

## MODALIDAD: “EXPERIENCIAS DOCENTES”

### APRENDER A EMPRENDER: UNA EXPERIENCIA E-LEARNING

Raúl Eduardo Gómez Isaza M.Sc\*  
Luis Facundo Maldonado Granados Ph.D\*  
Betty Monrroy Henao M.Sc \*  
Omar Lopez Vargas M.Sc \*  
Emilio Pabón Bohórquez M.Sc \*  
Gladys García Benavides M.Sc \*

#### PRESENTACIÓN

El grupo TECNICE desarrolla el proyecto titulado “*Modelo Pedagógico Productivo para la formación de emprendedores en la sociedad del conocimiento*”, dirigido a la formación de competencias asociadas al proceso de emprender como creación y a la gestión de conocimiento que se genera y difunde por diferentes medios como los centros de educación y los puestos de trabajo. Este conocimiento es utilizado para producir bienes y servicios, en el supuesto de que la vinculación entre educación y progreso socio-económico es esencial.

En concordancia con ello, se, de una parte, diseñar y probar un modelo pedagógico e-learning para el desarrollo de competencias empresariales y, de otro, desarrollar un estado del arte sobre la formación de emprendedores en el país. El modelo se relaciona con la gestión de proyectos productivos y el aprendizaje autónomo de estudiantes del Departamento de Tecnología de la UPN en las licenciaturas de Diseño Tecnológico y de Electrónica.

Palabras claves:

Modelo pedagógico, proyecto productivo, emprendedores, sociedad del conocimiento, metacognición, competencias cognoscitivas y empresariales, e-learning, gestión empresarial, gestión de conocimiento.

El proyecto se orienta bajo la siguiente pregunta:

*¿Cuál es el efecto de la aplicación de un modelo pedagógico de formación basado en gestión de proyectos productivos en el desarrollo de competencias empresariales en un grupo de estudiantes de licenciatura en tecnología en un ambiente e-learning?*

#### 1. ANTECEDENTES

Entre los antecedentes que el grupo TECNICE tiene como inicio en el área de aprendizaje autónomo y desarrollo de proyectos figura, “Plan personal de vida y desarrollo profesional”, programa piloto de tutoría implementado por el profesor Raúl Gómez en el Departamento de Tecnología de la U.P.N. , empleando el Sistema

\* Profesores Investigadores Universidad Pedagógica Nacional

Integral Productivo SIPRO<sup>1</sup>. Con ello se inicia en 1989 su aplicación en el proyecto de innovación *“Bachillerato Técnico en sistemas y computación”* en el Instituto Técnico Central de Bogotá. Allí la metodología se inicia con estudiantes entre 10 y 12 años, aplicando la pedagogía activa y vivencial de proyectos, a partir de un autodiagnóstico personal y académico con lo cual, el estudiante se convierte en el centro del desarrollo personal y profesional.

Entre junio de 1994 y julio de 1995, profesores de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación de la U.P.N., realizan un convenio con la Alcaldía de Tunjuelito en Bogotá, para llevar a cabo el programa de formación e investigación titulado *“ Proyectos educativos institucionales en informática: Una estrategia de formación sobre medida para docentes de educación básica media “* en el que los profesores formulan y desarrollan proyectos pedagógicos en informática educativa como experiencia académica - pedagógica, a partir de la reflexión sobre su plan personal de vida, la evaluación de su práctica pedagógica actual y de la integración al trabajo por proyectos a nivel individual, familiar, personal y laboral.

En 1996 se aplica el método de proyectos en un proyecto de alfabetización con jóvenes entre 15 y 17 años del grado 10 y 11 de las instituciones públicas de la localidad de Tunjuelito. En el proyecto se forman estudiantes del grado 11 en la metodología SIPRO, en artes, recreación, comunicación e informática. Luego los mismos estudiantes aplicaron lo aprendido con los niños de los cursos 4 y 5 de primaria aplicándose el trabajo en equipos colaborativos.

Entre 1996-2000 se aplicó el método de proyectos para formación docente y red de capacitación docente en el proyecto *“Investigación Educativa del Convenio Andrés Bello”*. Al respecto, el Plan Personal de Vida – PPV es reconocido, como recurso imprescindible y estratégico para el éxito de los proyectos educativos de tal manera que es posible construir proyectos educativos partiendo de la realidad e individualidad del docente.

Entre 1998-2000, se aplica nuevamente el método en el proyecto *PROFORTES 2000*, una propuesta de formación Salesiana para el mundo del trabajo. Aquí el método de proyectos guía al profesor en la formulación de esos proyectos a nivel individual, familiar, profesional y de trabajo, quien, a su vez, lo aplica con sus estudiantes fortaleciendo tanto a éste como a ellos en su desarrollo personal, profesional y social.

