

DIAGNOSTICO Y PROPUESTA DE INTEGRACION ESTADO-ACADEMIA-EMPRESA PARA EL SECTOR “FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS PARA USO ESTRUCTURAL (CIU 2811)” EN EL AREA METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE

RESUMEN

En respuesta a la inminente necesidad de impulsar el sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente - AMCO, conformada por Pereira, Dosquebradas y la Virginia, se vio la necesidad de acompañar su gestión desde la academia sin desconocer la responsabilidad y el apoyo que desde el estado se debe brindar. Uno de los subsectores representativos es la Fabricación de productos metálicos para uso estructural (CIU 2811), donde se realizó una investigación aplicando instrumentos al 93% de las empresas, luego de analizar y consolidar resultados se estructuró la propuesta de Integración Estado – Academia – Empresa, como eje de crecimiento y fortalecimiento.

PALABRAS CLAVES: Sector industrial, capacitación, academia, empresarios, productos metálicos, CIU 2811.

ABSTRACT

In answer to the imminent need to prompt the industrial sector of the Área Metropolitana Centro – Occidente - AMCO, conformed by Pereira, Dosquebradas and La Virginia, the need was seen of accompany its management since the academy without not know the responsibility and the support that since the state should be offered. One of the representative subsectors is the metallic product Manufacture for structural use (CIU 2811), where an investigation was made applying instruments to 93% of the companies, after analyzing and to consolidate results itself structured the proposal of integration State- Academy- Business, like axis of growth and strengthening.

KEYWORDS: *Industrial sector, training, academy, businessmen, metallic products, CIU 2811.*

1. INTRODUCCIÓN

Paradigmas actuales como la globalización de las economías y de la cultura en general abocan a las empresas a contar con personal calificado en términos de productividad y competitividad; con base en ello surge en la Universidad Tecnológica de Pereira la preocupación por indagar y conocer sobre los conocimientos administrativos actualmente utilizados y sus diferentes aplicaciones.

En las empresas del sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente actualmente no se conocen estudios acerca de los estilos gerenciales utilizados por los administradores de las mismas, que permitan identificar falencias y/o errores en la aplicación de la ciencia administrativa, lo que puede estar afectando sus resultados.

En una primera etapa, se investigó acerca del subsector de la industria tomado en el estudio, sus antecedentes, fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, posteriormente se construyó el instrumento, que agrupó los requerimientos y preguntas necesarias para tener una radiografía del sector en diversos campos de su gestión y

LUZ STELLA RESTREPO

Ingeniera Industrial
Profesor Auxiliar
Universidad Tecnológica de Pereira
luzrestrepo@utp.edu.co

PAOLA CARDONA MARTINEZ

Ingeniera Industrial.
Auditora Interna. Interandina de Carga S.A.
paola.cardona@interandina.com.co

DAVID STEVEN COVELLI

Ingeniero Industrial.
Auditor Interno. Interandina de Carga S.A.
david.covelli@interandina.com.co

Grupo Investigación:

Desarrollo Humano y Organizacional
Facultad de Ingeniería Industrial
Universidad Tecnológica de Pereira

en diversas facetas de sus gerentes. Así mismo se realizó un análisis estadístico que determino realizar encuesta a las 34 empresas del sector. Una vez obtenida la información se procedió a analizar los resultados, haciéndose una evaluación tanto cualitativa como cuantitativa de los datos, para tener una valoración objetiva y concluyente.

Finalmente, después de reconocer la real situación del sector, se estructuró la propuesta de Integración Estado – Academia – Empresa, como sistema de fortalecimiento y desarrollo de la industria en el AMCO.

2. DIAGNOSTICO

Después de realizar las encuestas a las diferentes empresas se realizó un análisis del instrumento siendo posible generar el siguiente diagnóstico:

2.1 Aspectos generales

El subsector de fabricación de productos metálicos para uso estructural, esta constituido en su mayoría por empresas unipersonales o famiempresas, donde un gran porcentaje de sus propietarios o gerentes son al mismo

tiempo operarios. Por esta razón se puede considerar que el sector, casi en su totalidad, está manejado por hombres. La administración de éstas es realizada por personas bachilleres y universitarias, que se encuentran en edad de seguirse preparando académicamente, pero que muestran poco interés por la realización de cursos o seminarios complementarios para su labor. Así mismo existe un pequeño porcentaje de empresas medianas y grandes, donde el manejo es menos empírico y más especializado, y sus gerentes se interesan por capacitarse en temas actuales sobre administración y operación.

