

Modelos Asociativos: Una necesidad del sector madera y muebles de la ciudad de Barranquilla para mejorar su productividad y competitividad*

Danilo Antonio Junco Colina**
djunco65@gmail.com

Resumen



El siguiente artículo está basado en los resultados obtenidos en el proyecto de investigación: “Diseño de un modelo de vinculación cooperativa SENA - Sector industrial – Gobierno - Universidad”. Fundamentalmente se trata de buscar la pertinencia entre las necesidades que tiene el sector de madera y muebles en la ciudad de Barranquilla, sus alianzas con las universidades y el estado, para obtener una mejor y mayor productividad, para ser más competitivo en los mercados regionales, nacionales e internacionales. Para ello, se tienen que utilizar las herramientas idóneas para llegar a esa meta; específicamente, los modelos asociativos, que pudieran apoyar programas de mejora en relación con el objetivo final que es el aumento en la productividad y competitividad de las Mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas) que pertenecen a ese sector y que tienen su domicilio en la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana.

Su desarrollo consta de una introducción al tema en la que se expresa donde se realizó el estudio, que modelos se aplicaron y cuántas Mipymes participaron en la muestra.

Posteriormente se hace un análisis de los resultados obtenidos de la realización de una encuesta aplicada al SENA como centro de formación que puede ayudar y apoyar estos programas debido a los recursos que posee y a la aplicación de otra encuesta a 17 Mipymes del sector, en donde se determinan los siguientes seis niveles: gestión del negocio, talento humano, capacitación, infraestructura, mejoramiento continuo y centros de enlaces.

Por último, se concluye que los resultados del trabajo de campo sugieren la implementación de modelos asociativos aplicados en las Mipymes del sector de madera y muebles del área metropolitana de Barranquilla, como herramienta necesaria para mejorar e incrementar su productividad y competitividad en relación con otras empresas de la región.

Palabras clave: Modelos asociativos, SENA, sector de madera y muebles, Mipymes, competitividad, productividad.

Recibido: 31 de mayo de 2011

Aprobado: 20 de marzo de 2012

* Este artículo hace parte de los resultados obtenidos en la investigación “Diseño de un modelo de vinculación cooperativa SENA-Sector industrial-Gobierno-Universidad”

** Magíster en Ingeniería Industrial e Ingeniero Industrial de la Universidad del Norte. Licenciado en Matemáticas y Computación de la Universidad Antonio Nariño. Especialista en Derecho empresarial egresado de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad Antonio Nariño. Instructor del SENA y Docente Universitario.

Abstract

The following article is based on the results of the research project: “Design of a cooperative relationship model SENA - Industrial sector - Government - University”. Basically looking for the relevance between the needings for the wood and furniture sector in the city of Barranquilla, its alliances with universities and the goverment to obtain a better and more productive, to be more competitive in regional, national and international markets. To achieve this, some tools must be used to reach that goal, specifically, associative models, which could support improvement programs in connection with the ultimate objective to increase productivity and competitiveness of Mipymes (micro, small and medium enterprises) belonging to that sector and are domiciled in the city of Barranquilla and its metropolitan area.

Its development consists of an introduction in which is expressed where the study was conducted, which models were applied and how many Mipymes participated in the sample.

Subsequently, an analysis of the obtained results from surveys applied to the SENA as training center that could help support these programs due to its resources, and the application of another survey to 17 Mipymes of the sector, where the following six levels were identified: business management, human talent, training, infrastructure, continuous improvement and shopping links.

Finally, could be concluded that the results of field work suggests the implementation of associative models applied in the Mipymes sector of wood and furniture in the metropolitan area of Barranquilla, as a necessary tool to improve and increase their productivity and competitiveness compared with other companies in the region.

Keywords: Associative models, SENA, wood and furniture sector, Mipymes, competitiveness, productivity.

Introducción

Se conoce en Colombia como Mipymes a las micro, pequeñas y medianas empresas. Según la Asociación Colombiana de Pequeños Industriales ACOPI y con base en la Ley 590 de 2000 [1], se clasifican las Mipymes en Colombia como se muestra en la tabla 1.

