

# DISEÑO DE UN PROYECTO EDUCATIVO ORGANIZACIONAL SISTÉMICO, EN EL ÁREA DE LA LOGÍSTICA, MEDIANTE LAS TIC

## DESIGN OF AN EDUCATIONAL PROJECT ORGANIZATIONAL SYSTEMS IN THE AREA OF LOGISTICS, THROUGH ICT

Autor: José Antonio Giraldo Sagra<sup>1</sup>  
Coautor: Gerly Carolina Ariza Zabala<sup>2</sup>

**Tipo de artículo:** Artículo de investigación científica y tecnológica.

### Resumen

El presente proyecto de investigación, explora posibilidades de lograr una formación básica en Logística, desde el puesto de trabajo y mediante el empleo de las TIC, para el personal vinculado al sector real de la economía en el nororiente del país y cuya función principal en las organizaciones, sea la de desarrollar ventajas competitivas que les permitan, diferenciarse de sus competidores, fidelizar clientes, ampliar mercados y hacer sostenibles las empresas. Determinar necesidades de formación logística, del estado de ella en modalidad e-learning, la propuesta de formación, y el Proyecto Educativo Institucional Sistémico en Logística son los resultados relevantes del trabajo.

### Abstract

This research project explores possibilities of achieving basic training in logistics, from the workplace and through the use of ICT for the staff involved in the real sector of the economy in the northeast of the country and whose primary function with the organizations, is to develop competitive advantages that allow them, apart from their competitors, retain customers, expand markets and make sustainable businesses. Determine logistics training needs, state it in e-learning, the training proposal, and Institutional Education Project Logistics are systemic work relevant results.

**Palabras clave:** Competitividad, diferenciación, e-learning, formación en el puesto de trabajo y logística.

### 1. Introducción

Como en el pasado, los propietarios y gerentes de las empresas, centran sus esfuerzos en incrementar el patrimonio de ellas, aumentar su participación en los

---

<sup>1</sup> José Antonio Giraldo Sagra, cédula de ciudadanía nro. 13.812.551 de Bucaramanga, Ingeniero Industrial, Especialista en Alta Gerencia, Especialista en Desarrollo Intelectual y Educación, candidato a Magister en E-Learning.

<sup>2</sup> Magister Gerly Carolina Ariza Zabala, Directora del Proyecto de Investigación, miembro activo del grupo de Investigación “Pensamiento Sistémico” e Ingeniera de Sistemas. Docente de pregrado y de posgrado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

mercados y ampliar las capacidades y el alcance de las mismas. Si bien estos objetivos son iguales, el entorno en el cual han de lograrse ha cambiado. Los negocios hoy, afrontan un nivel de complejidad mayor, ocasionado por la globalización, el acelerado desarrollo de las TIC, los cambios permanentes en los mercados y la competencia que surge desde los lugares más inesperados<sup>3</sup>. Estos problemas, requieren soluciones nuevas e individualizadas. La globalización de los mercados y la apertura económica han producido tres efectos fundamentales en el mundo de los negocios. Ellos son: a) La homogenización de los productos, b) Clientes exigentes y mayormente informados, c) Múltiples opciones que le permiten a los clientes poder escoger entre una variada oferta. Estas condiciones, hacen que la entrega de servicios a los clientes deban ser sustanciales y medibles, que el cliente valore y esté dispuesto a pagar por ellos. Es aquí donde aparece la logística como función empresarial, cuyo objetivo es desarrollar ventajas competitivas, mediante el empleo de herramientas y procesos que logren que los productos o servicios adecuados, estén en el lugar indicado, en el momento preciso y en las condiciones deseadas. Todo esto con el menor costo posible<sup>4</sup>. Para lograrlo, las empresas requieren capacitar a sus funcionarios. Dichos procesos de formación y capacitación, deben realizarse desde el puesto de trabajo. La presente investigación provee los medios para ello.

## **2. Metodología**

Se fundamentó en la determinación de las necesidades de formación logística en una muestra de 50 empresas distribuidas por sectores económicos. Se obtuvo respuesta inicial de 19 de ellas que equivalen al 38% del tamaño total de la muestra prevista. Luego de un proceso de verificación y posterior auditoría, se eliminaron 14, quedando finalmente 5 que representan el 10% de la muestra prevista. El instrumento de medición es tipo encuesta, conformado por 25 preguntas. La recolección de información se realizó de forma virtual a través del correo electrónico. Los resultados permitieron conocer las necesidades de formación en logística, la elaboración de un estado del arte, la definición de los objetivos del proyecto, el diseño de la propuesta de formación, la elaboración de objetos virtuales de aprendizaje, relacionados con los temas de: Fundamentos de la Logística, Logística del Aprovisionamiento, Logística de la Distribución y Sistemas de Información en la Logística, la implementación del Proyecto Educativo Organizacional Sistémico, diseñado alrededor de la disciplina de la logística, con una muestra poblacional objetivo (a lo sumo una organización del área metropolitana) y finalmente la elaboración de un documento con el contraste de conocimientos en aspectos de Logística, antes del programa de formación y después de haber cursado el mismo.

