

## Proyectos de investigación como una estrategia educativa

**Moreno Fernández María del Rosario**

Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca

[chayayin74@hotmail.com](mailto:chayayin74@hotmail.com)

**Mora Colorado Eva**

Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca

[avemc2003@hotmail.com](mailto:avemc2003@hotmail.com)

### Resumen

Para fomentar una actuación creativa y orientada a los objetivos educativos dentro del nivel superior es necesario utilizar métodos de enseñanza-aprendizaje que estén en consonancia con los procesos de cambio que se está produciendo en los ámbitos sociales, culturales, económicos, laborales y tecnológicos, por ello las instituciones educativas deben impulsar el desarrollo de proyectos de investigación.

En el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca los docentes se encuentran desarrollando proyectos de investigación involucrando a los alumnos de diferentes semestres, para que apliquen las competencias interdisciplinarias a partir de las experiencias aprendidas en las asignaturas que han cursado. Dentro de este documento se plasman las etapas por las cuales debe de desarrollarse un proyecto en la institución y como se involucran a los alumnos para que pueden participar activamente. Esta investigación se enfoca en las estrategias que se utilizan en las prácticas predominantes y emergentes, desarrolladas en cada uno de los campos de la ciencia y la tecnología atendidos por los programas académicos del sistema de educación superior tecnológica, con base en los indicadores: manejo de conocimientos relativos a la ciencia, la tecnología y las humanidades en un campo profesional específico, prácticas profesionales y la evolución trascendente de la profesión.

## Abstrac

To promote creative action oriented educational objectives within the top level is necessary to use methods of teaching and learning that are consistent with the processes of change taking place in the social, cultural, economic, industrial and technological fields, by this educational institutions must promote the development of research projects.

In the Superior Technological Institute of Tierra Blanca teachers are developing research projects involving students from different semesters, to apply from interdisciplinary learning experiences in subjects who have completed skills. Within this document the stages through which a project must be developed in the institution and students involved so that they can actively participate are reflected. This research focuses on the strategies used in the prevailing and emerging practices developed in each of the fields of science and technology served by the academic programs of technological higher education system, based on indicators: management knowledge of science, technology and humanities in a specific professional field, professional practices and the transcendent evolution of the profession.

**Palabras clave/ Keywords:** Competencias Interdisciplinarias, Métodos de enseñanza-aprendizaje, Globalización, Programas Académicos, Tecnología. Interdisciplinary Competence, Methods of teaching and learning, Globalization, Academic Programs, Technology.

---

## Introducción

Todo inició con el sueño de alguien. La silla donde te sientas, la medicina que te sana, la pluma con la que escribes, el automóvil que conduces, la televisión con que te entretienes, el equipo de cómputo en que trabajas...

... Piensa el mundo sin esos soñadores.

Jorge Clavijo.

A inicios del siglo pasado, dos grandes investigadores del desarrollo humano en Estados Unidos de Norteamérica realizaron una conclusión desconcertante y paradójica: a la mayoría de las personas se les pasa la vida y mueren sin haber desarrollado más que 10% de sus capacidades. Esta afirmación fue pensada independientemente por estos dos investigadores: William James "el padre de la psicología americana" y Frederick Taylor, pionero de la administración científica. Esto significa que tenemos 90% de desperdicio de las capacidades humanas, lo que nos lleva a ser improductivos y no competitivos.

La globalización como tema central sobre diversas áreas, pero de manera particular en la educación enfocada sobre los conceptos de sociedad de la información y de sociedad del conocimiento aparecieron en los discursos de los representantes de los países G7 y G8 durante la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), realizada en Ginebra 2003 y Túnez 2005, para explicar las transformaciones que se han presentado en la sociedad. Cuando James D. Wolfensohn, presidente del Banco Mundial, presentó el informe sobre el desarrollo mundial en El conocimiento al servicio del desarrollo, se centró en la utilidad que pudiera presentar el conocimiento para la búsqueda de una sociedad desarrollada, por otro lado el Banco Mundial cuando presentó en 1994 su posición en el documento, la enseñanza superior. Lecciones derivadas de la experiencia, no fue capaz de superar su óptica bancaria y financiera donde se percibe a la educación superior y al conocimiento, desde el ángulo de la rentabilidad, como una mercancía, tampoco se interesó en entender el concepto de sociedad del conocimiento ni como una sociedad marcada por el conocimiento. Por su parte la UNESCO, en 1995, cuando fijó su posición en documento de política para el cambio y el desarrollo de la educación superior habla de la relación de la educación superior con el mundo del trabajo, la apertura del sistema educativo a la sociedad, de la participación de las universidades pero no abordó el término "Sociedad del Conocimiento."

Dentro de este debate académico no se debe olvidar que el resultado de las acciones será determinante para la humanidad. Con ellas se construye el futuro de los hombres, en donde el ser humano se formará

en función de las necesidades del capital, a partir de un conjunto de políticas emanadas de una concepción materialista, donde se diseñan complejos sistemas de educación, con el apoyo de la revolución tecnológica que facilita el manejo eficiente de datos, la administración, la planificación de programas con contenido pragmático, que diseña redes informáticas que llevan y traen información. Pero con este arsenal de acciones no se genera el conocimiento, ni se desarrolla el humanismo.