Héctor Rojas & otros (2001) realizan el proyecto de aula, *“Desarrollo de competencias en las áreas de tecnología y matemáticas a través de marcos conceptuales “*para la construcción de autonomía en el *Centro Educativo Distrital Venecia*, en la ciudad de Bogotá. Participa un curso de estudiantes del grado sexto, en las áreas de tecnología y matemáticas, con el cual se desarrollan habilidades cognitivas, metacognitivas, colaborativas y motrices bajo la estrategia de

---

<sup>1</sup> Sistema integral productivo -SIPRO: Es un sistema de formación sobre medida basado en competencias personales, culturales con el fin de desarrollar la autonomía, el aprendizaje autodirigido y la productividad en la gestión de proyectos factibles de las organizaciones educativas y empresariales.

representación de conocimiento a través del Sistema de Marcos apoyado por el software SIMAS desarrollado por el grupo de investigación Tecnice de la U. P. N. El resultado se concreta en un hipertexto con base en el cual el estudiante argumenta ante la comunidad para mostrar su nivel de conocimiento y el desarrollo de habilidades.

En el Colegio Distrital Bravo Páez, jornada nocturna (2000 - 2002), se desarrolla un proyecto de innovación pedagógica que consiste en organizar un sistema de aprendizaje colaborativo para la motivación, permanencia y fortalecimiento de las competencias académicas, con el objetivo de enfrentar las dificultades laborales, económicas, sociales y culturales que demanda el medio y a la vez dinamizar los procesos de aula. Se implementa la metodología de proyectos de aula a partir de una situación problemática planteada y un modelo del saber específico de tal manera que el proyecto se denominó *“autogestión empresarial y procesos productivos”* con el cual se capacitó a los estudiantes en la generación de proyectos de gestión empresarial que les permitieran ser competitivos laboral y socialmente. Los estudiantes realizan una feria semestral en la que exponen iniciativas empresariales.

## 2. ASPECTOS TEÓRICOS

Las competencias en el proceso enseñanza–aprendizaje, se han convertido hoy en un eje del mejoramiento de la calidad de la educación brindada a los estudiantes para su preparación intelectual. El objetivo perseguido es la formación de personas capaces de aportar y transformar la sociedad de acuerdo con su contexto. La incorporación de las tecnologías de información y comunicación a los escenarios educativos contribuyen al fortalecimiento y al desarrollo de las competencias y, de esta forma, ambientes artificiales como hipertextos, tutores inteligentes, juegos (aprendizaje por descubrimiento) y los sistemas expertos entre otros, aportan de manera significativa a tal desarrollo en el aula de clase.

Por otro lado, la psicología cognitiva, que estudia los procesos mentales de los sujetos, se ha preocupado por estudiar los mecanismos internos de los individuos cuando manipulan la información de acuerdo a sus representaciones, creencias o expectativas en su proceso de aprendizaje, aportando a nivel teórico y práctico un amplio espectro en investigaciones. Toma como ejes medulares de estudio: a). Estructuras cognitivas: como la forma en que los sujetos perciben el mundo que los rodea, b). Desarrollo de conocimiento: que significa tomar y comprender el sentido de una situación, c). Desarrollo Psíquico: como la evolución intelectual de los sujetos, d). La percepción; que implica la interacción del sujeto con el medio que lo rodea e) Esquemas; que son las representaciones mentales de carácter general y f). Aprendizaje: como el proceso sistemático y organizado para la estructuración o reestructuración de los conceptos de los sujetos.

Uno de los primeros en acuñar el término competencia fue Noam Chomsky en los años 60 refiriéndose a que los individuos en el proceso de crecimiento y socialización interiorizan el mundo que los rodea. Esta apropiación es llamada representación interna de la realidad dependiendo del contexto familiar, social, cultural y educativo en el que se encuentra inmerso. De esta manera el individuo

actúa en el mundo proyectando lo que ha interiorizado, es decir, define la competencia como la *capacidad y disposición para la actuación y la interpretación*. Los sujetos actúan y se desempeñan frente a la solución de problemas y a la interacción con otros sujetos de acuerdo con una identidad propia y se vuelven más competentes en la medida en que sus representaciones internas favorecen una mejor actuación en el contexto en el que se desenvuelve. De ahí, que el término competencia se defina como “*saber hacer en un contexto particular*”.

⇒ *Saber*: Supone contar con la información, el análisis y la comprensión que se requiere para lograr una representación mental de la situación problemática a resolver.

⇒ *Hacer*: Son las actuaciones o desempeños de un sujeto donde proyecta sus representaciones.

⇒ *Contexto*: Es el escenario donde el sujeto ejecuta las acciones; incluye el contenido de dicho escenario (símbolos, instrumentos, etc), así como también lo social, lo cultural, lo económico, lo histórico, lo ideológico y todas aquellas connotaciones que lo identifican.