---

<sup>3</sup> WHEELER, Steven y Hirsh, Evan. Los Canales de Distribución. Bogotá D.C: Norma, 2000. ix. p

<sup>4</sup> BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial. Control y Planificación. 4 ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1991. 5.p

## **2.1 Determinación de las necesidades de formación en el campo de la logística, de las empresas ubicadas en Bucaramanga y su Área Metropolitana.**

Para ello se diseñó un estudio de mercados que se abordó en una sola etapa, y consistió en la elaboración de una investigación de tipo concluyente descriptivo, tomándose una muestra de la población que interesa, la cual se midió una sola vez. Mediante el instrumento diseñado, aplicado a la muestra, se determinaron las necesidades de formación en logística, de las empresas que tienen asiento en la ciudad de Bucaramanga su Área Metropolitana.

## **2.2 Estado del Arte**

### **2.2.1 Modalidad de educación en la que se contextualiza el proyecto**

Las empresas se ven asediadas por nuevas directrices organizacionales que afectan sus puestos de trabajo, lo cual incita a una formación continuada y en lo posible desde el sitio de labor. Esta formación, se concreta en la obtención de conocimientos para dominar la técnica, formarse para ajustarse a las exigencias del progreso tecnológico y prepararse para continuar avanzando (Pont, 1989). La formación académica es un modo de promoción personal y profesional, ligada a cambios productivos y organizacionales y a la mejora de la competitividad personal. (Bariguete, 2005).

El Ministerio de Educación Nacional<sup>5</sup> clasifica la educación en Colombia en tres modalidades: la educación formal la educación no formal y la educación informal. La primera, se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos. Este tipo de educación está regulado entre otras normas por la Ley 115 de 1994, la Ley 30 de 1992 y el Decreto 1860 de 1994.

La educación no formal se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados establecidos para la educación formal, y está regulada por la Ley 115 de 1994 y los Decretos 114 de 1996 y 3011 de 1997. Por último la educación informal, es todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados. En consecuencia, el contexto en el cual se desarrolla el proyecto es en el de la Educación No Formal o Educación Informal.

### **2.2.2 Proyectos similares abocados**

Se presentan cinco (5) casos representativos, similares al del proyecto así:

a) **La caja de ahorros “La Caixa”**<sup>6</sup> entidad financiera del orden regional, ubicada en Cataluña, España; b) **GS1 Colombia** entidad que hace parte de la red mundial GS1, la cual está conformada por 105 organizaciones que prestan servicios a diversos sectores industriales y económicos, en más de 150 países. c) **SENA**

<sup>5</sup> CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 115 de 1994. Ley General de Educación en Colombia.

<sup>6</sup> UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUNA.

[http://cv.uoc.edu/moduls/UW06\\_M1107\\_01103/web/index1.html](http://cv.uoc.edu/moduls/UW06_M1107_01103/web/index1.html). [Consultada en Diciembre 28 de 2011].

**VIRTUAL** es el caso más exitoso en Colombia de formación para el trabajo en modalidad virtual, en diferentes áreas del conocimiento; d) **HIGH LOGISTICS**<sup>7</sup> con sede en la ciudad de Medellín, es una empresa conformada como sociedad limitada, fundada por varios especialistas en el tema de la logística, quienes han concentrado sus esfuerzos en afrontar los desafíos de una creciente internacionalización y la necesidad de un desarrollo profesional de los clientes que atiende; e) **PORTAL COLOMBIA APRENDE**<sup>8</sup> El portal educativo Colombia Aprende, la red del conocimiento, del Ministerio de Educación Nacional, como reza en su página web, es quizás el ejemplo más evidente y exitoso dentro de la filosofía actual de educación y formación a lo largo de la vida.

## 2.3 Objetivos

### Objetivo General.

Diseñar un proyecto educativo organizacional sistémico en el área de la Logística que congregue empresarios, empleados del área, y expertos, mediado por las TIC, que incluya una oferta de capacitación en 4 temáticas que abarca la disciplina de la logística, a saber: fundamentos de la logística, logística de aprovisionamiento, logística de la distribución y sistemas de información.

### Objetivos Específicos

- 1 Identificar las necesidades de formación en el campo de la logística, en las empresas industriales, comerciales y de servicios ubicadas en Bucaramanga y su Área Metropolitana.
2. Elaborar un diagnóstico acerca del estado actual de programas de formación en la disciplina de la logística en ambientes E-Learning.
3. Diseñar la propuesta de formación en relación a requerimientos técnicos, pedagógicos y de contenidos temáticos acordes con las necesidades y requerimientos de la población objetivo.
4. Diseñar un objeto de aprendizaje, relacionado con cada uno de los siguientes temas: Fundamentos de la Logística, Logística del Aprovisionamiento, Logística de la Distribución y Sistemas de Información en la Logística.
5. Implementar el Proyecto Educativo organizacional sistémico diseñado alrededor de la disciplina de la logística con una muestra poblacional objetivo (a lo sumo una organización del área metropolitana).
6. Contrastar entre los participantes (a lo sumo 4) los conocimientos en aspectos de Logística, antes del programa de formación y después de haber cursado el mismo.