2.2 Aspectos referentes a la organización

Para obtener una comprensión rápida del estado de la organización, se construyó un gráfico en el que se promediaron las variables analizadas por áreas y permite identificar el nivel de competitividad, innovación y productividad. Cuando se encuentra más retirado del área su calificación es baja, si se encuentra el medio su nivel es medio y si esta cerca al área el nivel es alto.

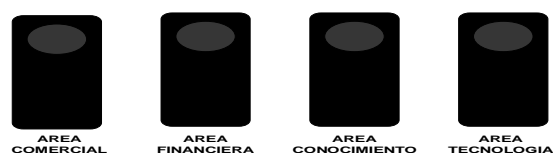


Figura 1. Estado de las organizaciones del subsector 2811 del AMCO. Todos los promedios están retirados de las áreas.

En su Área Comercial:

Gracias al inminente auge de la construcción en la región, la demanda de productos metálicos para uso estructural se encuentra en crecimiento. Se observa que la mayoría de empresas no cuentan con área comercial, ni se interesan por mercadear sus productos, lo que conduce a que su segmento de mercado se reduzca a su entorno más próximo.

Es por esto que sus ventas dependen directamente de su ubicación y por ende sus competidores son los establecidos en dicha área. Por tratarse de empresas tan pequeñas, se manejan volúmenes de compras y ventas relativamente bajos, lo que genera que se tenga un control sobre todos los aspectos del negocio fácilmente. Se puede afirmar que no se tienen alianzas, agremiaciones o acuerdos significativos con proveedores, clientes o empresas del sector.

Esto conlleva a que no exista un soporte para el sector en momentos difíciles ni tampoco un promotor a niveles más altos de productividad y competitividad en momentos de auge, como está ocurriendo actualmente.

Al mismo tiempo las empresas medianas y grandes tienen bien establecida su área comercial y sus procesos de mercadeo. Esto las hace más competitivas, no solamente a nivel local, sino también a nivel nacional y en un pequeño porcentaje a nivel internacional. En ocasiones, estas empresas están agremiadas, pero esta agrupación no les ofrece ninguna ventaja al momento de establecer alianzas u otro tipo de beneficio.

En su Área Financiera:

La gran mayoría de las empresas no tienen un control financiero directamente establecido, simplemente llevan contabilidades, que no les aportan una verdadera herramienta de análisis de su situación. En su mayoría pertenecen al régimen simplificado, no hacen presupuestos, simplemente realizan aproximaciones de sus necesidades a muy corto plazo, sin tener ventas fijas que les permitan proyectarse a horizontes semestrales o anuales.

Por el contrario, las empresas medianas y grandes cuentan con herramientas financieras, que les permiten hacer análisis de rentabilidad y presupuestos, lo que a su vez les facilita la toma efectiva de decisiones en momentos cruciales.

Por otra parte la banca ha realizado una excelente labor de mercadeo de sus servicios, lo que genera una alta captación de su oferta por parte de casi todas las empresas del sector estudiado. Por ello es común que estas empresas adquieran créditos con entidades bancarias y las situaciones que más les impiden cumplir con sus cuotas son la alta cartera morosa y la disminución de ventas.

En su Área de Conocimiento:

Al tratarse en su mayoría de empresas pequeñas, los niveles salariales son muy homogéneos y se encuentran entre 1 y 3 salarios mínimos legales mensuales vigentes debido a que tienen una estructura muy horizontal, lo que a su vez hace que no haya forma de ascender o rotar en la misma. Se observa igualmente que la mayoría de empleos son temporales, sujetos a la demanda e incentivados con salario. Generalmente los gerentes le dan mucha importancia al nivel de motivación, satisfacción y trabajo en equipo de sus colaboradores, ya que esto les representa un mejor ambiente de trabajo y a su vez un mejor desempeño de sus operarios, sin tener que destinar dinero a programas de bienestar. Para lo que sí se destinan recursos es para todo lo relacionado con seguridad industrial, ya que esto representa una obligatoriedad empresarial.