## **Desarrollo**

### **Orígenes de los Programas Educativos**

Los programas educativos organizados por el continente Europeo, así como el puente que se logró para encausar la educación hacia los esquemas competitivos mundiales, considerando las metas registradas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, así como la importancia de todos los organismos gubernamentales que logran una sinergia con las universidades y tecnológicos del país, brindando los apoyos necesarios para hacer posible eventos que permitan fortalecer las vocaciones científicas y tecnológicas de los jóvenes estudiantes, que sin la orientación, experiencia y capacidades de los maestros aplicando estrategias de enseñanza-aprendizaje, hacen posible estimular las voluntades de los alumnos, transformando las ideas en productos de innovación.

Teniendo como punto de partida para esta propuesta se iniciará con el Proyecto Tuning, el cual empezó a desarrollarse dentro del amplio contexto de reflexión sobre educación superior que se ha impuesto como consecuencia del acelerado ritmo de cambio de la sociedad. El proyecto se basa en el proceso de La Sorbona-Bolonia-Praga-Berlín, a través del cual los políticos aspiran a crear un área de educación superior integrada en Europa en el trasfondo de un área económica europea. La necesidad de compatibilidad, comparabilidad y competitividad de la educación superior en Europa ha surgido de las necesidades de los estudiantes, cuya creciente movilidad requiere información fiable y objetiva sobre la oferta de programas educativos. La misión del proyecto Tuning representa la conciencia de que en último término son las universidades, el cuerpo docente y sus estudiantes quienes, en virtud de sus conocimientos y experiencias

específicas, han de elaborar las estrategias concretas que mejor se adecuen a la innovación, dicho proyecto se basa como lo muestra la Figura 1.1, en las competencias centradas en el estudiante.



Figura 1.1. Proyecto Tuning

Las competencias representan una combinación dinámica de conocimientos, habilidades, capacidades y valores. La promoción de estas competencias es el objeto de los programas educativos, cobran forma en varias unidades de curso y son evaluadas en diferentes etapas, quien las obtiene es el estudiante. En el continente Americano se creó el Proyecto ALFA Tuning - América Latina, para abrir el debate en América Latina sobre la importancia de encontrar vías que permitan "afinar" las estructuras educativas, siendo un puente entre América Latina y Europa que permitan una reflexión conjunta para mejorar la cooperación interregional en el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia, para compartir instrumentos de mejoramiento de la calidad de la educación superior.

Por ello el Espacio Común de la Educación Superior Tecnológica es una dimensión estratégica global e integradora, sustentada en espacios físicos y virtuales que permite el fortalecimiento de las relaciones bilaterales y multilaterales, que facilita la colaboración, la vinculación e intercambio del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos con otros organismos nacionales e internacionales, para contribuir eficazmente a sistematizar los procesos de mejora continua de la calidad en el Sistema Educativo y considerando que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de

2013, dentro de sus metas nacionales destaca precisamente un México con Educación de Calidad para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano, del mismo modo el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 establece que ofrecer una educación de calidad a los jóvenes de hoy, implica facilitarles el acceso a las herramientas que proveen las nuevas tecnologías de la información y fomentarles el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas asociadas a la ciencia, la tecnología e innovación, vinculándolas con el sector productivo. En el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica se hace necesario continuar con el proceso de superación académica y profesional de los profesores; actualizar los contenidos de los planes y programas de estudio, por medio de enfoques educativos flexibles centrados en el aprendizaje que desarrollen en los estudiantes capacidades y competencias para aprender a lo largo de la vida. Así como el desarrollo de ambientes y escenarios de aprendizaje que faciliten la construcción y el acceso al conocimiento.

### **ESTRATEGIA PROPUESTA**

Para explicar la metodología utilizada para impulsar a los alumnos a participar en eventos académicos que fortalezcan sus competencias, fue necesario que se realizará la pregunta ¿Qué Clase de profesional se quiere formar? A lo cual de manera lógica se responde: hombres y mujeres competentes, capaces de un manejo tecnológico apropiado en la vida laboral y profesional, líderes críticos, propositivos y reflexivos, emprendedores, flexibles y transformadores, con una sólida formación en valores, con una ética patriótica y solidaria, comprometida con sus raíces e historia, con su equidad social y de género, con el medio ambiente y su desarrollo sustentable.

Para poder lograr profesionales con las características descritas anteriormente es necesario hacer una revisión sobre las diversas metodologías que ofrece el campo educativo, de las cuales se proponen las siguientes:

Se propiciará una metodología vivencial, participativa, activa, crítica, creativa, productiva y reproductiva, para resolver problemas metodológicos de aula.

Se aplicarán modelos didácticos.

Se emplearán estratégicamente diversas técnicas de enseñanza-aprendizaje.

Se realizarán trabajos individuales, por equipos y se procesarán en plenario (socialización).

Para lograrlo es necesario que se centren en el modelo de actividades que el docente propone en clase, otras hacen hincapié en las formas, técnicas y recursos didácticos, algunos las ven como proyectos de enseñanza que deben ser elaborados y conducidos por el maestro. Es tarea del maestro la selección y utilización de las estrategias apropiadas, en función de los propósitos que persiga, de los contenidos que desee enseñar, de las características de los alumnos y del contexto, ya que dichos factores tienen marcada influencia en la eficacia de una estrategia de enseñanza.