## 2.4 Proyecto Educativo Organizacional Sistémico

El Proyecto Educativo Organizacional Sistémico, consta de los siguientes apartes: Misión, Objetivos, Filosofía del Proyecto Educativo Organizacional Sistémico,

---

<sup>7</sup> HIGH LOGISTICS. <http://www.highlogistics.com/pagina/empresa>. [Consultada en Febrero 15 de 2012].

<sup>8</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL.

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/propertyvalue-34418.html>. [Consultada en Febrero 9 de 2012].

Modelo Educativo, Metodología Educativa, Ambiente Educativo, Estrategias Didácticas, Medios Educativos y Evaluación

## **2.5 Propuesta de formación**

*Nombre de la propuesta de formación:* Proyecto Educativo Organizacional Sistémico, en el área de la logística, mediante el empleo de las TIC.

*Campo o tema en el que se inscribe:* Propuestas Educativas para el Aprendizaje Organizacional.

*Descripción de la propuesta:* El programa de formación, corresponde a un modelo de educación sistémico e informal para adultos, cuyo objetivo es ofrecer oportunidades para adquirir, perfeccionar, renovar o profundizar conocimientos, habilidades y técnicas en el campo de la logística empresarial.

## **2.6 Diseño y elaboración de objetos virtuales.**

Según el Ministerio de Educación Nacional “Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: Contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación”. Se diseñaron cuatro (4) objetos de aprendizaje: a) Fundamentos de la Logística, b) Logística de la Distribución, c) Logística de Aprovisionamiento, d) Sistemas de Información en la Logística.

## **2.7 Comparación entre los conocimientos de los participantes, en el campo de la Logística antes del programa de formación y después de haber cursado el mismo.**

Se inició el proceso con una Evaluación Inicial que permitió obtener una valoración de los conocimientos en Logística. Para la evaluación, se estructuró un cuestionario de diez (10) preguntas abiertas que fue aplicado a seis (6) funcionarios pertenecientes a dos empresas diferentes. La evaluación final se realizó mediante un cuestionario de 9 preguntas cerradas y abiertas, en las que se evaluó, no solo el conocimiento logístico en el contexto de la empresa que labora, sino el logro de una competencia.

## **3.0 Resultados**

### **3.1 Resumen de las necesidades de formación en el campo de la logística, en las empresas ubicadas en Bucaramanga y su Área Metropolitana.**

La determinación de las necesidades de formación se llevó a cabo mediante sondeo de mercados a un grupo de empresas.

Encuesta. Se elaboró un cuestionario estructurado. Se seleccionó este método por la facilidad en su aplicación y por la confiabilidad de los datos obtenidos. La metodología empleada para la aplicación de encuestas, fue el correo electrónico. En el cuadro siguiente se muestra la empresa y el sector económico a que pertenece.

Número	Nombre de la Empresa	Sector Económico
1	Copetran	Transporte
2	Velotax	Transporte
3	Gas de Santander	Servicios Públicos
4	Club Campestre de Bucaramanga	Hotelero y Turístico
5	Freskaleche S.A.	Alimentos

Tabla 1. Identificación de empresas encuestadas

La totalidad de empresas que respondieron la encuesta, poseen más de 100 empleados, y sus activos superan los 500 millones de pesos.

#### **Conocimiento que tiene las empresas acerca de la disciplina de la logística.**

Los resultados muestran que dos de las empresas, es decir el 40%, poseen un conocimiento básico, otras dos de las empresas, es decir otro 40%, manifiestan tener un conocimiento moderado de la logística, mientras que la empresa restante, es decir el 20% de las empresas encuestadas, manifiesta tener un conocimiento alto.

#### **Aspectos más importantes que la aplicación de la Logística dentro de la organización, le permiten obtener.**

Se encontró que la aplicación de la logística les permite obtener dentro de la organización, los siguientes aspectos: a) el desarrollo de ventajas competitivas, b) un mejor servicio al cliente, c) la optimización de procesos, d) la reducción de costos y las utilidades de lugar y tiempo de negociación.

#### **Actividades o funciones o procesos logísticos que se llevan a cabo en la empresa y que permiten deducir las áreas posibles de formación.**

Se observa que en el 100% de las empresas se realizan operaciones de despacho de mercancías; en cuatro de las cinco empresas, es decir en el 75% de ellas se efectúan actividades de aprovisionamiento de materias primas, partes o componentes, aprovisionamiento de productos terminados, almacenamiento de materias primas, partes o componentes e insumos, así como operaciones de distribución y transporte. En tres empresas, es decir, en el 60%, se llevan a cabo operaciones de picking o de preparación de pedidos, así como operaciones de empacado, embalaje y marcado. Finalmente en dos de las empresas, es decir, en el 40% de ellas, se efectúan operaciones de alistamiento de maquinaria y equipo.