### Formación de competencias

Un sistema de aprendizaje se puede orientar y regular a través de diferentes competencias, las cuales buscan potenciar en los sujetos sus acciones transformadoras en la sociedad a partir de un dominio de conocimiento y de la utilización de estrategias en la solución de problemas. En este contexto, se habla de competencias cognitivas y metacognitivas (Borkowsky, 1990), quien determina tres pasos importantes con respecto al aprendizaje de los sujetos: 1) Los sujetos desarrollan habilidades cognitivas para relacionar el conocimiento de la memoria de largo plazo (MLP) con el conocimiento de la memoria de corto plazo (MCP)., 2) Los sujetos implementan habilidades metacognitivas para controlar y direccionar su proceso de aprendizaje, y 3) Los sujetos son responsables de su proceso de aprendizaje.

De otra parte, en el ámbito de trabajo por proyectos se propone el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes, lo cual, conlleva a la generación de estrategias fuertes en la solución de problemas, permitiendo que él, obtenga éxito en su aplicación cuando se enfrente a este tipo de situaciones. Es por ello que, esta investigación está enmarcada dentro del aprendizaje autónomo, entendido como una condición esencial para que los individuos mantengan su capacidad productiva en las sociedades del conocimiento, donde el saber tiene niveles de obsolescencia muy altos y requiere que las personas tengan competencias de estudio personal, toma de decisiones y generación de ambientes productivos para sí mismo y la sociedad.

Las personas aprenden por colaboración con lo cual se motivan a trabajar juntas en diversas tareas. El aprendizaje colaborativo es fundamentalmente diferente de la tradicional transferencia directa o transmisión de conocimiento en una sola dirección, en la cual, el instructor es una única fuente de conocimiento (Harasim, 1990). En el

aprendizaje por colaboración, la instrucción está centrada en el estudiante y no en el profesor. El conocimiento es una construcción social facilitada por la interacción entre los pares y la evaluación.

Una estrategia fuerte de aprendizaje es la gestión de proyectos, cuyo interés es la generación de solución a problemas presentados en contextos sociales específicos. Con esta estrategia se enfatiza en la transformación de una realidad particular mediante la incorporación de conocimiento científico, combinado con otras formas de saber. La metodología de proyectos surge en el segundo contexto y en ella se apoya la actividad tecnológica. La metodología de diseño y gestión de proyectos adquiere un dinamismo nuevo con la introducción de la informática. Los ambientes computacionales habilitan formas de representación de la realidad a nivel de diagnóstico y de la prospectiva, a nivel de la estructuración de las acciones y recursos y a nivel de la evaluación y control de los proyectos.

Finalmente, solucionar problemas con base en proyectos, puede originar oportunidades empresariales. Los individuos que se dan a la tarea de crear empresas se pueden caracterizar como emprendedores y se obtiene mayor riqueza del concepto si emprender se relaciona con cualquier área en la que la persona pueda explotar su potencial creativo, transformar el medio que la rodea y mejorar sus condiciones de vida y la de los demás. Esta actividad parte de la acción y el compromiso individual alcanzando mayor valor en la medida en que se proyecta a la organización social. En esta definición se pueden incluir un científico, un artista, un educador, un deportista o distintos profesionales que se desenvuelven en sus áreas de acción.

### 3. METODOLOGÍA

En primera instancia se consolida un curso e-learning con sus documentos, instructivos, pruebas, trabajos individuales y de grupo, foros y sistema de asesoría y consultoría y ponerlo a prueba identificando el desarrollo de competencias de los estudiantes, sus dificultades, su nivel de satisfacción y hacer las adecuaciones pertinentes del curso.

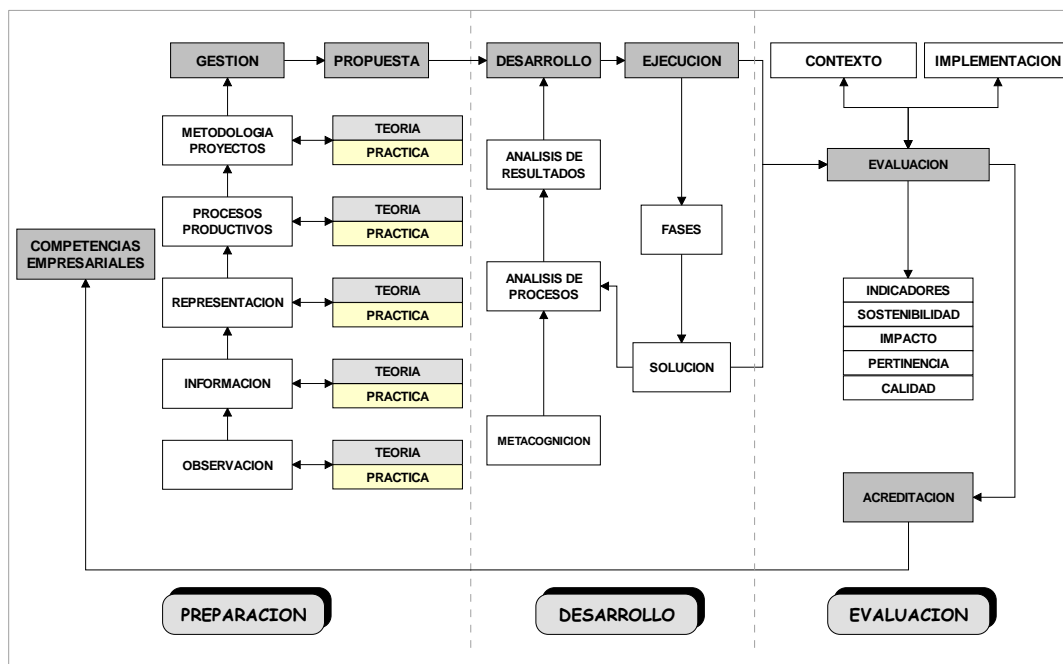
Variables:

- Variable dependiente: Se mide en términos de la formación de competencias empresariales de los emprendedores participantes en la experiencia.
- Variable independiente: La constituye la aplicación del modelo pedagógico de formación sobre gestión de proyectos productivos.

El modelo pedagógico del curso e-learning (ver gráfica No 1), está basado en competencias, por lo cual plantea unos logros específicos (anexo 2) en cada uno de los módulos de contenido que plantea, desarrolla una representación ontológica del dominio de conocimiento (CD con los módulos) y un conjunto de formas de evaluación del aprendizaje para cada módulo. Un aspecto fundamental de esta investigación es la validación de un instrumento de evaluación de competencias empresariales que se aplica al final de la experiencia. La validez de constructo se hace por consulta a expertos y por evaluación de nivel de predicción de la prueba. Se

aplican métodos estadísticos para evaluar el valor discriminativo de los ítems, prueba test-pretest y test dos mitades para establecer confiabilidad.

### MODELO PEDAGOGICO



Gráfica No 1. Modelo pedagógico productivo

Los módulos componentes del curso se basan en Maldonado y Maldonado (2001) y son los siguientes: 1. Diseño de proyectos. 2. Análisis prospectivo de proyectos. 3. Gestión de conocimiento en proyectos. 4. Gestión contable de proyectos. 5. Gestión de información de proyectos. 6. Gestión de ventas y mercadeo.

El procedimiento metodológico tiene en cuenta el desarrollo de los siguientes pasos:

- Selección y representación del dominio de conocimiento, en torno a las temáticas.
- Diseño y elaboración de guías de trabajo en cada módulo.
- Diseño y elaboración y validación de instrumentos para evaluación de competencias.
- Diseño, elaboración y prueba de la pieza de software (E - Learning) para ser consultada vía Internet.
- Desarrollo de pruebas piloto de los materiales diseñados.
- Aplicación del pretest
- Acompañamiento en el desarrollo de las actividades
- Aplicación de prueba de competencias empresariales.
- Tratamiento, análisis e interpretación de datos de acuerdo con los instrumentos diseñados.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Evaluación cualitativa de resultados por competencias

En el anexo 3 se presenta la evaluación cualitativa de los estudiantes en cada uno de los módulos realizados (6).

En las competencias de saber según cada módulo, se destacan logros en cuanto al manejo teórico de los contenidos, el análisis de hipótesis y relación de eventos para la generación empresarial. el análisis prospectivo de una idea empresarial, el manejo de la planeación estratégica para su diseño, la consecución y el procesamiento de información para el diseño, análisis de mercado y creación empresarial y la formulación de un proyecto empresarial.

En las competencias de saber hacer según cada módulo se observan logros relacionados con el diseño de una solución empresarial para un conjunto de necesidades e intereses productivos, la creación de formas comunicativas para la idea de empresa generada el diseño de escenarios posibles para la empresa, creatividad para la construcción de una propuesta empresarial específica.

En las competencias de saber aplicar se destacan logros en cuanto a la aplicación de metodologías (Planeación Estratégica y Project) para el diseño de proyectos empresariales, la construcción de propuestas específicas y la autonomía para tomar decisiones empresariales.

### 4.2. Análisis estadístico e interpretación

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba t-studen para encontrar las diferencias significativas entre la prueba pretest y postest de cada módulo. En la tabla la variable PREM1, PREM2,... significa puntajes obtenidos en las pruebas pretest y la variable POSM1, POSM2, ... significa puntaje alcanzado en la prueba postest.

*T-test for Dependent Samples (emprendedores1.sta)*  
Marked differences are significant at  $p < ,05000$

