

La Cooperación Internacional, Factor Clave En El Desarrollo Institucional

The International Cooperation, Key Factor In The Institutional Development

José Proto Prieto Pinto*

RESUMEN

El Convenio Internacional entre el INSTITUTO TECNICO CENTRAL ITC. Bogotá Colombia y el CUNO BERUFSKOLLEG I de la ciudad de Hagen Alemania, demuestran la capacidad de superar fronteras al momento de intercambiar experiencias y conocimientos de los profesores y los estudiantes que han visitado cada país, permitiendo conocer los avances en la construcción de nuevos modelos, estrategias pedagógicas, métodos de aprendizaje, creación e implementación de nuevos programas académicos que propicien el desarrollo industrial acorde con las exigencias de competitividad a nivel mundial.

ABSTRACT

The international agreement between Instituto Técnico Central ET, Bogotá, Colombia and CUNO BERUFSKOLLEGI of the Hagen, Germany, show the capacity of the two institutions to overcome frontiers at the moment of interchanging experiences and knowledges; teachers and students have visited each country, this has permitted to know the advances in the construction of new models, pedagogic strategies, learning methods, creation and development of new academic programs that tend to the industrial development with the requirements of competitiveness at the world level.

Palabras clave: Cooperación Internacional, Convenio, CUNO-ITC, Competencias

Key words: International cooperation, Agreement, CUNO-ITC, Competitiveness

Fecha de recepción: Marzo 20 de 2007.

Fecha de aprobación: Abril 16 de 2007.

* TP en Diseño de Máquinas ITC, Profesor Instituto Técnico Central Escuela Tecnológica.
joseprieto.p@gmail.com

1. Introducción

La globalización y los grandes cambios desarrollados en la sociedad, - incluido el sector educativo- han propiciado el acercamiento de diferentes grupos humanos sin importar las barreras geográficas, políticas, económicas, idiomáticas y culturales. Este es el caso del Instituto Técnico Central (ITC)-Escuela Tecnológica de Bogotá y del Cuno- Berufskolleg I de la ciudad de Hagen, Alemania, donde, a partir de la iniciativa de algunos profesores se han generado procesos de confianza y amistad desde cada una de sus instituciones lográndose la interacción entre personas de los dos países y la consolidación de un Convenio de Cooperación Internacional firmado entre estas dos instituciones educativas.

2. Reseñas del Convenio

Dentro de los esfuerzos de estos últimos seis años por trascender el marco internacional, el ITC y el CUNO han logrado realizar un intercambio de estudiantes y profesores de los dos países con saldos positivos:

- En el año 2003, los estudiantes David Penagos, David Salamanca y Gerardo Munévar fueron los primeros beneficiados del intercambio ya que durante dos meses visitaron el Cuno Berufskolleg I y realizaron práctica empresarial en Hösh Hohenlimburg (Industria siderúrgica de Hagen).
- En ese mismo año el Ingeniero Rodrigo Jaime viaja a Hagen para visitar el CUNO y diferentes empresas alemanas; además gracias a la gestión del profesor Rainer Schiffers, participa en la ciudad de Mannheim en el “Seminario Internacional de Gestión de la Calidad Institucional” (ver foto 1) organizado por InWent (Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH).

- Por su parte, en el año 2005 vienen a Colombia los profesores Ulrich Buschman, Ewald Mack, Rainer Schiffers, acompañados de sus respectivas esposas, con el fin de participar como conferencistas en el Primer Congreso Internacional de Educación Técnica y Tecnológica organizado por el Instituto Técnico Central, el cual contó con la asistencia de destacados académicos de diferentes instituciones educativas y entidades estatales del país.
- Igualmente, en el año 2005 viaja a Alemania el profesor José Prieto para asistir durante dos meses al “Seminario Internacional de Desarrollo Institucional” en la organización InWent en Mannheim y luego se traslada a la ciudad de Hagen donde visita al CUNO y diversas empresas alemanas principalmente del sector del plástico.
- En el año 2006 viajan a Alemania los estudiantes Mónica de La Espriella, Nidia Quintero y Julián Pulido, quienes asisten a clases en el CUNO durante dos meses y realizan prácticas empresariales en Hösh Hohenlimburg (Industria siderúrgica) y Hasco (Empresa productora de moldes para inyección de plásticos)
- En el año 2007 regresan a Colombia los profesores Rainer Schiffers y Ewald Mack para participar en el segundo seminario internacional “Prospectiva de la Educación Técnica, Tecnológica y de Ingeniería”, organizado por el ITC ahora desde su nuevo rol de Escuela Tecnológica y sus propias instalaciones