### **3.2 Estado del arte de los programas de formación en el campo de la logística en modalidad de e-learning.**

#### **3.2.1 Modalidad de educación en la que se contextualiza el proyecto**

Acorde con la forma como el Ministerio de Educación Nacional<sup>9</sup> clasifica la educación en Colombia, el contexto en el cual se desarrolla el proyecto es en el de la Educación No Formal o Educación Informal.

#### **3.2.2 Proyectos similares abocados**

<sup>9</sup> CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 115 de 1994. Ley General de Educación en Colombia.

PROYECTO	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS
1. La Caixa	BARCELONA, ESPAÑA	Entidad financiera que se expandió del nivel regional, a nivel nacional. Su objetivo era liderar el mercado español y determinó que la diferenciación con la competencia, debía estar centrado en un recurso humano que generara confianza en sus clientes. Decidió su capacitación en modalidad E-Learning.
2. GS1 Colombia	BOGOTÁ, COLOMBIA	Hace parte de la red mundial GS1. A través de su Centro Virtual de Conocimiento Logístico denominado "A prender" ofrece a las diversas empresas colombianas, cursos virtuales sobre logística.
3. SENA VIRTUAL	BOGOTÁ, COLOMBIA	Es el caso más exitoso en Colombia de formación para el trabajo en modalidad virtual, en diferentes áreas del conocimiento.
4. HIGH LOGÍSTICS	MEDELLÍN, COLOMBIA	Han concentrado sus esfuerzos en afrontar los desafíos de la internacionalización y la necesidad de un desarrollo profesional de los clientes que atiende. El objetivo es convertir la Logística en una herramienta competitiva y generadora de productividad.
5. PORTAL COLOMBIA APRENDE	BOGOTÁ, COLOMBIA	El portal educativo Colombia Aprende, la red del conocimiento, del Ministerio de Educación Nacional.

Tabla 2. Proyectos similares abocados.

### 3.3 Diseño de objetos virtuales de aprendizaje en el campo de la logística

#### 3.3.1 Materiales didácticos multimedia

En las modalidades educativas a distancia, el profesor deja de ser el único transmisor del conocimiento, para convertirse en un mediador. En esta modalidad los materiales didácticos y los recursos, se convierten en el medio más importante para la transmisión del conocimiento. La actividad de diseñar material didáctico multimedia, integra en un solo producto un extenso abanico de elementos, tiende hacia la interactividad y hacia la interconexión facilitando la bidireccionalidad en las comunicaciones. En este escenario, la labor de transmisión del conocimiento no recae en el docente, sino en el material de aprendizaje.<sup>10</sup>

En definitiva los materiales didácticos multimedia deben permitir al estudiante los siguientes logros (Cervera, Salinas et al., 2004): Aprender a aprender, construir aprendizajes, establecer relaciones entre los diferentes conocimientos presentados, profundizar en los conocimientos, Analizar los conocimientos desde diferentes perspectivas, facilitar el control del proceso de aprendizaje, aprender a analizar y aplicar los conocimientos existentes, estimular y motivar al estudiante

<sup>10</sup> CERVERA, M; SALINAS, J; CHAN, M y GUÁRDIA, L. Conceptualización de materiales multimedia. Barcelona: Editorial Eureka Media, 2004.

por su presentación y estructura y facilitar la transferencia del conocimiento adquirido

### **3.3.2 Principios metodológicos para el diseño y desarrollo del material didáctico multimedia.**

Este material debe ir mucho más allá de la simple exposición de texto plano. La estructura debe facilitar tanto el seguimiento de la información por parte del estudiante, como su comprensión. Para lograrlo se deben cumplir los siguientes principios (Cabero, Gisbert et al., 2001): Simplicidad, didáctica, dinamicidad, legibilidad, interactividad, hipertextualidad y flexibilidad. Bajo los principios y ventajas enunciadas, se diseñaron cuatro objetos de aprendizaje. Son ellos: a) Fundamentos de la Logística, b) Logística de la Distribución, c) Logística de Aprovisionamiento, d) Sistemas de Información en la Logística.

### **3.4) Implementación de un proyecto educativo empresarial, alrededor de la disciplina de la logística**

Es un proyecto educativo empresarial, cuyo compromiso es lograr una formación básica en el campo de la logística, desde su puesto de trabajo y mediante el empleo de las TIC, para los profesionales ubicados en la gerencia media, tecnólogos, técnicos profesionales, técnicos laborales y demás personal operativo de las organizaciones empresariales, ubicadas en Bucaramanga y su Área Metropolitana.

#### **Filosofía del proyecto educativo organizacional sistémico.**

El proyecto educativo estructura su filosofía desde las dimensiones lógica, ética y estética. A partir de ellas establece sus principios y sus valores.

#### **Principios**

*Desde la dimensión lógica:* Contribución al desarrollo económico de las organizaciones empresariales y de Bucaramanga y su Área Metropolitana, el conocimiento como un proceso activo de construcción, el aprendizaje como trabajo en grupo y la transformación de la información como conocimiento pertinente. *Desde la dimensión ética:* Ampliación de la cobertura de la formación, una mejor proyección laboral del participante en el proceso, la participación activa del funcionario involucrado en el proceso de formación, de una sociedad más solidaria y equitativa. *Desde la dimensión estética:* La participación de los funcionarios en actividades culturales y artísticas.