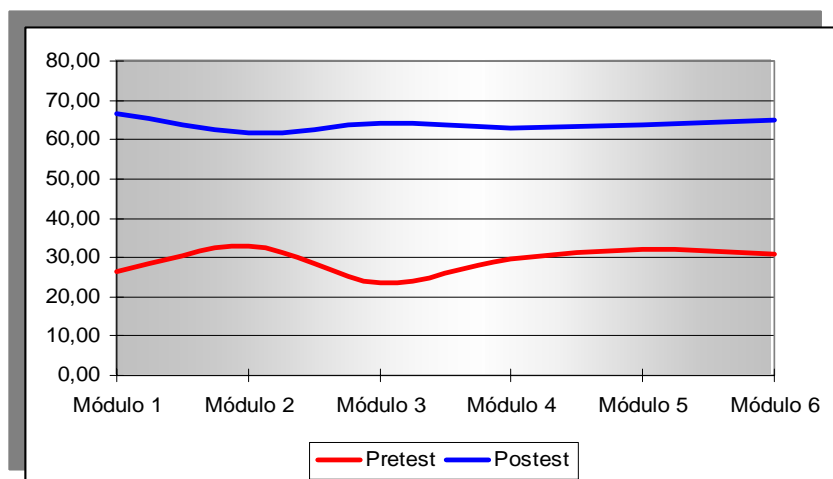
|       | Mean  | Std.Dv. | N  | Diff. | Std.Dv.Diff. | t     | df | p          |
|-------|-------|---------|----|-------|--------------|-------|----|------------|
| PREM1 | 26,43 | 4,57    |    |       |              |       |    |            |
| POSM1 | 66,79 | 6,39    | 14 | 40,36 | 8,43         | 17,92 | 13 | 1,5125E-10 |
| PREM2 | 32,86 | 7,14    |    |       |              |       |    |            |
| POSM2 | 61,90 | 4,84    | 14 | 29,05 | 8,52         | 12,76 | 13 | 9,951E-09  |
| PREM3 | 23,57 | 4,97    |    |       |              |       |    |            |
| POSM3 | 64,29 | 4,32    | 14 | 40,71 | 5,50         | 27,71 | 13 | 6,0031E-13 |
| PREM4 | 29,52 | 6,78    |    |       |              |       |    |            |
| POSM4 | 62,86 | 5,04    | 14 | 33,33 | 7,84         | 15,90 | 13 | 6,7189E-10 |
| PREM5 | 32,14 | 8,93    |    |       |              |       |    |            |
| POSM5 | 63,57 | 4,97    | 14 | 31,43 | 10,27        | 11,45 | 13 | 3,6641E-08 |
| PREM6 | 30,71 | 8,29    |    |       |              |       |    |            |
| POSM6 | 65,00 | 5,19    | 14 | 34,29 | 9,38         | 13,68 | 13 | 4,269E-09  |

En el desarrollo de todos los módulos hay diferencias significativas entre las dos pruebas (pretest y postest), situación que indica que la implementación de modelo pedagógico productivo tuvo un impacto positivo en el desarrollo e implementación de competencias empresariales en los estudiantes. De los valores de la prueba t-student se evidencia que los módulos de mayor impacto en relación a los niveles de aprendizaje y desarrollo de competencias sobre los estudiantes fueron el 3 y el 1, situación que se refleja en la presentación de las actividades planeadas en dichos módulos, a los cuales, los estudiantes dedicaron más tiempo en el análisis y comprensión de los conceptos.

Comparación de promedios

La siguiente gráfica muestra el comportamiento de los promedios obtenidos, tanto en la prueba pretest y postest en el desarrollo de los módulos, se observa las diferencias significativas que existen con la aplicación de modelo de aprendizaje. La prueba postest tiende a estabilizarse entre el 62.86 y 66.79, indicando un grupo homogéneo en el desarrollo del curso.

|                 | <i>Pretest</i> | <i>Postest</i> |
|-----------------|----------------|----------------|
| <b>Módulo 1</b> | 26,43          | 66,79          |
| <b>Módulo 2</b> | 32,86          | 61,90          |
| <b>Módulo 3</b> | 23,57          | 64,29          |
| <b>Módulo 4</b> | 29,52          | 62,86          |
| <b>Módulo 5</b> | 32,14          | 63,57          |
| <b>Módulo 6</b> | 30,71          | 65,00          |



Dificultades:

En el desarrollo de los módulos se observaron algunas dificultades relativas a la comprensión del entorno de aprendizaje computarizado porque para algunos estudiantes el curso es la primera experiencia e-learning, al manejo del Project y dificultades propias del procesos hasta que los estudiantes asumen su nuevo rol autónomo frente a la tarea y el rol de asesoría del profesor.

## 5. CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

Este aspecto se sitúa en tres dimensiones: producción de conocimiento educativo-empresarial, desarrollo de una pedagogía para emprender y la formación de competencias empresariales en ambiente e-learning. En cuanto a la primera dimensión, se valida un modelo que articula dos campos aparentemente separados, la escuela y la empresa para hacer una alianza productiva de formación de empresarios autónomos con competencias contemporáneas para las sociedades de la información, en la segunda dimensión, se crea y valida un modelo pedagógico en ambiente e-learning cuyas características ofrecen posibilidades de generalizaciones

futuras y replicaciones en diferentes contextos sociales y derivación de investigaciones y modelos pedagógicos innovativos. Y en la tercera dimensión el modelo pedagógico es una alternativa para la formación de personas para desarrollar empresas a partir de una idea que se diseña y construye como alternativa productiva.

### **Bibliografía**

COLCIENCIAS (1998). Haciendo de Colombia una sociedad del conocimiento. Conocimiento, innovación y construcción de sociedad (CICS). Una agenda para la Colombia del siglo XXI.