En la búsqueda de las estrategias más viables para enfrentar la competencia derivada de las aperturas, directivos de las empresas, independientemente del tamaño de éstas, pueden apelar a un conjunto de opciones las cuales se clasifican en dos grandes categorías no excluyentes: las individuales y las colectivas. Las estrategias colectivas como su nombre lo indica, involu-

Tabla 1. Clasificación de las Mipymes en Colombia.

Mipyme	No. de Trabajadores	Activos Totales (SMLV)
Microempresa	Menor de 10	Menor de 501
Pequeña Empresa	Entre 11 y 50	Entre 501 y 5001
Mediana Empresa	Desde 51 Hasta 200	Entre 5001 y 15000

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta nacional de ACOPI realizada durante el primer trimestre de 2005.

cran a todos los participantes y la acción de una repercute sobre otras en diferentes grados, dependiendo de la modalidad de estrategia empleada. La necesidad de diseñar y adelantar estrategias colectivas pasa a ser, no solamente una posibilidad de desarrollar ventajas competitivas individuales y conjuntas, sino que puede llegar a constituir un requisito básico de sobrevivencia para las Mipymes; incluso algunas de las estrategias individuales tendrían éxito en la medida que ellas sean complementadas con estrategias colectivas [2].

Este trabajo se realizó con el fin de inferir sobre la necesidad que tienen las Mipymes existentes en la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana, específicamente las del sector madera y muebles, acerca de la aplicación de modelos de vinculación cooperativa o de modelos asociativos como herramienta fundamental para apoyar programas de mejora de su productividad y competitividad [3].

Resultados

La aplicabilidad de los modelos asociativos se llevó a cabo en empresas del sector de madera y muebles, mediante encuestas realizadas a 17 Mipymes del sector, obteniéndose los resultados que se presentan en las páginas siguientes.

También se aplicó un cuestionario en el Centro Industrial y de Aviación del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, al coordinador de proyectos de madera y muebles de ese centro perteneciente al SENA Regional Atlántico.

A continuación se presenta el trabajo y análisis de campo, el análisis de los resultados y las conclusiones de cada encuesta.

2.1 Resumen de los Resultados Obtenidos de ña Encuesta Realizada en el Centro Industrial y de Aviación SENA Regional Atlántico

La encuesta, fue diligenciada por el instructor coordinador del área de madera y muebles del Centro Industrial y de Aviación, SENA Regional

Atlántico por ser la persona que durante años ha estado liderando los proyectos de este sector de la industria. Los resultados más sobresalientes y relevantes son:

- El Centro Industrial y de Aviación del SENA Regional Atlántico desarrolla funciones relacionadas con la participación en CDP'S, prácticas empresariales para estudiantes, participación en incubadoras de empresas, consultorías y asesorías, asistencia a ferias tecnológicas, sistema de información tecnológica, participación en otros centros de enlace [4].
- Ofrece los programas de técnico en Ebanistería Industrial, en Carpintería de la construcción y de Pintura industrial con un promedio de 75 estudiantes por año.
- La financiación del Centro es a través de aportes de las empresas que son recibidos por el Estado y este a su vez asigna un presupuesto de gestión al SENA, por ingresos propios y en algunas ocasiones por donaciones.
- El SENA recibe influencia media de los gremios y de otros institutos técnicos.
- Los medios que tienen mayor grado de importancia, en orden descendente, en las relaciones del Centro son: los correos electrónicos, las videoconferencias o teleconferencias, los boletines, folletos y portafolio, las ferias de exposición, eventos y actividades de relaciones públicas.
- Los criterios que mayor importancia tienen al momento de evaluar la vinculación cooperativa en el SENA son: procesos de certificación, la satisfacción de los usuarios y el aporte al desarrollo regional.
- Las lecciones de aprendizaje de mayor grado de importancia para el Centro son: mejorar los mecanismos de transparencia de actividades claves, diseñar programas de capacitación y/o actualización pertinentes, realizar cambios curriculares de acuerdo con los adelantos tecnológicos, mejorar los instrumentos de evaluación docente.
- El Centro lleva a cabo actualmente la vinculación cooperativa mediante una intensa rela-

ción entre la institución, el sector productivo y el estado con un flujo de recursos elevados como consecuencia de proyectos conjuntos a través de los mecanismos de educación continua y cursos apropiados y pertinentes para las empresas.