#### **Valores**

Los valores desde los cuales se estructura el Proyecto Educativo Organizacional Sistémico son los siguientes:

*Desde la dimensión lógica:* La Reflexión entendida esta como la capacidad de plantearse preguntas que le permitan resolver situaciones y problemas en su puesto de trabajo. *Desde la dimensión ética:* El respeto a las personas, como la consideración y el reconocimiento a los demás a ser, pensar, actuar y sentir diferente, la solidaridad, como la práctica de la ayuda mutua entre las personas, la responsabilidad como la capacidad de asumir las obligaciones contraídas y las consecuencias de los actos y la honestidad como la capacidad de actuar con la

verdad, con honradez y transparencia. *Desde la dimensión estética:* La armonía como el equilibrio y apropiada combinación de los sistemas naturales y sociales.

### **Modelo Educativo**

El modelo educativo está centrado en la formación en competencias, a partir del cual se expresa la formación integral de la persona, su compromiso y sensibilidad social, su capacidad de emprendimiento y de innovación, su ética y su búsqueda de la excelencia en los planos personal, laboral y social; todo ello con el propósito de aportar al desarrollo económico, y social de la organización empresarial en la que labora y de su entorno social y familiar.

La competencia tal como la define el Ministerio de Educación Nacional<sup>11</sup>, *“debe ser entendida como un elemento que integra aspectos que tienen que ver con conocimientos, habilidades y valores, es decir comprende aspectos de tipo cognitivo, procedimental y actitudinal interrelacionados en la búsqueda de desempeños eficientes en entornos de trabajo asociados a un campo laboral concreto; desde esta perspectiva, la competencia es integral e integradora”*. Es decir no solo se tiene en cuenta el conjunto de conocimientos apropiados, sino las habilidades y destrezas, así como las disposiciones y condiciones con las que actúa la persona.

### **Competencias Específicas**

Son aquellas competencias requeridas para desempeñarse con éxito en una ocupación u oficio en concreto. Aportan a los funcionarios de las empresas participantes en este proceso de formación, los conocimientos en el campo de la logística, las actitudes y las habilidades, para ejecutar los procesos logísticos con eficiencia y eficacia, permitiendo la generación de ventajas competitivas a la empresa en la cual laboran.

### **Metodología Educativa**

La presente propuesta de formación realiza, sus procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la metodología de Educación a Distancia, en la cual se llevan a cabo las actividades educativas sin la confluencia de las personas participantes, en el espacio y en el tiempo. Se contará con material multimedia colocado en el blog del docente y entregado en medio digital como los CD. Desde el blog, (<http://joseantoniogirardo-logistica.blogspot.com/>) se tendrá acceso a diversas páginas actuales y novedosas, relacionadas con la disciplina de la logística.

### **Ambiente Educativo y Estrategia Didáctica.**

El ambiente educativo será un medio para el aprendizaje, pues el sitio de trabajo constituye un espacio relacional, en el que el sentir y el actuar de los participantes, es congruente con el saber y con el saber hacer, es decir con lo conceptual y lo procedimental. La estrategia didáctica está conformada por un conjunto de acciones y actividades que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para lograr el aprendizaje deseado en los participantes.

### **Medios Educativos**

---

<sup>11</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Política pública sobre educación superior por ciclos y competencias. Bogotá D.C: Agosto de 2007.

Se constituyen como los canales que posibilitan un espacio constructivo de interacción entre el profesor y el estudiante en su relación con los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Los medios educativos utilizados fueron: Multimedia, Internet (Blog), y medios audiovisuales. Se diseñaron objetos de aprendizaje, sobre temas básicos de la disciplina de la logística.

### **Evaluación**

De acuerdo con Unigarro (2004)<sup>12</sup>, el sistema de evaluación por competencias brinda información acerca del proceso educativo de los estudiantes básicamente en tres planos: 1). El plano conceptual, 2). El plano actitudinal y 3). El plano operativo o procedimental.

Se aplicaron dos criterios de evaluación: a) Una evaluación inicial o diagnóstica y b) Una evaluación al final del proceso.

La evaluación inicial permitió conocer el estado de las competencias iniciales de los participantes. Acorde con estos resultados, se definieron los temas básicos a incluir en el diseño de los materiales. Por su parte la evaluación final permitió medir el grado de desarrollo de las competencias alcanzadas, por cada uno de los participantes una vez concluido el proceso de formación.

### **Competencias a desarrollar en los participantes.**

Se espera que los participantes inicien el desarrollo de las siguientes competencias específicas que le permitirán mejorar su desempeño en el puesto de trabajo.