Desde el punto de vista estudiantes, no existe una estrategia de enseñanza que sea válida para todos los alumnos. Las prácticas que fueron eficaces con algunos estudiantes pueden resultar ineficaces o inapropiadas con otros, esto es debido a que existen estrategias cognitivas de aprendizajes desarrolladas por cada estudiante, que son la apropiación del conocimiento, como pueden ser: Inferencia inductiva, ejercitación, observación, experimentación, análisis y síntesis, razonamiento deductivo, memorización comprensiva, entre otras; aunado a estas existen estrategias socioefectivas de aprendizaje.

Las estrategias didácticas para formar las competencias cognitivas se componen de la articulación de cuatro saberes: saber ser, saber convivir, saber hacer y saber conocer (Tobon, 2004).

### **La conquista y el cultivo de la voluntad**

La voluntad transforma los deseos en acciones, fortalece los ideales y estimula el trabajo, todo lo cual conduce a una mayor alegría y a una victoria más definitiva. Por otra parte, en la juventud de hoy se da con relativa frecuencia lo que suele llamarse la filosofía de lo que me apetece: "Es que no tengo ganas; es

que no me apetece; es que eso me cuesta." Por este derrotero se llega a adquirir una personalidad débil, consentido, malcriado e incapaz de realizar cualquier tarea seria.

### **Educación la voluntad**

Educación la voluntad significa fortalecerla. Y fortaleza es la resistencia que se puede oponer al poder de los influjos ambientales y de las tendencias instintivas (Izquierdo, 2004). En pocas palabras, educación la voluntad es saber lo que uno quiere hacer con su vida y obtener los medios para alcanzarlo, sin perder de vista que la vida no es rectilínea, sino con altibajo compleja.

Al hablar de creatividad se mencionaron distintos productos: unos tienen utilidad práctica y otros son recreativos; otros son de satisfacción individual, pero todos son manifestaciones de la creatividad. Aceptar que la creatividad y la organización natural existen y que ellas son un don del ser humano, también aceptar a la creatividad como el resultado de la profundización en el estudio de un área determinada y del adiestramiento de ciertos procesos mentales, que facilitan al individuo al mejorar sus productos y perfeccionar sus técnicas.

En cuanto a la manera como se produce el acto creativo (Hernández y Clavijo, 2005), los estudiosos en la materia muestran diversos enfoques, siendo los principales:

#### **Acto natural o espontáneo**

La postura de este grupo dice que es un acto nacido de la inspiración; por lo tanto, se produce de manera natural. Este grupo piensa que hay personas especiales que poseen el don de generar ideas nuevas o de usar las ideas convencionales de manera diferente.

#### **Acto de profundización**

Se piensa que la persona creativa se capacita para generar productos originales útiles a la sociedad, es decir, profundizan en el estudio de un área específica y desarrollan habilidades para pensar de manera creativa en ese campo. A esta última se le conoce como creatividad tecnológica.

### **Los "activadores" del acto creativo**

Los "activadores" generan relaciones de pensamiento ya existentes y ayudan a establecer nuevos esquemas. Entre éstos habrá algunos que correspondan a ideas originales, nuevas, diferentes; y otras, que son ideas tradicionales o convencionales organizadas de distinta forma. Entonces, lo que debe suceder es que con la práctica se incrementa la posibilidad de que se produzcan, entre todas las ideas, algunas originales.

La creatividad espontánea sucede cuando se crea un ambiente propicio que favorece el desarrollo de ideas nuevas o para que ciertos patrones de pensamiento, ya existentes, se reorganicen y se generen nuevos arreglos. En cuanto a la creatividad tecnológica, ésta se puede obtener de dos formas: por un lado, se practica y, por el otro, las personas pueden aprender a ser creativas.

Identificar las características que debe de tener un joven emprendedor hoy en día:

- Vivir intensamente el presente.
- Pagar el precio del éxito estudiando una carrera profesional o técnica.
- Deseo activo de ser.
- Ser responsable de sus actos.
- Tener iniciativa y grandes retos.
- Asumir las consecuencias de sus elecciones.
- Nunca darse por vencido; hacer siempre un segundo esfuerzo.
- Comprometerse a dar amor incondicional.
- Luchar por un México más justo y humano.
- Renovar la dimensión espiritual: la energía del espíritu.

Los jóvenes de hoy deben admitir que tienen el gran compromiso de vivir plenamente los valores que les han sido enseñados durante los primeros años de sus vidas por sus padres y maestros.

La juventud actual, diría el famoso escritor Carlos Cuauhtémoc Sánchez, vive en "éxtasis", es una aventura apasionante. En la juventud actual existen grandes problemas, hoy en día los que más destacan son: la falta de comunicación con sus padres, vacío existencial y baja autoestima; pero también existen cosas muy buenas en nuestros jóvenes.

