean más comúnmente es la falta de retención del alumno, es decir el alumno no aprende.

**Descripción del problema.**

Desde la Academia de Ciencias Básicas se han hecho algunos intentos por abatir las deficiencias en la gestión educativa y favorecer el aprovechamiento, algunos de ellos se mencionan a continuación:

* **Cursos remediales**. Programación de clases en periodos de tiempo establecidos, con un maestro impartiendo micro cursos, la idea es que se atienda a los alumnos que tienen problemas por comprender algún tópico.
* **Asesorías**. Se asignan maestros con horarios específicos para que los alumnos que tengan dudas asistan con el profesor de su preferencia en varios horarios propuestos y expongan sus dudas para que sean aclaradas.
* **Oportunidades adicionales para presentar exámenes**. Se brindan además de las oportunidades normales al menos una nueva oportunidad para que acrediten las unidades en las cuales fueron deficientes.

Estas acciones no han solucionado el problema, los maestros siguen pensando que no existe avance en los contenidos curriculares, pues los alumnos son ajenos a los conocimiento básicos que soporten nuevos conocimientos, pues se sigue reflejando el bajo desempeño en el salón de clase, a decir de los integrantes de la academia.

¿Será posible incrementar el aprovechamiento escolar con el uso de las tecnologías de la información?

La propuesta de innovación que se plantea en este documento tiene que ver con la solución del problema de bajo aprovechamiento y para la ilustración y puesta en marcha de esta metodología se tomará como base la clase del área de física conocida como la materia de estática, la cual estudia básicamente el equilibrio de fuerzas, se espera tener éxito y aplicar esta propuesta de forma generalizada para las demás asignaturas.

El libro de texto propuesto por las autoridades de educación contiene un lenguaje que es ajeno para el alumno, esta condición está claramente está en contra del alumno.

**Propuesta.**

La propuesta innovadora que por ahora llamaremos “Apuntes Electrónicos” tiene algunos aspectos que se describen a continuación. La primera parte de esta idea es la creación de apuntes accesibles para los alumnos, un texto de apoyo claro y de fácil lectura, la manera de lograrlo es invitar a los maestros del área de física a compartir su práctica, su conocimiento, la experiencia que han acumulado en el tiempo en que impartieron la materia, pues han hecho acopio de una forma personal de abordar los temas, los trucos que hacen de un problema tedioso y complejo un divertido reto por superar.

Las teorías son el marco conceptual, epistemológico desde el cual, se construyen teorías (Rodrigo\_M, 1997) por lo tanto son una parte importante de dentro de la construcción de conocimiento, en la educación técnica generalmente se tratará de resolver problemas, la materia de estática se ajusta a estas características, para practicar la solución de problemas, los libros de texto proponen ejercicios a resolver, y que no serán omitidos en esta propuesta.

La segunda parte de esta propuesta de “Apuntes Electrónicos” es la creación de simuladores que para computadora y para dispositivos móviles (celular y Tablet) que ayuden al estudiante a comprender y resolver problemas de la asignatura, actualmente existe un gran entusiasmo por los dispositivos móviles, y esta fascinación se ha expandido hasta la educación tal y como lo mencionan Arriaga, Herrera y Ramírez (2009) lo cual está impulsando a los investigadores a buscar la forma de producir material con base en las Tecnologías de la Información para educación.

La forma en que se trabajará para hacer este proyecto será conformando por unidades de trabajo en que se puedan tener participantes con características e intenciones similares, los conocimientos afines serán también una característica fundamental, este tipo de equipos son denominados equipos colaborativos, según Urbina (2012) estos equipos logran que los participantes generen un aprendizaje más enriquecedor y con mejores expectativas para interpretar los temas de trabajo.

Se convocará a los maestros del ITD que imparten materias del área de física a una reunión informativa en la que se les expondrá el proyecto para la conformación de los apuntes, los que se identifiquen con él proyecto, serán invitados a colaborar en la revisión o presentando directamente los temas en los que se sientan más cómodos.

Para hacer la escritura de los apuntes en medios electrónicos se convocará a dos elementos que estén estudiando especialidades relacionadas con el secretariado y preferentemente con conocimientos en paquetes de cómputo para que realicen el servicio social o prácticas profesionales, la captura se realizará en la computadora del departamento de Ciencias Básicas. La ilustración de este proceso se muestra en el Diagrama1.

Finalmente para hacer la programación de los simuladores se requerirán un equipo de personas con las siguientes características, dos que estén estudiando programación y un maestro del área de sistemas que tendrá la función de asesor interno para orientar a los alumnos en los aspectos técnicos del proyecto, los alumnos deberán estar en posición de realizar prácticas profesionales esperando que derivado de este trabajo logren la titulación de licenciatura, como un beneficio adicional a su trabajo. Este proceso se describe en el Diagrama 2.

Los alumnos de estos niveles escolares tienen computadora personal, con características suficientes para hacer la programación de los simuladores por lo cual podrán usar su propio equipo, en su propio tiempo para realizar el trabajo, se realizarán juntas semanales para la evaluación de avances del proyecto.

Como se puede analizar se está haciendo una propuesta en la cual los recursos humanos y tecnológicos no tendrán costo para el tecnológico, poniendo en una posición de alto rendimiento los resultados que se logren en este esfuerzo colectivo.

A continuación en la Tabla 1 se muestra el cronograma de trabajo sobre el cual se elaborarán los Apuntes Electrónicos.