- El Centro lleva a cabo actualmente la vinculación cooperativa mediante el intercambio de ideas, el personal entre la institución, el respectivo flujo de recurso financiero a la institución por parte del sector productivo y del estado a través de seminarios y congresos, proyectos de educación virtual y programas de fomento a la educación.
- Para el SENA, los factores que motivarían la creación de un Centro de Enlace en Barranquilla mediante la modalidad de vinculación cooperativa son, entre otros: la posición geográfica de la ciudad, la generación de puertos en el mediano y largo plazo, el número de empresas que existen en la ciudad pertenecientes al sector de madera y muebles, el crecimiento en investigación y desarrollo de las universidades locales, la existencia de incubadoras de empresas en la ciudad, el funcionamiento de instituciones como el Centro de empaques y embalajes (Cempack), Cámara de comercio de Barranquilla, Prodecaribe y Prodesarrollo; los proyectos de renovación urbana y parques tecnológicos e industriales.
- Los factores que para el SENA obstaculizarían el desarrollo de proyectos en la modalidad de vinculación cooperativa son, entre otros: la escasa relación entre el gobierno, las universidades y las empresas del sector madera; la inexistencia de un banco de datos del empleador, la inexistencia de un gremio del sector madera, la inexistencia de una gran cooperativa éste sector, el poco apoyo a las Mipymes por parte de las empresas grandes, inexistencia de laboratorios adecuados para uso de las Mipymes del sector madera.
- Según el SENA, algunos tipos de organizaciones que al crearse contribuirían significativamente con el desarrollo regional y aprendizaje conjunto para el sector serían: asociaciones, confederaciones, cooperativas, federación de cooperativas del sector, CDT's, CDP's, cen-

tros de investigación especializados, parques tecnológicos, centros de diseño y desarrollo de prototipos y diseño, clúster y mini cadenas productivas.

2.2 Resultados de las Encuestas Realizadas a las Mipymes del Sector Madera y Muebles de Barranquilla y su Área Metropolitana

Estas permitieron ver la necesidad que existe alrededor de la creación de centros de enlace que en su vinculación con el SENA, el gobierno y algunas universidades permitan resolver problemáticas en el sector industrial, específicamente el sector de madera y muebles, que van desde la capacitación y promoción de sus empleados, en la búsqueda de satisfacer a los usuarios, hasta la obtención de materia prima de mejor calidad y a mejores precios al por mayor.

2.2.1 Determinación del Tamaño de la Muestra

El procedimiento regular para determinar el tamaño de la muestra se basa en considerar una fórmula que incluya este tamaño de muestra N .

Para el cálculo del tamaño de la muestra [5] se utilizó la ecuación 1:

$$N = \frac{N_0}{1 + N_0} \quad (1)$$

Donde:

$$N_0 = \frac{z^2 s^2}{e^2} \quad (2)$$

Con $z = 1,64$ (Nivel de confianza del 95%)

s^2 : es la varianza del nivel indicada en la tabla 2 de los porcentajes tomados dentro de cada categoría.

e : es el error absoluto equivalente al 5% de la media para cada nivel como se indica en la tabla 3.

En la tabla 2, se presentan los diferentes niveles estudiados donde las categorías se tomaron así: 1

Tabla 2. Niveles estudiados

Nivel	1	2	3	4
Gestión del negocio	0.20887728	0.18276762	0.3002611	0.30809399
Talento humano	0.19354839	0.09677419	0.22580645	0.48387097
Capacitación	0.51948052	0.05194805	0.20779221	0.22077922
Infraestructura	0.58333333	0.16666667	0.08333333	0.16666667
Mejoramiento continuo	0.15555556	0.35555556	0.24444444	0.24444444
Centros de enlace	0.21052632	0.10526316	0.23684211	0.44736842

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Tamaños de muestra

Nivel	Media	Varianza	Tamaño de muestra
Gestión del negocio	2.7075718	0.01350482	1.97159273
Talento humano	3	0.01935484	2.29963307
Capacitación	2.12987013	0.07205175	16.352457
Infraestructura	1.83333333	0.02824074	8.82939368
Mejoramiento continuo	2.57777778	0.01116488	1.79907768
Centros de enlace	2.92105263	0.00751203	0.94481106

Fuente: Elaboración propia

indica nunca, 2 indica bajo, 3 indica medio y 4 indica alto. En cada uno de los niveles se presentan los porcentajes para cada una de esas categorías, esto es la frecuencia relativa de cada uno de los valores categóricos de la variable del nivel.