Decía el famoso filósofo Disraeli: "El porvenir de una nación está precisamente en el contenido que lleve cada joven en su corazón". Si el joven es apático y desinteresado, no le importará nada en la vida. En México, desgraciadamente, hay muchos jóvenes que tienen esta mentalidad, se les ha creado una cultura light (ligera) de "no te apures, pa' que dueres" y "no es mi bronca, maestro", que nos ha llevado a enfrentar grandes consecuencias, como, por ejemplo, hacer todo rápido y sin calidad, tener más sin esfuerzo, que haya muchos analfabetas, no saber trabajar en equipo, etcétera. Es en estos tiempos de crisis de valores en donde un pueblo como el nuestro debe surgir al cambio.

### **Estrategia Educativa en los proyectos de investigación.**

Para efectos de esta investigación a continuación se explican dos proyectos desarrollados por las autoras de este artículo en los cuales se utilizan metodologías para impulsar la participación de alumnos en eventos académicos que les permitan fortalecer sus competencias, el primer proyecto corresponde a un kiosko de información para el departamento de servicios escolares del instituto y el segundo proyecto es una herramienta tecnológica B-Learning para una unidad curricular híbrida para la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la institución, ambas serán explicadas de forma breve.

El departamento de servicios escolares es el encargado de concentrar las calificaciones de los alumnos del ITSTB, donde semestre con semestre los docentes se encargan de capturar las calificaciones de cada una de las materias que imparten, por lo que el Jefe de este departamento es el responsable de extender la constancia de estudio de los alumnos, también extiende las boletas de calificaciones al finalizar el

semestre y en caso de que un alumno solicite reposición de algún documento como los mencionados, el alumno tiene que realizar un pago correspondiente al documento solicitado para que pueda solicitar la constancia.

### **PRIMER PROYECTO**

En el departamento de actividades extraescolares es de gran importancia para el ITSTB, mismo que es el encargado de concentrar las calificaciones de cada una de las actividades complementarias que realizan en el departamento mencionado anteriormente, donde hay diferentes instructores que son los responsables de impartir las actividades extraescolares.

Entre las Actividades Extraescolares que se ofrecen están deportes como el futbol, básquetbol, voleibol, entre otros. Actividades cívicas como banda de guerra y escolta. Actividades culturales como ajedrez, teatro, danza, música etc.

Para los planes 2010 es necesaria la acreditación de 5 créditos SATCA (Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos) realizando actividades complementarias. La acreditación de esta asignatura es requisito para la realización de servicio social en 7to. Semestre.

Este proyecto consiste en crear un kiosco de información que facilite el proceso que se realiza en el departamento de servicios escolares como lo es extender constancia de estudio, mismo que facilita el proceso al alumno porque una vez que el alumno realice el pago inmediatamente puede imprimir su constancia de calificaciones, también permite imprimir la boleta de los alumnos que cursan las actividades complementarias y una vez que hayan liberado sus créditos en este mismo pueden imprimir la liberación de actividades complementarias.

Los alumnos del ITSTB utilizan las competencias en los proyectos integradores donde aplican los conocimientos adquiridos durante su formación académica como lo es en el sistema de kiosco de información, donde las materias que impactan en dicho proyecto son: Fundamentos de base de datos,

Taller de base de datos, Administración de base de datos, Fundamentos de ingeniería del software, Ingeniería del software, Talleres de Investigación, Desarrollo de proyectos de software, Programación Web, Verificación y Validación, Redes de computadoras.

A continuación se muestran pantallas del kiosco de información del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca:



Figura 1.2. Login del sistema.

En la figura 1.2. Muestra la pantalla principal del sistema, donde el usuario debe teclear usuario y contraseña, posteriormente debe dar clic en entrar.

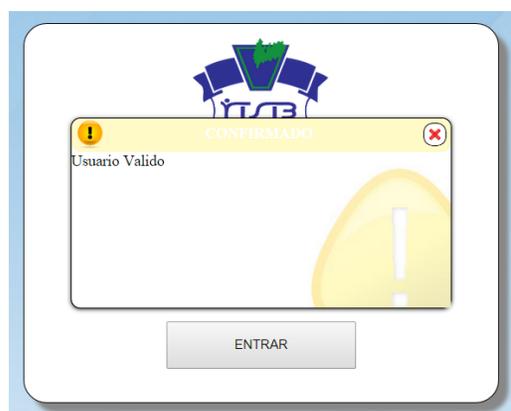


Figura 1.3. Validación de Usuario.

Una vez que el usuario ingresó, aparecerá un recuadro que indica que el usuario es válido (ver Figura 1.3).

En la figura 1.4. Presenta el Menú del sistema, por medio de íconos que sirven de referencia para que los usuarios (alumnos) puedan realizar las peticiones, como son solicitar una constancia de estudios, una constancias de extraescolares o bien la un kardex, dependiendo de las necesidades del alumno.



Figura 1.4. Menú del sistema.

Para el caso en el cual un alumno decida seleccionar la impresión de la constancia, aparecerá en la pantalla un ejemplo de lo que saldrá impreso, con el fin de que el usuario tenga el antecedente de lo que imprimirá (ver Figura 1.5).