Por tratarse de un trabajo manual en la mayoría de los casos, los empleadores siempre buscan personas con experiencia, a las que simplemente se les hace una breve inducción, obviando programas de capacitación, pero evaluando su desempeño periódicamente de manera informal. Así mismo se destaca que en el nivel directivo

no se ve la necesidad de tener una persona calificada, dado el empirismo del sector y el fenómeno de propietario-gerente. Por otra parte en las empresas medianas y grandes existen programas estructurados de selección, inducción, capacitación y evaluación, a raíz de que cuentan con departamentos o personas dedicadas a la administración de personal.

En su Área de Tecnología y procesos:

Las empresas pequeñas no tienen definidos sus pilares de funcionamiento empresarial, dado que su nivel de organización no les exige tenerlos y así mismo no tienen un enfoque a largo plazo de su negocio, viven el día a día. Se observa que tampoco le ven importancia a tener documentados sus procesos y procedimientos, ya que por la simplicidad de las empresas todos conocen lo que se hace y no hay necesidad de llevarlo por escrito. Se observa que no existe cooperación por parte de la universidad para propiciar espacios de apoyo en cuanto a procesos productivos y administrativos en las empresas.

Por otro lado, las empresas no están orientadas a la consecución de tecnología ni a la implementación de mejoramiento de procesos y productos, a causa de que no cuentan con los recursos para tales inversiones y su nivel de crecimiento no demanda una optimización de la capacidad productiva o de servicio. Hablando del manejo de residuos, se puede decir que éste es un sector de alta recuperación residual, ya que la mayoría del sobrante de la materia prima es vendido como chatarra, generando otros ingresos. Cabe resaltar que en el proceso no se hace necesario el manejo de residuos líquidos, evitándose así éste problema para la empresa.

Las empresas medianas y grandes comúnmente tienen bien definida su misión, visión, políticas, procedimientos, debido a los procesos de certificación. Usualmente el acercamiento que tienen con la universidad es el de solicitar practicantes para manejar algunos de sus procesos. Se puede decir que éstas se interesan en actualizar su maquinaria y procesos en la medida que su presupuesto lo permita.

2.3 Aspectos referentes al estilo personal de los gerentes.



Figura 2. Orientación y estilo administrativos de los gerentes de las organizaciones del subsector 2811 del AMCO.

A su orientación Humanista:

Los gerentes de estas empresas se caracterizan por tener un lineamiento flexible, que les permite ejercer un control integral sobre los procesos y personas, sin imponer totalmente sus criterios y por lo tanto delegando algunas de sus funciones. Por esto se consideran personas abiertas, que en muchas ocasiones no siguen unos conductos regulares, dada la estructura primaria de sus negocios. Así mismo se consideran líderes, que no imponen sino que orientan el trabajo y dan libertad a sus trabajadores en el momento de elaborar sus productos, ya que se observa una baja estandarización de procesos y procedimientos, con un nivel escaso de mejora de producto.

A su orientación Tecnocrática:

Sobresale el bajo interés de los gerentes por documentar sus procesos y procedimientos, obedeciendo esto al estancamiento en la mejora de los mismos, al bajo presupuesto y a la falta de conocimiento sobre estos métodos de estandarización. Por el contrario se observa un alto interés en la renovación de tecnología, en el mejoramiento de la calidad de sus productos y en el control de sus procesos, acciones que no llevan a cabo básicamente por falta de recursos.

A su orientación Planificadora y toma de decisiones:

Los gerentes del sector encaminan sus esfuerzos a la planeación, pero ésta es una planeación a muy corto plazo, dada la falta de proyecciones de ventas, fenómeno que ocurre por la falta de mercadeo de sus productos. Se observa entonces que dicha planeación es más bien una reacción diaria de supervivencia a lo que les depara la demanda, con el objetivo de obtener resultados inmediatos. Por esta misma razón se percibe un escaso nivel de conocimiento sobre su entorno nacional e internacional, lo que genera que no estén a la vanguardia de su sector a nivel global y por lo tanto no tengan herramientas que les permita ser competitivos, productivos e innovadores. Esto a su vez ocasiona que sean casi nulos los gerentes que se ven interesados en procesos de certificación de gestión de la calidad.