Drucker, Peter (1986). La innovación y el empresario innovador. Bogotá: Eitorial Norma.

EDVINSON, L. y MALONE, M. S. (1999). *El Capital Intelectual, Gestión 2000*, Barcelona 1999.

EUROFORUM. "*Proyecto Intelect. Medición del Capital Intelectual*". Euroforum, Madrid 1998.

Gardner, Howard (1998). *Mentes líderes*. Barcelona: Paidós.

GARNER, Howard. (1994). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias Múltiples*. Editorial, Mexico, Fondo de Cultura Económica.

GODET, M.(1995) *Prospectiva y Planificación Estratégica*. SG Editores GOEL, V. & PIROLI, P.(1992). Structure of Design Problem Spaces. Cognitive Science, Vol 16, No 3, Jul.- Sep. pp. 395 - 429.

GOONATILAKE, S. (1984). *Aborted Discovery: Science and Creativity in the Third World*. Zed Books, Londres.

GORDON T.H., (1994), *Integration of Forecasting Methods and the Fronteers of Futures Research*, UN Millenium project, NY.

HERNÁNDEZ S. Roberto y Fernández Carlos., (2000) *Metodología de la Investigación Científica*. McGraw-Hill. México.

ITAMI, Hiroyuki (1989): *Mobilizing invisible assets: the key for successful corporate strategy*; Ed. E.Punset y G.Sweeney.

Kirzner, Israel (1998). *Competencia y empresarialidad*. España: Unión Editorial S.A..

LAUDON Kenneth C y LAUDON, Jane P. *Sistemas de Información Gerencial*. 2002. Organización y tecnología de la empresa conectada en red. Edit. Prentice Hall.

LLORIA, M. B. (1998). "*El Conocimiento como Recurso y Capacidad. Un análisis de la Ventaja Competitiva*", Universidad de Valencia, Working Paper. , VIII Congreso Nacional de ACEDE, septiembre, Las Palmas de Gran Canaria.

LOPEZ SERGUERA, Francisco (2000). *Perspectivas de la Prospectiva en vísperas del tercer milenio*. Ponencia presentada en el congreso de prospectiva en la Universidad Externado de Colombia.

MALDONADO G, Luis Facundo y Maldonado R., Diana Patricia (2001). *Gestión de Proyectos Educativos En La Sociedad de la Información*. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá

Maldonado G., L.F. (2001). *Razonamiento Espacial y Aprendizaje Significativo: Profesores y Alumnos frente a los Juegos de Descubrimiento Basados en Computador*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional y COLCIENCIAS.

OBSERVATORIO DE PROSPECTIVA TECNOLÓGICA INDUSTRIAL (OPTI)  
<http://www.opti.org> . *Informes de Prospectiva Tecnológica Industrial: Futuro Tecnológico en el horizonte del 2015*". Miner.

Winston, P.H. (1992). Artificial Intelligence. (Third Edition). Reading, Massachusetts: Addison – Wesley Publishing.

ANEXO 1: LOGROS EN CADA MÓDULO DE ACUERDO CON LAS COMPETENCIAS DE SABER, SABER HACER Y SABER APLICAR

| Módulos  | Saber  | Saber - Hacer  | Saber Aplicar   |
|--|--|--|---|
| 1. Diseño de Proyectos<br>(2 al 20 Febrero)                            | Elementos que se requieren para diseñar un proyecto productivo.                      | Identificar y caracterizar necesidades, delimitar problemas y analizar alternativas de solución.                     | La etapa de idea de un proyecto productivo a partir de un análisis contextual.                                    |
| 2. Análisis Prospectivo de Proyectos<br>(23 al 5 de Marzo)             | Criterios y herramientas técnicas para realizar un análisis prospectivo de proyectos | Construir los fundamentos conceptuales y las herramientas de la prospectiva para el análisis de actividades futuras. | El análisis prospectivo para su Proyecto Productivo con la colaboración de expertos.                              |
| 3. Gestión del Conocimiento en Proyectos<br>(8 al 12 de Marzo )        | Estrategias para identificar, capturar y compartir conocimiento en una empresa.      | Establecer mecanismos que permitan gestionar el conocimiento   | El conocimiento en la resolución de problemas para la elaboración y diseño de su proyecto productivo.             |
| 4. Gestión Contable de Proyectos<br>(15 al 26 de Marzo)                | Principios básicos contables para el control financiero de una empresa.              | Conocer las herramientas básicas para organizar y aplicar la función contable en una empresa.                        | La información ordenada y sistemática sobre el desenvolvimiento económico y financiero de su proyecto productivo. |
| 5. Gestión de Información de Proyectos.<br>(29 de Marzo al 2 de Abril) | Métodos y estrategias para captura y manejo de información.                          | Seleccionar y aplicar Software y conocimiento de acuerdo con las necesidades de una empresa                          | Métodos que permitan optimizar el manejo de información para el proyecto productivo                               |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 6. Gestión de ventas y mercadeo de Proyectos (2 al 16 de Abril)   | Estrategias de mercadeo para ventas de productos y/o servicios.                                 | Establecer la relación entre ventas y mercadeo de productos y/o servicios                      | Estrategias que permitan el mercadeo y venta de productos y/o servicios.         |
| 7. Gestión de Personal, sincronización de Proyectos de vida con proyectos empresariales (19 al 23 de Abril) | Fundamentos para elaboración de proyecto de vida como base para un proyecto empresarial         | Establecer la relación entre proyectos de vida y proyectos empresariales                       | Su proyecto de vida e integrarlo con el proyecto productivo.                     |
| 8. Gestión de Capital Estructural en la empresa (26 al 30 de Abril)   | Funciones y actividades del capital estructural en una empresa                                  | Cómo establecer relaciones de comunicación y colaboración entre los integrantes de una empresa | Mecanismos que permitan la comunicación y colaboración en su proyecto productivo |
| 9. Gestión de Capital Relacional en la empresa (3 al 7 de Mayo)   | Características e intereses de las relaciones que se establecen entre la empresa y el contexto. | Conocimiento y sus relaciones que se obtiene para beneficio mutuo.                             | Las relaciones para el beneficio de su proyecto productivo                       |
| 10. Gestión Tecnológica de proyectos productivos (10 al 21 de Mayo)   | Influencia e importancia de la implementación de tecnología en la empresa                       | Relacionar tecnología con ventaja competitiva  | Recursos tecnológicos requeridos en su proyecto productivo.                      |
| Producto Final del curso e-learning ( 28 de Mayo)   | Criterios y fundamentos para el diseño de un proyecto productivo                                | Aplicar el conocimiento en la elaboración de un proyecto productivo                            | Sustenta y presentar su proyecto productivo y la gestión correspondiente.        |