Del mismo modo si lo que se desea es imprimir un kardex, le presenta al alumno una pantalla con el kardex que se imprimirá (ver Figura 1.7).

| CLAVE   | MATERIA                                    | PERIODO | CAL.  |
|---------|--|---------|-------|
| ACA0907 | TALLERDEETICA                              | 2103    | 91.00 |
| ACC0906 | FUNDAMENTOSDEINVESTIGACION                 | 2103    | 72.00 |
| ACF0901 | CALCULODIFERENCIAL                         | 2103    | 90.00 |
| AEF1041 | MATEMATICASDISCRETAS                       | 2103    | 84.00 |
| SCD1008 | FUNDAMENTOSDEPROGRAMACION                  | 2103    | 79.00 |
| SCH1024 | TALLERDEADMINISTRACION                     | 2103    | 78.00 |
| ACF0902 | CALCULOINTEGRAL                            | 2111    | 76.00 |
| ACF0903 | ALGEBRALINEAL                              | 2111    | 85.00 |
| AEC1008 | CONTABILIDADFINANCIERA                     | 2111    | 84.00 |
| AEC1058 | QUIMICA                                    | 2111    | 89.00 |
| AEF1052 | PROBABILIDADEYESTADISTICA                  | 2111    | 77.00 |
| SCD1020 | PROGRAMACIONORIENTADAABOBIETOS             | 2111    | 84.00 |
| ACF0904 | CALCULOVECTORIAL                           | 2113    | 96.00 |
| AEC1061 | SISTEMASOPERATIVOS                         | 2113    | 80.00 |
| AED1026 | ESTRUCTURADEDATOS                          | 2113    | 83.00 |
| SCC1005 | CULTURAEEMPRESARIAL                        | 2113    | 90.00 |
| SCC1013 | INVESTIGACIONDEOPERACIONES                 | 2113    | 78.00 |
| SCF1006 | FISICAGENERAL                              | 2113    | 81.00 |
| ACF0905 | ECUACIONESDIFERENCIALES                    | 2121    | 94.00 |
| AEF1031 | FUNDAMENTOSDEBASESDATOS                    | 2121    | 70.00 |
| SCA1026 | TALLERDESISTEMASOPERATIVOS                 | 2121    | 98.00 |
| SCC1017 | METODOSNUMERICOS                           | 2121    | 97.00 |
| SCD1018 | PRINCIPIOSELECTRICOSYAPLICACIONESDIGITALES | 2121    | 96.00 |
| SCD1027 | TOPICOSAVANZADOSDEPROGRAMACION             | 2121    | 84.00 |
| ACD0908 | DESAROLLOINSTITUTABLE                      | 2123    | 88.00 |
| AEC1034 | FUNDAMENTOSDETELECOMUNICACIONES            | 2123    | 92.00 |
| SCA1025 | TALLERDEBASESDATOS                         | 2123    | 89.00 |
| SCC1007 | FUNDAMENTOSDEINGENIERIADESOFTWARE          | 2123    | 98.00 |
| SCD1003 | ARQUITECTURADECOMPUTADORAS                 | 2123    | 93.00 |
| SCD1022 | SIMULACION                                 | 2123    | 86.00 |
| ACA0909 | TALLERDEINVESTIGACION                      | 2131    | 90.00 |

Figura 1.7. Impresión de Kardex del alumno

## SEGUNDO PROYECTO

La realización del proyecto “Herramientas tecnológicas b-learning para una unidad curricular híbrida para la carrera de ingeniería en sistemas computacionales”, es la segunda etapa de un proyecto macro llamado: “Modalidad b-learning aplicada a unidades curriculares en la carrera de ingeniería en sistemas computacionales (MOBAUNISC)”, este proyecto surge como iniciativa de la utilización de los beneficios que brinda el Internet y de manera particular la tecnología Web 2.0, también de brindar a los alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales una medio de aprendizaje que refuerce los conocimientos adquiridos en el aula, es un proyecto de investigación en el cual está basado en la línea de investigación principalmente en los Sistemas de Información.

En la primera etapa de desarrollo del proyecto, cuyo nombre es: “Análisis de un diseño instruccional para aplicarlo en unidades curriculares híbridas”, del cual se aplicaron encuestas en una primera etapa a una muestra la cual involucraba todas las carreras que imparte el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca; sin embargo, como resultado de esa primera aplicación se concluyó que los alumnos que mostraban mayor interés en el proyecto fueron los alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, se procedió a realizarle ajustes al instrumento de recopilación de datos (encuestas) enfocado solo a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Es importante resaltar que las herramientas para aprender, ayudan a: Transmitir información (comunicarnos), Almacenar información (recordar), Analizar información, Buscar información y Representar información. Los medios para analizar, buscar y representar información son: Computadora y Redes de cómputo (Internet). El uso de las TIC en el proceso de internacionalización fortalece las actividades docentes y de investigación, facilita la gestión de la información, vincula a las escuelas con el mundo y rompe barreras de tiempo y espacio, por ello la importancia de este proyecto de investigación; sin embargo la vulnerabilidad que presenta es que el impacto de las TIC en el aprendizaje es difícil de medir en el corto plazo debido a las características implícitas en el uso de las TIC: Formalismo, Interactividad, Dinamismo, Multimedia, Hipermedia y Conectividad. La red de redes se presenta como el espacio ideal para la formación docente, no solamente por el acceso a la información sino por la variedad de propuestas de capacitación en línea que aumentan año tras año. El uso de TIC en la escuela: Promueve la autonomía en la gestión del conocimiento, facilita la construcción cooperativa del conocimiento, propicia la reflexión metacognitiva sobre los procesos de aprendizaje, el uso de las TIC facilita la interdisciplinariedad.