Se toma el mayor de todos los tamaños de muestra. Este valor se redondea y resulta $n = 17$.

El tamaño de la muestra calculado estadísticamente es por lo tanto $n = 17$, necesario para este estudio por niveles, con un nivel de confianza del 95% y con un error del 5% sobre la media de cada nivel.

Con $z = 1,64$ (para un nivel de confianza del 95%), s^2 es la varianza del nivel de los porcentajes tomados dentro de cada categoría, ϵ es el error absoluto equivalente al 5% de la media para cada nivel como se indica en la tabla 2, y N es el tamaño de la población muestreada.

Con base en estos valores se calcula la media ponderada de cada nivel, según la expresión $\hat{u} = \sum x * f_r$, donde x toma los valores de 1, 2, 3, 4; y f_r es la frecuencia relativa del respectivo nivel en la respectiva categoría; y también se hace el

cálculo de la varianza por cada nivel conforme a la expresión:

$$s^2 = \sum (x - \hat{u})^2 f_r \quad (3)$$

Donde nuevamente x toma los valores de 1, 2, 3, 4, en sus categorías con sus respectivas frecuencias relativas dadas en la tabla 3; \hat{u} es el valor de la media calculado como se indicó anteriormente.

Con las expresiones indicadas para la media y la varianza y con los valores de la tabla 2 se calculan la media y la varianza por nivel, presentadas en la tabla 3.

2.2.3 Análisis General de los Datos

El análisis de los datos se hizo teniendo en cuenta que las modalidades de respuesta para cada pregunta están en una escala ordinal, estas se ordenan ascendentemente para establecer con el análisis posterior que preguntas se ubican en los niveles altos y cuales en los niveles medios y bajos. El objeto de esto es sencillo y se centra en la determinación de los grupos de preguntas que conforman estos niveles.

Tabla 4. Criterios de evaluación para la valoración

Numérica por niveles

Valoración	Criterio
1	Ninguno
2	Bajo
3	Medio
4	Alto

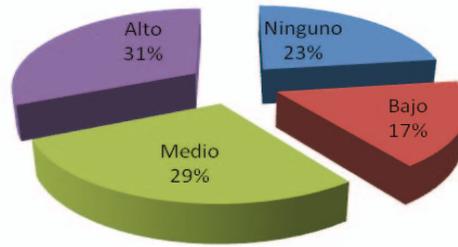
Fuente: Elaboración propia

La tabla 5 muestra un resumen de la tabulación de las encuestas aplicadas bajo los criterios de valoración en las Mipymes del sector madera y muebles.

Los valores mostrados en la figura 1 reflejan que son sobresalientes los niveles medio y alto en cuanto a la gestión del negocio en las empresas de madera y muebles del sector industrial de Barranquilla. Esto muestra, muy superficialmente, que las Mipymes le otorgan especial importancia a las estrategias para la eficiente gestión y manejo del negocio, lo cual puede ser independiente de las acciones realizadas en pro de esto.

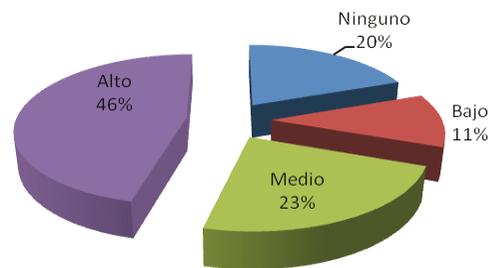
El modulo talento humano evidencia que el nivel alto supera a las otras categorías consideradas (figura 2). El talento humano se ubica en un nivel alto, seguido del nivel medio y de ninguno; los cuales aparecen con porcentajes cercanos a la mitad del total de los de nivel alto (46%). Por consiguiente se puede inferir que en general, las Mipymes se interesan en satisfacer sus necesi-