Tabla 1 Cronograma de actividades.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mes** | **Actividad principal** | **Actividad alterna** |
| **Mayo** | Programación de actividades | Dimensionamiento de los requerimientos particulares |
| **Junio** | Solicitar 2 Programadores  2 Secretarias | Junta Inicial de profesores |
| **Julio** | Revisión de material (Apuntes) | Junta de profesores, revisión |
| **Agosto** | Selección de colaboradores |  |
| **Septiembre** | Inicio de captura de apuntes  Inicio de programación de simuladores | Buscar espacio para publicar los Apuntes Electrónicos |
| **Octubre** | Captura | Revisión de captura |
| **Noviembre** | Captura | Revisión de captura |
| **Diciembre** | Fin de captura  Fin de programación | Revisión final de profesores |
| **Enero** | Diseñar experimento alumnos con apuntes y sin ellos | Publicación |

Constructo

Diagrama 1. Actividades para la confortmacion de apuntes.

Constructo

Diagrama 2. Conformación de los simuladores.

Constructo

**Conclusiones.**

Acercar al alumno al conocimiento con apuntes accesibles tendrá como consecuencia condiciones adecuadas para aprovechamiento más significativo.

Maynes, Cavazos y de la Parra (2012) mencionan que se puede conservar y conceder el conocimiento, favoreciendo un medio ambiente para alcanzar y facilitar la innovación.

Este trabajo permitirá que se recuperar décadas de conocimiento organizacional, que habitualmente se pierden, pues cuando un maestro se retira del servicio por alguna causa, se van con toda su experiencia acumulada, este rescate formará sin duda alguna un activo que puede enriquecer conocimientos posteriores, los maestros con menos experiencia también son importantes pues son los que generalmente tienen más apertura para utilizar la tecnología digital, y adoptarla como herramienta en el área de la educación.

Estos apuntes electrónicos pueden ser utilizados por maestros que se incorporan a la docencia pues es difícil que un profesionista que regresa al aula como profesor, tenga la experiencia y el conocimiento para impartir una materia, que cursó como alumnos al menos 10 años antes.

Ayudaría a resolver un problema lateral que se ha tenido en Ciencias Básicas, la creación de exámenes departamentales, la alineación del conocimiento que pudiera permitir que todos aprendan lo mismo, se imparta lo mismo y puede derivar en exámenes departamentales electrónicos, los cuales no serán objeto de este documento sino de otro posterior.

Se brindará a los alumnos la oportunidad de contar con apuntes accesibles, para entender los contenidos programáticos, además que se contará con material que permita que se practique solucionando de problemas y confrontándolos con los resultados obtenidos.

El material de apoyo será digital, los “Apuntes Electrónicos” podrán ser consultados en línea, y será posible apropiarse de los simuladores en computadoras, tablets y celulares.

Este material contendrá las conclusiones personales de profesores que en conjunto acumularan décadas de experiencia frente a clase, en la enseñanza de la materia de estática. Años de impartir la materia vertidos en un libro electrónico de apuntes.

Este proyecto tiene como punta de lanza la atención para la materia de estática, y se generará automáticamente la posibilidad de expandir el proyecto a otras materias de física, matemáticas o alguna otra materia, solamente las que se puedan adaptar a esta forma de presentar apuntes siendo el principal motor de cambio la voluntad y creatividad.

Estos “Apuntes Electrónicos” pueden generar “Movilidad curricular interna”, término que se genera en este documento por el autor y que significa que los maestros que son titulares de una materia se cambien a impartir clase a otras áreas de conocimiento es decir a otras materias fuera de su dominio, para aprenderlas y desarrollarlas, esto permitiría en caso de contingencia la existencia de maestros que cubran a los titulares usuales, para dar continuidad al proceso de enseñanza.

La capacitación de maestros en áreas diferentes permite que se cuente con habilidad para atender diferentes materias para dar solución a la demanda de materias que se requiere atender, la movilidad puede ser más fácil cuando se cuenta con materiales amigables como los que se están proponiendo para que los maestros se capaciten en tiempos más cortos y con mejores niveles de aprovechamiento.

Se puede concluir que estos “Apuntes Electrónicos” pueden ser utilizados por los maestros y también para alumnos, haciendo las diferencias que para su uso, sean convenientes.

**Bibliografía**

Aurora Maynez, J. C.-l.-P. (2012). La influencia de la cultura organizacional y la capacidad de absorción sobre la transferencia de conocimiento tácito intra-organizacional. . *EG Estudios Gerenciales*.

ITD-Hernandez, G. (2015). *itdurango.mx*. Obtenido de http://itdurango.mx/

Josefina Conteras, J. H. (2009). *ebscohost.com*. Obtenido de http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&sid=f284ed87-686d-40cc-8f74-730f734a9caa%40sessionmgr4003&hid=4106

Rodrigo\_M. (1997). Del escenario socio-cultural al constructivismo episódico: un viaje al conocimiento escolar de la mano de las teorías implícitas. ISSUU.

SEP. (2014). *tecnm.mx*. Obtenido de http://www.tecnm.mx/images/areas/docencia01/planes\_2010/lineamientos/Lineamiento\_para\_la\_Integracin\_y\_Operacin\_de\_Academias.pdf

Urbina, G. (2012). El trabajo colaborativo y sus resultados. *students.ed*. Obtenido de http://students.ed.uiuc.edu/scagnoli/pubs/sca gnoli-CL.pdf