A continuación se presentan pantallas con avance del segundo proyecto, en la figura 1.8., muestra el inicio de las actividades que se realizan en la unidad 1. Al pulsar el botón naranja que tiene como emblema “comenzar”, ahí pasa a la siguiente pantalla para mostrar la actividad.

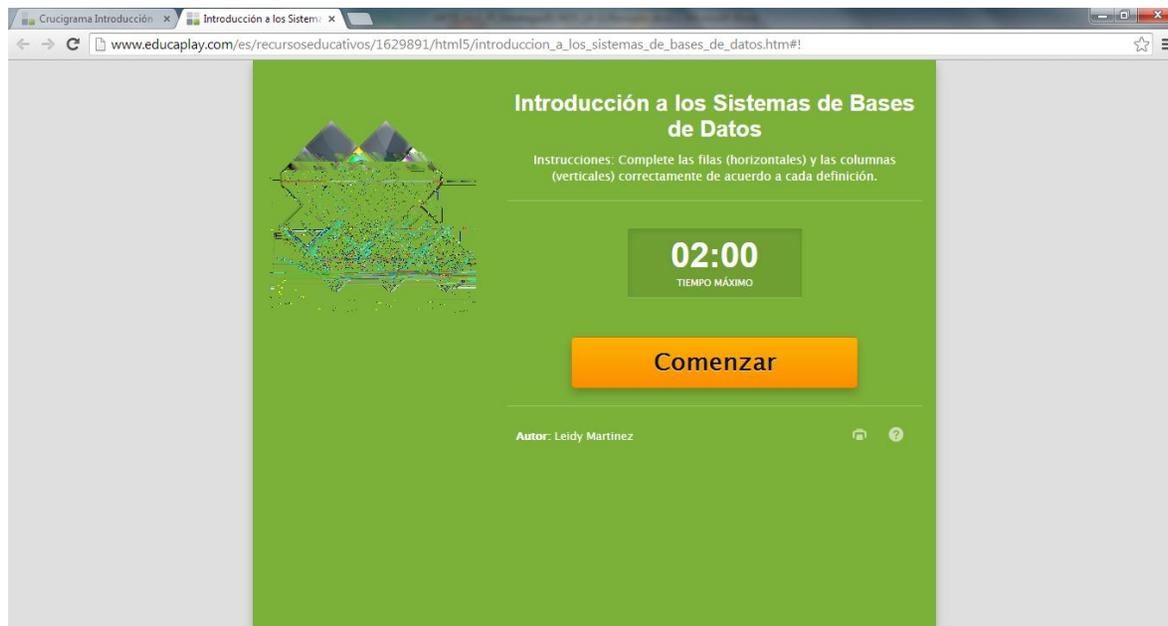


Figura 1.8. Pantalla de Actividad de la Unidad 1.

En caso de que los alumnos que interactuaran con el proyecto tuvieran dudas con respecto a su utilización, puede dar un clic en el icono “?”, y aparecerá una pantalla que lo orientará para que obtenga el mejor provecho de esta actividad (ver Figura 1.9).

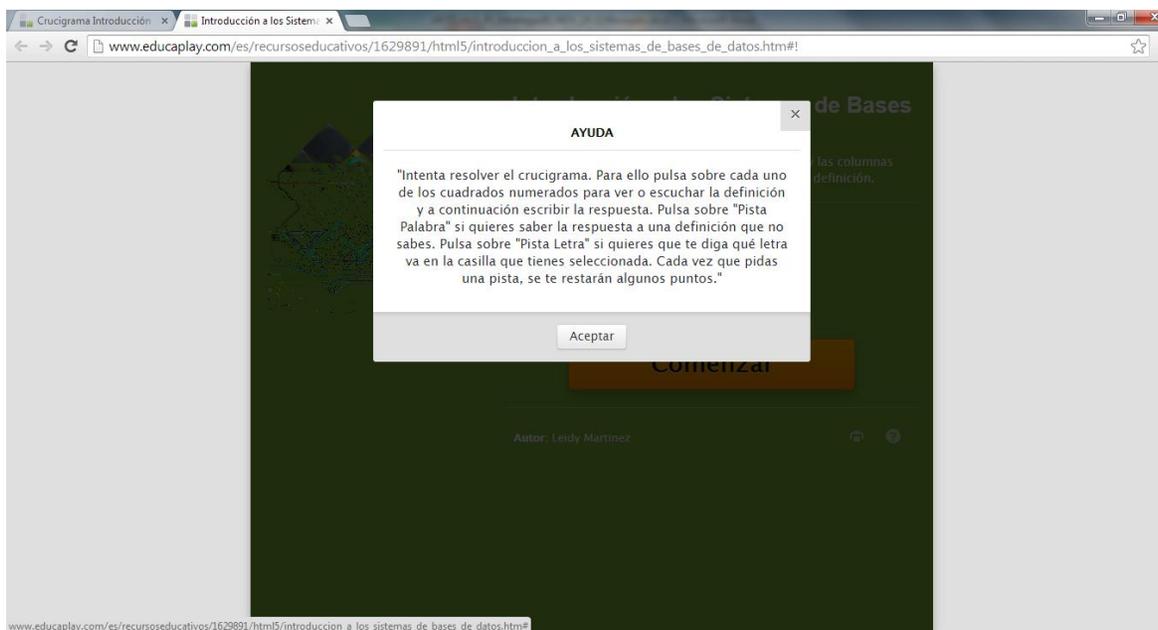


Figura 1.9. Pantalla de ayuda

Una vez que inicia la actividad, el usuario cuenta con 2 minutos para terminar la actividad, misma que tendrá que resolver de manera satisfactoria para lograr el puntaje que valide que la actividad se realizó con éxito (ver Figura 1.10).