- *Competencia 1:* Gestionar el proceso de distribución con el fin de minimizar los tiempos de entrega, garantizando la calidad, tiempo, lugar, costos y servicios para las partes interesadas.
- *Competencia 2:* Realizar la operación logística de compras acorde a los requerimientos de calidad y atributos del producto o servicio determinados por los clientes.
- *Competencia 3:* Asegurar los flujos diarios de mercancías, materias primas, información y productos terminados acorde a los requerimientos del cliente y efectuar su retorno.
- *Competencia 4:* Administrar el almacén e inventarios, de acuerdo con las necesidades de compra, marketing, producción, distribución y devoluciones.

### **Criterios diseñados para evaluar las competencias adquiridas.**

COMPETENCIAS	CRITERIO DE EVALUACION
COMPETENCIA 1	C1. Identifica los puntos críticos de éxito en el proceso de distribución. C2 Conoce algunas de las estrategias de distribución que posee la empresa.

<sup>12</sup> UNIGARRO, Manuel. Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio. 2ª. Edición. Bucaramanga: UNAB, 2004.

COMPETENCIA 2	C3. Conoce como la operación logística de compras, agrega valor a los bienes y servicios producidos por la organización. C4. ¿Conoce con que dependencias de la empresa en la que usted trabaja, debe interactuar el encargado de compras para que esta función cumpla con sus objetivos? C5. ¿ Conoce las operaciones previas que en la organización, debe cumplir el encargado de compras, para que estas atiendan oportunamente las necesidades?
COMPETENCIA 3	C6. Conoce los puntos que conforman la cadena de abastecimiento en su empresa. C7. Conoce los sistemas de información que se emplean a lo largo de la cadena de abastecimiento.
COMPETENCIA 4	C8. Conoce cuales son las necesidades de almacenamiento en su empresa. C9. Conoce cuales son los aportes del almacén de su empresa a la productividad y a la seguridad de la mercancía.

Tabla 3. Competencias y criterios de evaluación.

### Propuesta de Formación

**Nombre de la propuesta de formación:** Proyecto Educativo Organizacional Sistémico, en el área de la logística, mediante el empleo de las TIC.

**Campo o tema en el que se inscribe:** Propuestas Educativas para el Aprendizaje Organizacional.

**Descripción de la Propuesta:** Siguiendo los postulados de (Puente 1989) y (Barrigüete, 2005), la propuesta de formación persigue las siguientes finalidades: a) Adquirir conocimientos para dominar las técnicas, b) Formarse para adecuarse a los condiciones y exigencias de los progresos tecnológicos y a las tendencias que van apareciendo en las diferentes disciplinas, c) Prepararse para continuar avanzando, d) Mejora de la competitividad personal y e) Lograr la promoción personal y profesional.

### Contenidos

Módulo 1. Fundamentos de la Logística	
Contenido Temático	Objetivos
Fundamentos de la Logística	Apropiar los conceptos básicos de la logística.
Cadena de Abastecimiento y Administración de la Cadena de Abastecimiento.	Distinguir los conceptos de Cadena de Abastecimiento, Administración de la Cadena de Abastecimiento y Logística.
Funciones y Objetivos de la Logística	Conocer las funciones de la logística y determinar aquellas funciones que comparte con el área de marketing y con el área de producción.
Evolución de la Logística	Conocer la evolución de la logística a lo largo del tiempo, así como sus tendencias.

Tabla 4. Contenido temático Módulo 1

Módulo 2. Logística de la Distribución	
Contenido Temático	Objetivos
El concepto de Distribución Comercial	Brindar los conocimientos básicos sobre la Distribución Comercial
Las funciones de la Distribución.	Asimilar las funciones que llevan a cabo la

	Distribución Comercial y su aplicación correcta para agregar valor al bien o servicio producido.
Estructura de los canales de Distribución.	Aprender a estructurar un canal de distribución.
Estrategias de Cobertura	Conocer las diversas estrategias de cobertura que se emplean en la distribución.

Tabla 5. Contenido temático Módulo 2

Módulo 3. Logística de Aprovisionamiento	
Contenido Temático	Objetivos
El concepto de Aprovisionamiento y su Gestión.	Conocer el concepto de aprovisionamiento y sus actividades.
Las Compras como una función Logística.	Aprender a interpretar las compras como una función logística fundamental.
El almacenamiento y sus funciones	Conocer los fundamentos del almacenamiento.
Proveedores y su desarrollo.	Conocer el valor de vincular los proveedores a la empresa y propiciar su desarrollo.

Tabla 6. Contenido temático Módulo 3

Módulo 4. Sistemas de Información en la Logística	
Contenido Temático	Objetivos
El Código de Barras	Conocer el código de barras como un sistema de información que permite sistematizar, los procesos.
Estructura y Funciones de los Códigos de Barras	Conocer, analizar e interpretar la estructura de los Códigos de Barras.
El Código Electrónico de Producto (EPC)	Conocer el código electrónico de productos, como un sistema de información que permite sistematizar, los procesos.
Estructura y Funciones de los Códigos Electrónicos de Productos.	Conocer, analizar e interpretar la estructura de los Códigos Electrónicos de Productos.