A su orientación hacia las normas y reglamentos:

Se concluye que los gerentes del sector a pesar de no tener bien establecidos los conductos regulares y la estructura empresarial, consideran importante la normatividad y reglamentación informal para su proceso administrativo. De ésta manera se entiende que existe claridad en cuanto a la persona que dirige y guía el proceso, pero sin tener una jerarquía reconocida. Sin embargo, debido a la tendencia actual de empoderar a los trabajadores, más que la imposición de criterios por parte del gerente, se observa una participación moderada del personal en los procesos de toma de decisiones de la empresa.

Encontrando las falencias y características de cada área de la organización y de cada orientación de los gerentes

de las mismas, fue posible estructurar una propuesta de Integración Estado – Academia – Empresa, detallada a continuación:

3. PROPUESTA DE INTEGRACION ESTADO-ACADEMIA-EMPRESA

3.1 Objetivo general

Establecer una relación activa entre los núcleos de creación de ciencia y tecnología y las organizaciones que finalmente las emplean.

3.2 Objetivos específicos

- ✓ Creación de un Banco de empresas del AMCO en la Facultad de Ingeniería Industrial de la UTP.
- ✓ Diseño de un programa de prácticas empresariales, como medio para apoyar al sector industrial del AMCO, de manera secuencial y controlada.
- ✓ Presentar a Grupos de Investigación las falencias detectadas en el estudio de Estilos gerenciales del AMCO.
- ✓ Presentar a los Grupos de Investigación los requerimientos propuestos por las empresas del Banco de Empresas.
- ✓ Oferta de los servicios de laboratorio de la UTP.
- ✓ Oferta de los servicios de Certificación de productos de la UTP.
- ✓ Oferta de programas de capacitación intermedia dirigido a empresarios no profesionales para profundizar en temas importantes para su empresa.
- ✓ Oferta de programas de capacitación a los profesionales de la empresa, enfocados a la apropiación de ciencia y tecnología en la región, para obtener un mayor beneficio de su aplicación posterior en la industria del AMCO.

3.3. Procesos

Para cada objetivo se realizó una descripción general del mismo, se caracterizó el proceso trabajando con la metodología PHVA (Planear, hacer, verificar y actuar), y se adicionó un indicador de medición:

a. Creación de un banco de empresas del AMCO en la facultad de ingeniería industrial de la UTP.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	RECURSOS	ENTRADA - SALIDA
Convocatoria al sector industrial del AMCO.	Convocatoria las empresas del sector.	Decanatura Facultad de Ingeniería Industrial.	Recursos del estado, computador, papelería, teléfono, fax, Internet.	Entrada: Bases de datos. Salida: Anuncios por diversos medios.
Concentración de empresarios.	Informar a los empresarios a cerca del objetivo, proceso y beneficios del programa.	Decanatura	Personas encargadas, auditorio, computador y video proyector.	Encuesta para consultar la información general de la empresa. Salida: Información empresarios
Consolidación de la base de datos.	En la reunión se elabora una base	Asistente nombrado por la decanatura.	Personas encargadas,	Salida: Encuesta de consulta

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	RECURSOS	ENTRADA - SALIDA
	de datos con información de la empresa.		computador, Hoja de Calculo	Salida: Banco de Empresas.
Mantenimiento del Banco.	Actualización base de datos del Banco de Empresas.	Asistente nombrado por la decanatura.	Personas encargadas, computador, Hoja de Calculo, Teléfono, fax e internet.	Formato de actualización de datos Salida: Banco de Empresas

Tabla 1. Caracterización del proceso

INDICADOR:

$$\text{Asistencia} = \frac{\text{Número de empresas asistentes}}{\text{Número de empresas convocadas}}$$

b. Diseño de un programa de prácticas empresariales.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	RECURSOS	ENTRADA - SALIDA
Diagnostico inicial.	Diagnosticar las necesidades de las empresas	Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Organizacional.	Personal encargado, Formato de encuesta.	Entrada: Encuestas diligenciadas. Salida: Diagnostico
Realización de Cronograma de actividades.	Realizar un cronograma de actividades, siguiendo una secuencia lógica de aplicación de estudios.	Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Organizacional.	Personal encargado y computador.	Entrada: Diagnostico inicial. Salida: Cronograma actividades.
Asignación de practicantes.	Asignar el practicante disponible a la empresa.	Decanatura.	Personal encargado y computador.	Entrada: Cronograma. Salida: Cronograma con practicante
Supervisión de los practicantes.	Diligenciar formato cada 2 meses, e indagar sobre el ambiente, la puntualidad, el avance y la colaboración de la empresa.	Decanatura.	Persona encargada, teléfono, fax, internet y Computador.	Entrada: Formato de práctica. Salida: Resultado bimensuales de practicas.