Figura 1. Gestión de Negocio



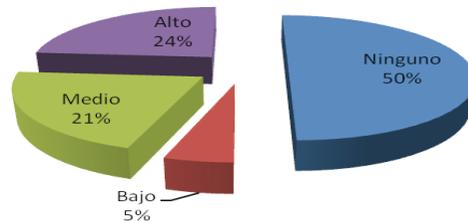
Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Talento Humano



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Capacitación



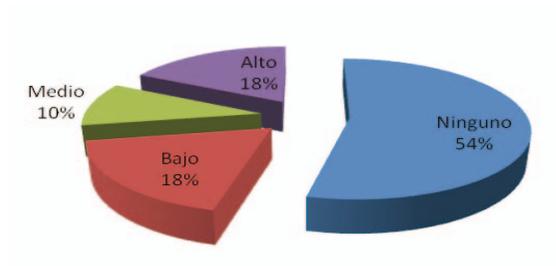
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Resumen de tabulación de encuestas

Criterios / Variables	Ninguno	Bajo	Medio	Alto
Gestión del Negocio	84	63	105	116
Talento Humano	65	38	78	155
Capacitación	40	4	17	19
Infraestructura	138	47	26	45
Mejoramiento Continuo	77	154	115	120
Centro de Enlace	182	93	205	359

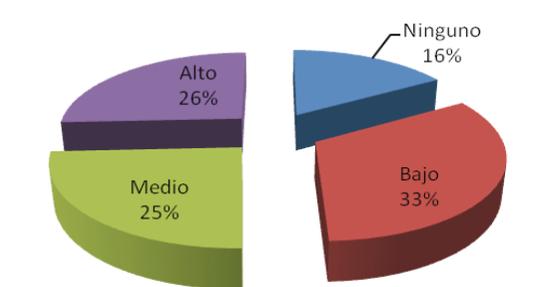
Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Infraestructura



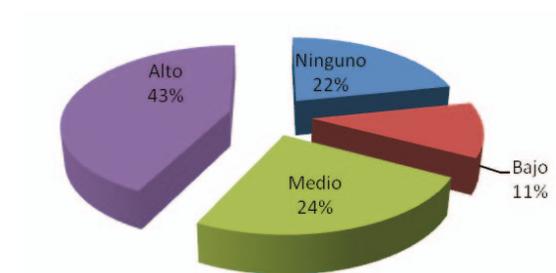
Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Mejoramiento continuo



Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Centro de Enlace



Fuente: Elaboración propia

dades y encontrar los medios para que sus empleados tengan satisfacción y también el acceso a programas que valoren sus intereses.

La capacitación de los empleados se encuentra en la categoría más baja (figura 3), indicando que estos nunca reciben capacitaciones especiales, lo cual puede ser por la no existencia de instituciones especializadas que se encarguen de capacitar y actualizar el personal, o que los empresarios no han entrado en la cultura de capacitación para sus empleados presentándose en este caso un obstáculo que redundo en la posibilidad de en-

contrar mejores salidas a las problemáticas que las Mipymes enfrentan.

De manera similar, los resultados sobre infraestructura (figura 4) indican el nivel ninguno, es decir, estas empresas no están contando con las herramientas suficientes para la producción y a su vez no cuentan con los mecanismos para la adquisición de equipos y/o el arrendamiento de los mismos. Parece ser también que la planta física de las mismas no es la adecuada para la realización de las actividades relacionadas con las Mipymes.

En cuanto a nivel de mejoramiento continuo (figura 5), la mayor parte de las empresas encuestadas consideran este criterio como de aplicación baja; lo cual indica que cultura organizacional de las empresas del sector industrial es poco apropiada para el desarrollo de las Mipymes, especialmente los programas y estrategias de mejoramiento continuo, contribuyendo con el atraso y obsolescencia en los equipos, maquinarias y procesos que las hace ser no competitivas. Por consiguiente, las Mipymes requieren de un apoyo externo que les permita incrementar su productividad y por ende su competitividad.

Estas empresas están de acuerdo con la creación de centros de enlace (figura 6) y de la necesidad de vincularse más al ámbito de la capacitación y de procesos de intercambio con otros institutos que impulsen el desarrollo de sus habilidades y fortalezas. En concordancia con los otros niveles, es factible que las empresas del sector maderas y muebles estén a la espera de programas de vinculación cooperativa que permitan su fortalecimiento y permanencia en el mercado.