## ANEXO 2: EVALUACIÓN CUALITATIVA

| EST. | MODULO 1   | MODULO 2   | MODULO 3  | MODULO 4   | MODULO 5  | MODULO 6  |
|------|--|--|---|--|---|---|
| 1    | Elaboró planeación estratégica. Diseñó idea de proyecto productivo: "Fabricación de productos con papel reciclado."  | No realizó análisis prospectivo para su proyecto productivo                    | Elaboró un pequeño manual de procesamiento.   | Presentó listado de materiales para su proyecto.   | Dificultad en el manejo del project.                              | Escasa creatividad en el diseño de publicidad   |
| 2    | Identificó y caracterizó necesidades. Diseñó idea de proyecto productivo: "Colegio Semestralizado"   | Planteó hipótesis<br>Relaciono eventos<br>Valoraciones                         | Elaboró un manual para el colegio con relación a:<br>Presentación instalaciones,<br>Obligaciones de empleados y estudiantes | Listado de materiales.<br>Cotizaciones.<br>Logotipo.<br>Diseño de papelería para contabilidad. | Expresa dificultad para manejo de Project.                        | Diseño volante para impulsar su empresa.<br>Análisis de mercados actuales y potenciales.<br>Análisis de la competencia. |
| 3    | Elaboró planeación estratégica, diagrama de Gantt, definió la idea de proyecto productivo: " Taller de manualidades para fabricación de productos con papel reciclado"             | Planteó hipótesis.<br>Relación de eventos y valoración.<br>Conclusiones        | Manual para mantenimiento de maquinaria y local.<br>Funciones de empleados.<br>Aplicación de la espiral de conocimiento.    | Listado de materiales.<br>Cotizaciones.<br>Logotipo.<br>Faltó papelería para contabilidad.     | Optimizó el manejo de información con la utilización del Project. | Diseño volante para impulsar su empresa.<br>Análisis de la competencia.   |
| 4    | Elaboró planeación estratégica, diagrama de Gantt, definió la idea de proyecto productivo: " Mantenimiento de computadores, soporte técnico, creación de Web, diseño publicitario" | Planteó hipótesis.<br>Relación de eventos y valoración.<br>Faltó conclusiones. | Manual de atención al cliente.<br>Manual de funciones de empleados.<br>Manual de cuidados con los equipos.                  | Listado de materiales.<br>Cotizaciones.<br>Logotipo.<br>Faltó papelería para contabilidad.     | Expresa dificultad para manejo de Project.                        | Diseño volante para impulsar su empresa.<br>Análisis de mercados actuales y potenciales.                                |
| 5    | Elaboró  | Realizó  |   | Listado de   |   | Diseño  |