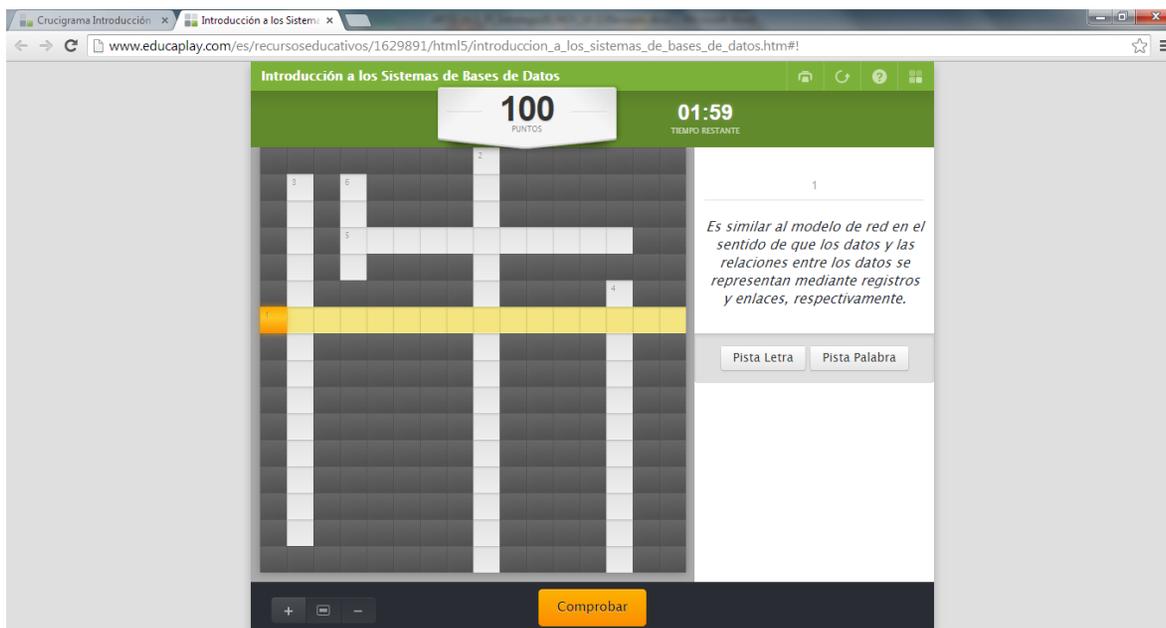


Figura 1.10. Pantalla de actividad para reforzar conocimientos de la unidad 1.

En caso de no completar la actividad con respecto al tiempo establecido, aparecerá la pantalla de alerta, la cual indica que el tiempo terminó e incluye algunas palabras claves a buscar. (Ver Figura 1.11).

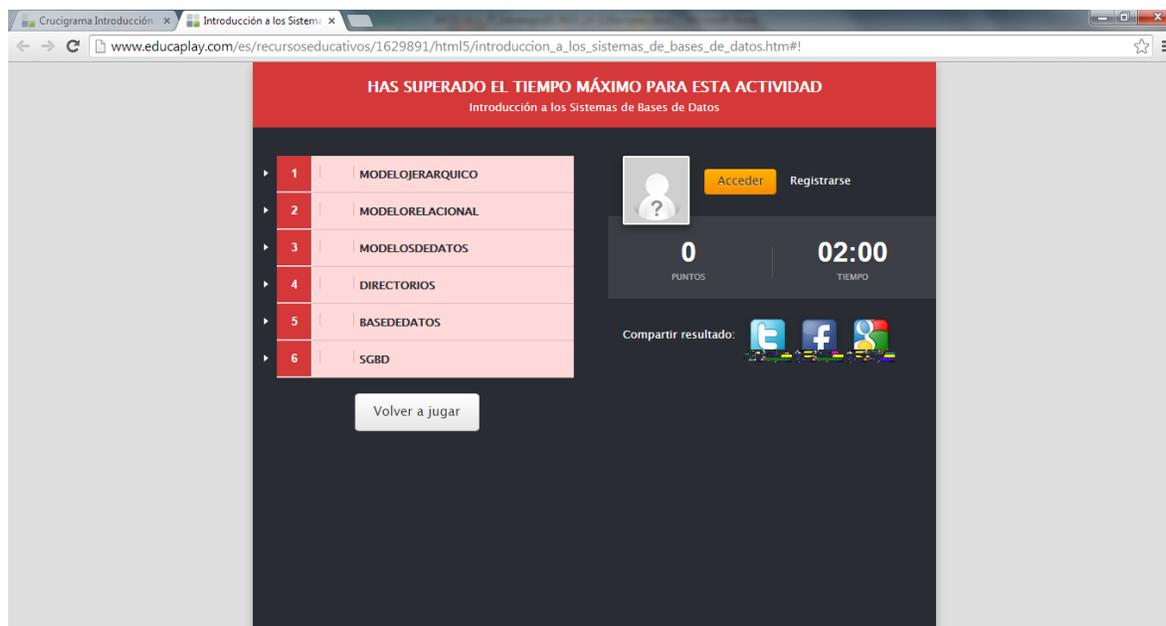


Figura 1.11. Pantalla de tiempo superado.