Conclusiones

Los resultados del trabajo de campo sugieren la implementación de modelos asociativos aplicados en las Mipymes del sector de madera y muebles del área metropolitana de Barranquilla y por ende, su aplicación en el nivel general a todas las Mipymes de la región. Esta es una muestra representativa que permite ver la necesidad que existe alrededor de la creación de centros de enlace que en su vinculación con el SENA, el go-

bierno y algunas universidades puedan resolver algunas problemáticas en el sector industrial, específicamente el sector de maderas y muebles, estos problemas van desde la capacitación y promoción de sus empleados, la búsqueda de satisfacer a los usuarios, hasta la obtención de materia prima de mejor calidad, a mejores precios y al por mayor, e inclusive, la mejora en sus procesos productivos y administrativos lo que redundaría en el incremento de la productividad en esas empresas permitiendo una mejor competitividad en los mercados locales, nacionales e internacionales.

El SENA, a través del Centro Industrial y de Aviación estaría dispuesto a participar en la creación de un Centro de Enlace del sector de Maderas y Muebles del área metropolitana de Barranquilla aportando entre otros recursos: mano de obra calificada, recursos financieros, instructores, asesores, consultores, biblioteca y redes, cursos virtuales, oferta de formación para operarios calificados, técnicos, técnicos profesionales y tecnólogos, oferta de formación continua para empresarios y trabajadores, servicios tecnológicos complementarios, unidad de emprendimiento y creación de empresas

Para el SENA, los factores que motivarían la creación de un Centro de Enlace en Barranquilla mediante la modalidad de vinculación cooperativa son entre otros: la posición geográfica de la ciudad, la generación de puertos en el mediano y largo plazo, el número de empresas que existen en la ciudad pertenecientes al sector de madera y muebles, el crecimiento en investigación y desarrollo de las universidades locales, la existencia de incubadoras de empresas en la ciudad, el funcionamiento en la ciudad de instituciones como el Centro de empaques y embalajes (Cempack), Cámara de comercio de Barranquilla, Producariibe y Prodesarrollo; los proyectos de renovación urbana y parques tecnológicos e industriales.

Los factores que para el SENA obstaculizarían el desarrollo de proyectos en la modalidad de vinculación cooperativa son entre otros: la escasa relación entre el gobierno, las universidades y las empresas del sector; la inexistencia de un banco de datos del empleador, de un gremio del sector, de una gran cooperativa del sector, el poco apoyo

a las Mipymes por parte de las empresas grandes, inexistencia de laboratorios adecuados para uso de las Mipymes del sector.

Es necesaria la creación de una organización externa que pueda trabajar conjuntamente con las Mipymes para que estas no sólo reciban una capacitación del manejo de los principales procesos que pueden garantizar el mejoramiento continuo, sino también que apoye a estas a presentar sus inquietudes y proyectos así como llevarlos a cabo.

Por último, las Mipymes del sector maderas y muebles del área metropolitana de Barranquilla están interesadas en la utilización de modelos asociativos mediante la creación de un centro de enlace, el cual lideraría los programas de apoyo que ellas requieren para incrementar su productividad y competitividad con fines de exportación

Referencias

- [1] Ley 590 de 2000: Creación de FOMIPYME: Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa. Cofinanciación de Proyectos de Innovación en la Modalidad de Vínculo Cooperativo - VC, entre la Universidad y Centros de Desarrollo Tecnológicos - CDT. Fomento a la Productividad con Centros de Desarrollo Productivos – CDP.
- [2] D. Junco Colina, Diseño de un Modelo de Vinculación Cooperativa SENA - Sector Industrial - Gobierno – Universidad. Aplicación y Validación en Mipymes del Sector Madera y Muebles del Área Metropolitana de Barranquilla. Trabajo de grado Magíster Ingeniería Industrial. Fundación Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. 2008.
- [3] A. González A, Un Modelo de Vinculación Universidad PYME - Gobierno Para la Creación de CDP. Aplicación a la Costa Norte de Colombia. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. Junio de 2003
- [4] SENA. Manual de Producción de Centros. Santafé de Bogotá, Colombia. 2003.
- [5] D. Ospina, Introducción al Muestreo. Universidad Nacional de Colombia, Dpto. de Matemáticas y Estadística. Primera Edición, 2001.