|   |  |   |   |  |  |  |
|---|--|---|---|--|--|--|
|   | planeación estratégica, definió la idea de proyecto productivo: “Recuperación de plásticos utilizando técnicas poliméricas”                            | análisis prospectivo para su proyecto productivo. Elabora conclusiones. No indica que expertos requiere.            | Elaboró un manual para el cuidado con el procesamiento de plásticos.  | materiales. Cotizaciones. Logo incompleto Faltó papelería para contabilidad                            | Maneja con facilidad el project para organizar información.            | volante para impulsar su empresa. Análisis de mercados actuales y potenciales. Análisis de la competencia. |
| 6 | Elaboró la idea de proyecto productivo a partir de un análisis contextual: “Diseño de sillas ergonómicas y aromaterapia”                               | Plantea hipótesis pero no realiza análisis de las mismas.   | Elaboró manual para el ensamble de sillas ergonómicas   | Listado de materiales. Cotizaciones. Logotipo. Tarjetearía para publicidad Papelería para contabilidad | Optimizó el manejo de información con la utilización del Project.      | Elaboró publicidad. Análisis de la competencia.  |
| 7 | Elaboró la idea de proyecto productivo a partir de un análisis contextual. Faltó cronograma de actividades. “Servicio de Investigación y capacitación” | No realizó análisis prospectivo para su proyecto productivo.  | Diseña un pequeño manual de atención al cliente y al producto.  | Listado de materiales. Faltó cotizaciones. Logotipo incompleto Papelería para contabilidad             | Expresa dificultad para manejo de Project.                             | Diseño volante para impulsar su empresa.   |
| 8 | Elaboró la idea de proyecto productivo a partir de un análisis contextual. “Fabricación de empaques decorados con Origami”                             | Realizó análisis prospectivo para su proyecto productivo con la colaboración de expertos. Faltó sacar conclusiones. | Elabora un manual para los empleados, para el producto y de atención al cliente.  | Listado de materiales. Cotizaciones. Falto Logotipo Papelería para contabilidad                        | Optimizó el manejo de información con la utilización del Project.      | Diseño volante para impulsar su empresa.   |
| 9 | Elaboró la idea de proyecto productivo a partir de un análisis contextual. “Desarrollo de materiales educativos, didácticos y capacitación.”           | Realizó análisis prospectivo para su proyecto productivo. Falto análisis de expertos y conclusiones.                | Realizó un manual de calidad, que incluye la misión, y funciones del coordinador general, coordinador académico, asesor pedagógico, | Listado de materiales. Cotizaciones. Logotipo Faltó papelería para contabilidad                        | Dificultad en el manejo de información con la utilización del Project. | Estudio de la competencia sin análisis de datos.   |

|    |  |   |  |  |  |   |
|----|--|---|--|--|--|---|
|    |  |   | operario, e implementa políticas de calidad.                               |  |  |   |
| 10 | Elaboró la idea de proyecto productivo a partir de un análisis contextual. "Fabricación de empaques para alimentos"                                      | Realizó análisis prospectivo para el proyecto productivo con la colaboración de expertos.   | Elaboró un manual con relación a los empleados, al cliente y al producto.  | Listado de materiales. Cotizaciones. Logotipo. Faltó papelería para contabilidad   | Optimizó el manejo de información con la utilización del Project.      | Diseño exclusivo volante para impulsar mercadeo. Presenta instrumento de recolección de datos respecto al producto. Grafica resultados. Saca conclusiones |
| 11 | Construyó la idea de proyecto productivo a partir de un análisis contextual. No elaboró cronograma de actividades. "Imporsistemas electrónicos"          | Realizó análisis prospectivo para el proyecto productivo.                                   | Elaboró un manual con información legal, Bienvenida y manejo de productos. | Listado de materiales. Logotipo Papelería para contabilidad                        | Dificultad en el manejo de información con la utilización del Project. | Deficiente estudio de mercado. Diseño volante publicitario.   |
| 12 | Elaboró la idea de proyecto productivo a partir de un análisis contextual. "Capacitación y Asesoría para Colegios o entidades con énfasis en tecnología" | Realizó análisis prospectivo para el proyecto productivo.                                   | Elaboró un manual con finalidad de servicio al cliente.                    | Listado de materiales. Cotizaciones. No logotipo Faltó papelería para contabilidad | Optimizó el manejo de información con la utilización del Project.      | Diseña publicidad. Presenta instrumento para estudio de mercado. Resultados.  |
| 13 | Elaboró la idea de proyecto productivo a partir de un análisis contextual. "Capacitación y Asesoría para Colegios o entidades con                        | Realizó análisis prospectivo para el proyecto productivo a con la colaboración de expertos. | Elaboró un manual de atención al cliente.                                  | Listado de materiales. Cotizaciones. No Logotipo Faltó papelería para contabilidad | Optimizó el manejo de información con la utilización del Project.      | Diseña publicidad. Presenta instrumento para estudio de mercado. Resultados.  |

|    |   |  |  |   |  |   |
|----|---|--|--|---|--|---|
|    | énfasis en tecnología”  |  |  |   |  |   |
| 14 | Elaboró la idea de proyecto productivo a partir de un análisis contextual. “ Construir un escenario deportivo para deportes extremos” | No realizó análisis prospectivo para su proyecto productivo. | Elaboró manual sobre características a considerar en los escenarios. | Listado de elementos deportivos para escenario. | Inconvenientes en el manejo de información con la utilización del Project. | Escasa creatividad en el diseño de publicidad |