## Conclusión

En las novedosas estructuras complejas del nuevo sistema educativo, se deja en último lugar el proceso enseñanza aprendizaje, la formación del alumno como persona, para que desarrolle su humanismo, para que reflexione y con su creatividad y sueños genere el conocimiento, porque no hay que olvidar que es producto humano y no producto de la sociedad de la información, porque la tecnología por sí sola no genera conocimiento.

Para la creación de nuevo conocimiento se requiere una habilidad cognoscitiva para incorporar y combinar datos y experiencias simples, para entender y llegar al razonamiento; en esta aparente simplicidad, se

recolectan datos para integrar la información, se clasifica, se evalúa, se compara con el conocimiento existente, etcétera, una vez que se discierne, con la creatividad y con la reflexión propias del ser humano, la transfiere y la aplica a través de sus habilidades meta-cognitivas, para que surja la tecnología y el nuevo conocimiento.

La educación es la única forma para cambiar el futuro de dependencia y atraso que viven los más necesitados, es peligroso que ahora se use a la educación para moldear los comportamientos, más grave si la estrategia está definida desde el exterior. "Toda dominación externa en el campo educativo arraiga la irresponsabilidad y la falta de dignidad, porque frena el impulso cultural de las colectividades, admitiendo la supremacía de los valores culturales de esa denominación y la inferioridad de los nuestros, hasta convencernos de la necesidad de despersonalizarnos y transformarnos indirectamente en la prolongación de esos valores e intereses de la cultura dominante."

Es así, como el espacio común de la educación superior tecnológica busca fortalecer la formación por competencias de los estudiantes y la formación docente; facilitando la promoción de movilidad académica alentando los intercambios regionales, nacionales e internacionales, tanto de docentes como de alumnos. En la sencilla vida diaria, en la cotidiana tragedia de cada hombre, donde el gozo y el dolor se conjugan a cada paso, la voluntad es la soberana, pues gracias a ella el hombre se conquistará a sí mismo, será desgraciado o feliz, honrado o sinvergüenza. En pocas palabras, la voluntad es la facultad más vital y decisiva.

## Bibliografía

- Bartra, R. (2003). "Universidad y humanismo", en Juliana, González, El humanismo, raíz común de las humanidades y las ciencias, Universidad Nacional autónoma de México.

- Escamilla de los Santos, J.G. (2005). Selección y uso de tecnología educativa. México D. F. Editorial Trillas.
- García Ibarra, C.A. (2009). La ingeniería en el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica. El proceso de diseño e innovación curricular para la formación y desarrollo de competencias profesionales. México D.F. Editorial AI. México.
- González Capetillo, O. & Flores Fahara, M. (2002). El trabajo docente, Enfoques innovadores para el diseño de un curso. México D. F. Editorial Trillas.
- Hernández Martínez, A. V. & Clavijo Rivas, J.H. (2005). Desarrollo motivacional. México D. F. Editorial Nueva Imagen S.A. de C.V.
- Izquierdo Moreno, C. (2004). Aprendizaje Inteligente. México D. F. Editorial Trillas.
- Monereo, C. Castelló, M. & Merce, C. (1999). Estrategias de enseñanza y aprendizaje, Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona, Madrid: Editorial Graó.
- Talancón Escobedo, J.H. (2006). La educación como eje del desarrollo nacional ¿Qué tipo de educación y qué tipo de desarrollo? Edición el derecho y sus maestros, serie 23, Universidad Nacional Autónoma de México, colección lecturas jurídicas, México.
- Tippelt, R. Lindemann, H. (2001). El método de proyectos. Weinheim/ Basel: Beltz
- Tobón, S. (2004). Estrategias didácticas para formar competencias. IV congreso internacional virtual de educación. Islas Baleares, España:ciber educa.

- (2004). Espacio común de la educación superior (ECOES) en México. Consultado el día 26 de agosto de 2014. Desde: <http://www.ecoes.unam.mx/>
- (2014). El proyecto Tuning. Consultado el día 24 de agosto de 2014. Desde: <http://www.tuningal.org/>
- Cervantes Benavides, L. E. (2007). La sociedad del conocimiento y los servicios de educación superior en la globalización. Universidades, mayo-agosto. Consultado el día 27 de agosto de 2014, desde: <http://www.redalyc.org/pdf/373/37303404.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 20 de agosto de 2013. Desde: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013)
- Plan Sectorial de Educación 2013 - 2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación. Consultado el día 25 de agosto de 2014. Desde: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5326569](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5326569)