Tabla 2. Caracterización del proceso

INDICADOR:

$$\text{Satisfacción de la empresa (semestre x de xxxx)} = \frac{\text{Resultados ejecutados en el semestre}}{\text{Resultados proyectados en el semestre}}$$

c. Presentación a los grupos de investigación de la facultad de Ingeniería Industrial de la UTP las falencias detectadas en el estudio

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	RECURSOS	ENTRADA
Identificación de falencias de las organizaciones estudiadas.	Consolidar la información de cuales son las falencias de las organizaciones estudiadas.	Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Organizacional.	Persona encargada y computador.	Entrada: Información del estudio. Salida: Falencias identificadas
Ofrecimiento de los problemas de investigación.	Se reúne a los grupos de investigación, se les muestran los resultados del estudio y se ofrecen las alternativas de investigación.	Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Organizacional.	Grupo de investigación, computador, video proyector, auditorio.	Entrada: Falencias identificadas. Salidas: Grupos investigación
Realización del estudio.	Cada grupo de investigación realiza el estudio.	Cada grupo de investigación.	Por determinar	Entrada: Problema de investigación Salida: Resultados investigación
Aplicación en la industria del AMCO.	Problemas investigados por los diversos grupos, se aplican a la realidad de las industrias.	Grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UTP.	Por determinar	Entrada: Resultado de la investigación. Salida:

Tabla 3. Caracterización del proceso

INDICADOR:

$$\text{Aplicabilidad} = \frac{\text{Número de proyectos aplicados anualmente}}{\text{Número de proyectos propuestos anualmente}}$$

d. Presentar requerimientos de falencias detectadas por las empresas a los grupos de investigación.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	RECURSOS	ENTRADA
Requerimiento del servicio de investigación propuesta por la empresa	La empresa, perteneciente al Banco de empresas, solicita la realización de un estudio determinado.	Empresa.	Fax, Internet ó correo.	Entrada: Solicitud de servicio. Salida: Requerimiento para la Facultad.
Estudio de factibilidad de la propuesta.	En la facultad se analiza la necesidad real del estudio y se determina si se hace o no.	Decanatura	Encargado por decanatura, computador.	Entrada: Requerimiento para la Facultad. Salida: Rechazo o aceptación.
Asignación del tema a un Grupo de Investigación.	asignar la investigación al grupo más indicado según su campo, interés.	Todos los grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UTP.	Auditorio, computador, video proyector.	Entrada: Problemas de investigación Salida: Asigna grupo de investigación.
Realización del estudio.	Cada grupo de investigación realiza el estudio.	Cada grupo de investigación.	Por determinar	Entrada: Problema de investigación Salida: Estudio realizado
Aplicación en la solución al problema de investigación	Problemas investigados se aplican a la realidad de las industrias del AMCO.	Grupos de Investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UTP.	Por determinar	Entrada: Resultado de la investigación. Salida: Aplicación industria

Tabla 4. Caracterización del proceso

INDICADOR:

Correspondencia = $\frac{\text{Número de estudios aplicados}}{\text{Número de estudios propuestos}}$

e. Oferta de los servicios de laboratorio de la UTP.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	RECURSOS	ENTRADA
Promoción de los laboratorios en la Industria del AMCO.	Publicar información general sobre los laboratorios de la UTP.	Oficina de comunicaciones de la UTP.	Persona encargada, computador, papelería, internet.	Entrada: Información sobre cada laboratorio. Salida: Publicidad
Solicitud del servicio de laboratorio.	Le empresa solicita un servicio de laboratorio determinado.	Empresa.	Fax, e-mail, correo.	Entrada: Solicitud de la empresa. Salida: requerimiento
Condiciones de uso del laboratorio.	Confirmar condiciones de uso por parte de la empresa.	Encargado del laboratorio.	Teléfono, internet.	Entrada: Requerimiento Salida: Contrato

Tabla 5. Caracterización del proceso

INDICADOR:

Aprovechamiento = $\frac{\text{Horas de laboratorio usadas por las empresas en el semestre}}{\text{Horas de laboratorio solicitadas en el semestre}}$

f. Oferta de los servicios de certificación de productos de la UTP.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	RECURSOS	ENTRADA
Promoción del servicio de Certificación.	Publicar información general de la UTP como organismo certificador.	Oficina de comunicaciones de la UTP.	Persona encargada, computador, papelería, internet.	Entrada: Información de la UTP como organismo certificador. Salida: Anuncio
Solicitud del servicio de certificación.	Le empresa solicita el servicio de certificación par un producto determinado.	Empresa.	Fax, e-mail, correo.	Entrada: Solicitud de la empresa. Salida: Requerimiento
Negociación, compromisos y responsabilidades.	Realizar negociación para la certificación del producto.	Encargado del programa de Certificación.	Sala de reuniones.	Entrada: Requerimiento para la universidad. Salida: Contrato

Tabla 6. Caracterización del proceso

INDICADOR: Productos certificados / Productos que entran al proceso de certificación anualmente.

Productos Certificados = $\frac{\text{Productos certificados anualmente}}{\text{Productos que entran al proceso de certificación anualmente}}$

g. Oferta de programas de capacitación intermedia dirigido a empresarios no profesionales para profundizar en temas importantes para su empresa.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	RECURSOS	ENTRADAS Y SALIDAS
Identificación de falencias de las organizaciones estudiadas	Consolidar las falencias de las organizaciones estudiadas.	Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Organizacional.	Persona encargada y computador. Recursos del estado.	Entra Información del estudio. Sale Falencias identificadas.
Estructurar un Ciclo de seminarios.	Estructurar Ciclo de Seminarios que abarquen todas las áreas de la organización, permitiendo que el empresario asimile la gestión de la empresa para dar continuidad al programa de Integración Estado-Academia-Empresa, a mediano y largo plazo.	Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Organizacional.	Personas encargadas, computador, Recursos del estado.	Entra Falencias Sale Ciclo de seminarios estructurado.
Promoción del Ciclo de Seminarios en la Industria del AMCO.	Publicitar la información sobre el Ciclo de seminarios en el sector industrial del AMCO.	Oficina de comunicaciones de la UTP.	Persona encargada, computador, papelería, internet. Recursos del estado.	Entra Información sobre el Ciclo de seminarios. Sale Anuncios publicitarios.
Realización del Ciclo de seminarios.	Llevar a cabo el Ciclo de seminarios, con una intensidad de 4 horas semanales, en las instalaciones de la UTP.	Docentes.	Persona encargada, aula de clase, computador, video proyector, papelería. Recursos del estado.	Entra Empresarios inscritos. Sale Empresarios formados en determinado Ciclo.

Tabla 7. Caracterización del proceso

INDICADOR:

Nivel de utilización = $\frac{\text{Número de empresarios que consideran útil el ciclo para su empresa}}{\text{Número de empresarios asistentes al ciclo}}$

g. Oferta de programas de capacitación enfocados a la apropiación de ciencia y tecnología en la región.

Para que las empresas puedan competir eficazmente en un mercado global, deben ser capaces de transformar los descubrimientos científicos y tecnológicos en productos nuevos o procesos innovadores más eficaces dentro de su sector y en su contexto regional.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	RECURSOS	ENTRADAS Y SALIDAS
Identificación de las principales falencias en el área de ciencia y tecnología	De acuerdo al los resultados consolidar las falencias de las organizaciones, específicamente en el área de Ciencia y Tecnología en el AMCO.	Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Organizacional.	Persona encargada y computador. Recursos del estado.	Entra Información del estudio. Sale Falencias identificadas en Ciencia y Tecnología.
Estructurar un Ciclo de seminarios especializados.	Estructurar un Ciclo de Seminarios especializados, buscando que el empresario con educación superior, se apropie de la ciencia y la tecnología	Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Organizacional.	Personas encargadas, computador, Recursos del estado.	Entra Falencias identificadas. Sale Ciclo de seminarios especializados
Promoción del Ciclo de Seminarios en la Industria del AMCO.	Publicitar la información sobre el Ciclo de seminarios especializados en el sector industrial del AMCO.	Oficina de comunicaciones de la UTP.	Persona encargada, computador, papelería, internet. Recursos del estado.	Entra Información sobre el Ciclo de seminarios. Sale Anuncios publicitarios.
Realización del Ciclo de seminarios.	Llevar a cabo el Ciclo de seminarios, con una intensidad de 4 horas semanales, en las instalaciones de la UTP.	Docentes.	Persona encargada, aula de clase, computador, video proyector, papelería. Recursos del estado.	Entra Empresarios inscritos. Sale Empresarios formados en determinado Ciclo.