Tabla 7. Contenido temático Módulo 4

### 3.5 Comparación entre los conocimientos de los participantes, en el campo de la logística antes del programa de formación y después de haber cursado el mismo. Análisis de resultados.

Se recurrió a la Evaluación, como principio rector. Tal como lo plantea Unigarro (2004)<sup>13</sup> esta acción *“permite ver cómo evoluciona el aprendizaje de un estudiante, los aspectos que no progresan como se esperaba y los que marchan igual o mejor que lo esperado”*. Con la información suministrada por la evaluación, se hacen los ajustes necesarios, ya sea en las personas que asisten al proceso de formación o en el docente, o en las estrategias didácticas, medios y recursos empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se inició el proceso con una Evaluación Inicial que permitió obtener una valoración del estado de los conocimientos de los participantes en el campo de la Logística. Para ello, se estructuró un cuestionario de diez (10) preguntas abiertas que fue aplicado a seis (6) funcionarios.

#### **Empresas seleccionadas**

Por confidencialidad en la información, no es permitido al investigador divulgar el nombre de las organizaciones empresariales. Se describe el perfil de cada una de

<sup>13</sup> UNIGARRO, Manuel. *“Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio”*. Ed. UNAB, 2ª. Edición, Bucaramanga, Colombia, 2004

ellas y se consigna el número de funcionarios que participaron en el proceso de formación.

EMPRESA "A"	
Ubicación	Bucaramanga/Área Metropolitana
Número de Empleados	Mayor a 50 empleados
Volumen de Activos	Mayor a 500 millones de pesos
Nro de empleados que participaron	Cuatro (4) empleados

Tabla 8. Perfil Empresa "A"

EMPRESA "B"	
Ubicación	Bucaramanga/Área Metropolitana
Número de Empleados	Entre 21 y 50 empleados
Volumen de Activos	Mayor a 500 millones de pesos
Nro de empleados que participaron	Dos (2) empleados

Tabla 9. Perfil Empresa "B"

### **Conclusiones del diagnóstico empresa "B"**

1. Solo 2 de las 10 preguntas de la evaluación, es decir el 20% de ellas, fue respondida correctamente por los dos participantes. 2. Tres preguntas de las 10 de la prueba diagnóstica, es decir el 30% de ellas, no fueron respondidas correctamente por la totalidad de los participantes. 3. Cinco de las 10 preguntas de la prueba, es decir el 50% del total de las preguntas, fue respondida correctamente por uno u otro de los participantes, pero nunca por los dos.

En un mercado tan competido, el conocimiento que se tiene de los aspectos logísticos es muy bajo. Esta prueba diagnóstica muestra la necesidad de capacitación y formación en el campo de la logística.

### **Conclusiones del Diagnóstico para la empresa "A"**

1. Tres de las 10 preguntas formuladas, es decir, el 30% de ellas no fue respondida correctamente por ninguno de los participantes. 2. Ninguna de las 10 preguntas fue respondida correctamente por la totalidad de los participantes. 3. Solo una pregunta de las 10 de la prueba, fue respondida por el 75% de los participantes, es decir por 3 de ellos. 4. Tres de las 10 preguntas fueron respondidas correctamente por el 50% de los participantes. 5. Tres de las 10 preguntas fueron respondidas correctamente por el 25% de los participantes, es decir por solo uno de los cuatro. En un mercado tan competitivo, el conocimiento de aspectos logísticos es extremadamente bajo. Esta prueba diagnóstica muestra como a pesar del tamaño de la empresa y de su volumen de activos, la calidad de los conocimientos en aspectos logísticos en ella, requiere de capacitar y formar a sus funcionarios en el campo de la logística.

### **Proceso de formación y evaluación final.**

Ella tiene como propósito fundamental, el aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación, para, sin abandonar el puesto de trabajo, los funcionarios se capaciten y formen en el campo de la logística empresarial y desarrollen competencias en el área en que se desempeñan. Se lleva a cabo mediante un cuestionario de 9 preguntas, en las que se evalúa, no solo el conocimiento logístico en el contexto de la empresa que labora, sino el logro de una competencia previamente definida.

### **Confrontación de resultado en la empresa "B"**

Frente a un muy bajo conocimiento en el campo de la logística, evidenciado en la Prueba Diagnóstica, donde el 30% de las preguntas no fueron respondidas correctamente por ninguno de los dos participantes y además el 50% de las preguntas fueron respondidas correctamente, por solo uno de los dos participantes, vemos como cumplido el proceso de formación, los participantes en el programa de formación adscritos a la Empresa “B”, alcanzan los siguientes logros: 1. La totalidad de sus participantes mejora sus conocimientos logísticos en el contexto de su empresa. 2. Los dos participantes logran desarrollo cabal de las COMPETENCIAS 1, 3 y 4. 3. Sin embargo la COMPETENCIA 2, solo es lograda en un 33% por apenas uno de los participantes.