Tabla 8. Caracterización del proceso

INDICADOR:

$$\text{Nivel de utilización} = \frac{\text{Número de empresarios que consideran útil el ciclo para su empresa}}{\text{Número de empresarios asistentes al ciclo}}$$

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Gran porcentaje de empresas pequeñas en el sector.
 Se presenta el fenómeno de gerente-propietario-operario.
 Se da una administración empírica del negocio.
 Las empresas no cuentan con un área comercial y tampoco mercadean sus productos.
 No existen alianzas con empresas del sector o con proveedores.
 No existen acuerdos con el sector gubernamental.
 No existe un gremio que agrupe a las empresas del sector.
 Las empresas no tienen capacidad de producir grandes volúmenes.
 No hay un control contable ni un análisis financiero del curso del negocio.
 No se tiene la cultura de la planeación y por lo tanto no se realizan presupuestos.
 Se presenta el fenómeno de empleos temporales según la demanda.
 No hay una estructura corporativa.
 No están documentados los procesos y procedimientos, y por lo tanto no hay estandarización en ellos.
 No se observa cooperación, ni apoyo por parte de la academia.
 No se presenta una mejora continua.
 No se actualiza la maquinaria constantemente.
 Las empresas funcionan con bajo capital de trabajo.
 Los gerentes son adultos jóvenes con preparación bachiller o universitaria.
 Existe buen nivel de capacitación técnica en la región.
 Los gerentes dan importancia a la motivación, satisfacción y trabajo en equipo.
 La producción del sector es de excelente calidad.
 El sector tiene mucha competencia, no solo en la región, sino también a nivel nacional.
 En poco tiempo se aumentará la competencia y las exigencias del medio por los productos que entrarán a raíz de los acuerdos de libre comercio.
 Se recomienda crear vínculos entre el estado, la universidad y la industria, para generar procesos de fortalecimiento y mejora continua, y así lograr que el sector sea competitivo, productivo e innovador.

5 BIBLIOGRAFÍA

[1] CHIAVENATO Idalberto. Introducción a la teoría general de la administración. Editorial Mc Graw - Hill. Quinta edición. 1982.

- [2] CLAUDE S. George. Jr. Historia del pensamiento administrativo. Editorial Prentice-Hall. Primera edición 1987.
- [3] KAPLAN Robert S. NORTON David P. El Cuadro de mando integral. KPMG Latinoamérica. Ediciones gestión 2000. 1997
- [4] MARIÑO N., Hernando. Gerencia de Procesos. Editorial Alfaomega. 2003.
- [5] RAYMOND Klein M. MANGANELLI Mark. Cómo hacer Reingeniería. Grupo Editorial Norma. 2000
- [6] STONER, James; FREEMAN, R. Eduard; GILBERT JR, Daniel R. Administración. Editorial Prentice Hall. 1996.
- [7] Conferencia: “La innovación como motor de motor del desarrollo empresarial. Fernando Escobar Mejía. Profesor Facultad de Administración. III Congreso Internacional sobre Administración: Innovación. Universidad de los Andes. Marzo 2004
- [8] La innovación empresarial. Un nuevo enfoque de desarrollo. Rodrigo Varela V. Publicaciones ICESI. Julio 1991.
- [9] Encuesta de unidades económicas del DANE 2004.
- [10] Proexport [on line 15 Septiembre de 2005] <http://www.proexport.gov.co/VBeContent/home.asp?language=SP&idcompany=16>
- [11] Departamento Administrativo del Medio Ambiente – DAMA [on line 13 Agosto de 2005] <http://200.14.206.180/dama/libreria/php/decide.php?patron=00>
- [12] Asociación Nacional de Industriales - ANDI [on line 22 Septiembre de 2005] <http://www.andi.com.co/>