#### **Confrontación de resultado en la Empresa “A”**

Frente a un extremadamente bajo nivel de conocimiento en el campo de la logística, evidenciado en la Prueba Diagnóstica, donde el 30% de las preguntas no fueron respondidas correctamente por ninguno de los cuatro participantes y además ninguna de las 10 preguntas fue respondida correctamente por todos los cuatro participantes, vemos como cumplido el proceso de formación, los participantes en el programa de formación adscritos a la Empresa “A”, alcanzan los siguientes logros: 1. La totalidad de sus participantes mejora sus conocimientos logísticos en el contexto de su empresa. 2. Dos participantes logran el desarrollo cabal de las la COMPETENCIA. 3. Un participante logra la COMPETENCIA 2 en su totalidad, mientras que tres de ellos la logran en un 66%. 4. Todos los participantes lograron el desarrollo de las COMPETENCIAS 3 y 4.

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las conclusiones corresponden a logro de cada uno de los objetivos propuestos, los cuales fueron alcanzados en su totalidad. 1. Se determinaron con claridad las necesidades de formación en el campo de la logística. 2. Se conocieron tendencias en las necesidades de formación en logística, como lo son los sistemas de información, el servicio al cliente y conceptos básicos de la logística y la cadena de abastecimiento. 3. Se obtuvo un diagnóstico acerca del estado actual de programas de formación, en la disciplina de la logística, en ambientes E-Learning. En efecto, el estado del arte obtenido, muestra: a) La pertinencia de la formación virtual en el puesto de trabajo, con el objeto de evitar costos de desplazamientos, parálisis en el trabajo y baja de la productividad en la empresa. 4. Se diseñó una propuesta de formación que persigue las siguientes finalidades: a) Adquirir conocimientos para dominar las técnicas, b) Formarse para adecuarse a las condiciones y exigencias de los progresos tecnológicos y a las tendencias que van apareciendo en las diferentes disciplinas, c) Prepararse para continuar avanzando, d) Mejora de la competitividad personal y e) Lograr la promoción personal y profesional. 5. Se diseñaron 4 objetos de aprendizaje: Fundamentos de la Logística, Logística de la Distribución, Logística de Aprovisionamiento y Sistemas de Información en la Logística. 6. Se implementó un Proyecto Educativo Organizacional Sistémico diseñado alrededor de la disciplina de la logística, para dos organizaciones empresariales y para un total de seis estudiantes. 7. El contraste llevado a cabo entre los conocimientos logísticos, antes del programa de

formación y después de haberlo cursado, permitió ver como la mayoría de los seis estudiantes mejoraron sus conocimientos logísticos, logrando igualmente el desarrollo total de las competencias establecidas.

### **Recomendaciones**

1. Incentivar en los empresarios de Santander, la cultura de permitir a sus trabajadores la capacitación y formación permanente en las disciplinas involucradas en sus áreas de desempeño. 2. Motivar a la fuerza laboral para que se capacite permanentemente, induciéndolos hacia una conducta laboral y personal caracterizada por disciplina, autoestima, responsabilidad, honestidad, trabajo colaborativo, respeto por el medio ambiente y el auto control. 3. Incentivar el empleo de estas modalidades a distancia apoyadas por las TIC, para lograr desarrollo de competencias y habilidades desde el puesto de trabajo. 4. Socializar este tipo de proyectos exitosos, para motivar a los demás industriales del sector. 5. Incentivar y promover el empleo de los objetos virtuales de aprendizaje, como una herramienta fundamental para el logro de una capacitación actualizada a lo largo de la vida desde el puesto de trabajo.

### **Referencias bibliográficas**

BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial. Control y Planificación. 4 ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 1991. 5 p.

BARRIGÜETE, L.M. Examen crítico de la relación entre empleo y educación en el contexto de la globalización. En: Revista de investigación educativa. Marzo, 2006. Vol. 16, no 2, p. 543-568

CABERO, J; GISBERT, M. Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño. Sevilla: Secretariado de Recursos Audiovisuales, Universidad de Sevilla, 2001.

CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 115 de 1994. Ley General de Educación en Colombia.

HIGH LOGISTICS. <http://www.highlogistics.com/pagina/empresa>. [Consultada en Febrero 15 de 2012].

PONT, E. (1989) La crisis de la formación: prospectiva desde el ayer, en A. Ferrández y J. Peiro (dirs.), Formación para el empleo. Barcelona: Humanitas, 1989. p. 19-53

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 114 de 1996, por el cual se reglamenta la creación, organización y funcionamiento de programas e instituciones de educación no formal.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1860 de 1994, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en aspectos pedagógicos y organizativos generales.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 3011 de 1997, por el cual se establecen normas para el ofrecimiento de la educación de adultos y se dictan otras disposiciones.

SALINAS, J; CERVERA, G; BIBLIANI, A; y otros. Modelos Emergentes en Entornos Virtuales de Educación Superior. Estudio de los elementos tecnológicos, organizativos, comunicativos y de enseñanza. Aprendizaje en entornos virtuales

de formación. Informe Final Proyecto SEC 2003-04206, Palma de Mallorca:  
Noviembre de 2006.

WHEELER, Steven y HIRSH Evan. Los Canales de Distribución. Bogotá D.C:  
Norma, 2000. ix p