Los anteriores eventos demuestran los avances logrados en estos años de continuos contactos personales, que fortalecen lazos de amistad del convenio internacional.

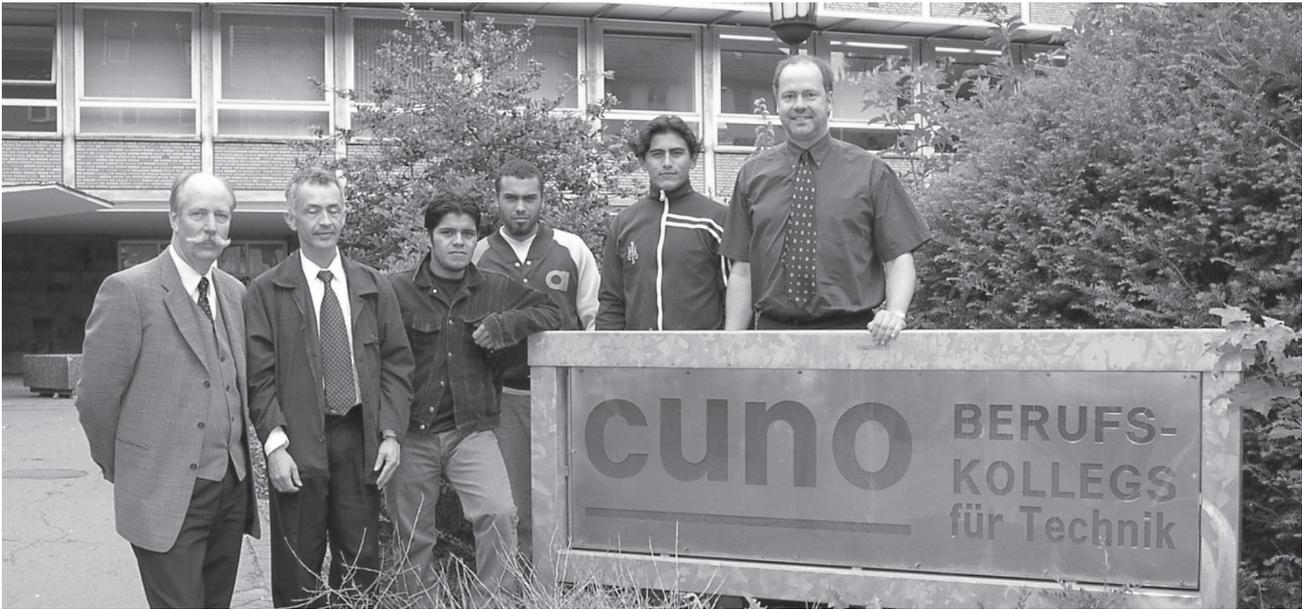
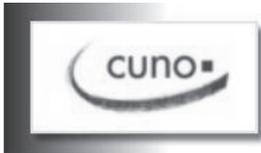


Foto 1 Visita Cuno.-2003

Reseña:



50 Años Del CUNO-Berufskolleg De Hagen-alemania- 3

Por: Rainer Schiffers

“En los últimos días tuvo lugar la celebración de los 50 años del Cuno Berufskolleg I en Alemania el cual tiene, desde hace seis años, un convenio de cooperación con el Instituto Técnico Central (ITC) de Bogotá. El Cuno-Berufskolleg I

es una institución pública de formación profesional en los campos de la mecánica, la electrónica y los sistemas de informática. Ha sido fundado por la ciudad de Hagen cerca de Dortmund y el Land Renania del Norte-Westfalia. Todos los 70 profesores con una carrera académica son empleados del land Renania del Norte-Westfalia y por tanto, son funcionarios del estado. El Cuno tiene actualmente unos 2.100 estudiantes. Uno de los ex-alumnos (de la carrera electro-técnica) es el Alcalde de Hagen, el Señor Demnitz. En la semana de celebración los alumnos trabajaron en proyectos para conocer la historia de su profesión. El origen de la escuela fue en el año 1834, en una escuela dominical de artesanos. En el año 1887 recibió un edificio más grande y adoptó el nombre de “Escuela técnica de formación continua”. En una noche en el año 1944 en la Segunda Guerra Mundial, la escuela fue destruida completamente. Después de la guerra se dieron clases en diferentes lugares y edificios no destruidos. El 23 de marzo de 1957, se construyó un edificio nuevo y en los años siguientes se construyeron tres edificios más, el último el año pasado.



Foto 2 -Celebración 50 años del CUNO1-2006

El 17 de marzo de 2007 tuvo lugar un acto oficial para celebrar el aniversario con toda la comunidad académica, los representantes de la ciudad, del gobierno y de la industria regional. Con esta industria existe una cooperación muy intensiva en el marco del sistema dual de la formación profesional.

El Sistema dual busca preparar a los jóvenes para ejercer una ocupación, concurriendo en forma alternada a una empresa y a un centro de formación, con el propósito de que ambas instituciones, al actuar de manera conjunta, logren que los jóvenes alcancen la mejor calificación ocupacional posible. La empresa se encarga principalmente de la práctica, y la institución de formación fundamentalmente de la teoría, mediante la coordinación de los planes de capacitación entre las dos entidades.”

3. Transferencia De Experiencias

El ITC sigue liderando como institución universitaria los procesos de formación técnica del país mediante la actualización de sus co-

nocimientos y experiencias internacionales. En el marco del Convenio de Cooperación con el Cuno - Berufskolleg, su alianza le ha permitido a través de las vivencias de sus profesores y estudiantes en el intercambio con sus homónimos alemanes, obtener un saldo pedagógico favorable para compartir, analizar y transferir, a otras instituciones educativas de Colombia quienes participan en las mesas de discusión, como son los seminarios internacionales organizados por el ITC.

Como resultado de este intercambio de experiencias personales y profesionales, se ha logrado conocer aspectos muy importantes del sistema educativo y productivo alemán, tales como:

- El modelo de enseñanza dual.
- Visitas a la industria, universidad y centros de investigación.
- Proyecto de cooperación HASCO
 - Capacitación Internacional.

4. Modelo De Enseñanza Dual

El sistema dual de formación profesional de Alemania, único en el mundo, es desarrollado y ajustado a las necesidades de la industria y de la sociedad. (Figura 1)

Este se desarrolla dentro del marco de los siguientes principios:

- 1) Principio de profesión: Las profesiones están reglamentadas y reconocidas por el Estado. La profesión se entiende como la combinación de competencias técnicas, metodológicas, personales y sociales.
- 2) Principio de aprendizaje dual: formación realizada entre los centros formativos y las empresas

- 3) Principio de consenso: Todos los reglamentos son elaborados por especialistas, representantes de gremios, sindicatos, gobierno federal y gobierno de los estados Federales (Landers)

La finalidad del sistema dual es ofrecer a los ciudadanos oportunidades de empleo sólido a través de la educación y formación inicial y continua, asegurando que la economía tenga una fuerza laboral cualificada y competente.

En el siguiente diagrama, se explica la estructura básica del sistema dual de formación profesional, según el Profesor Dr. Karl-Otto Döber.

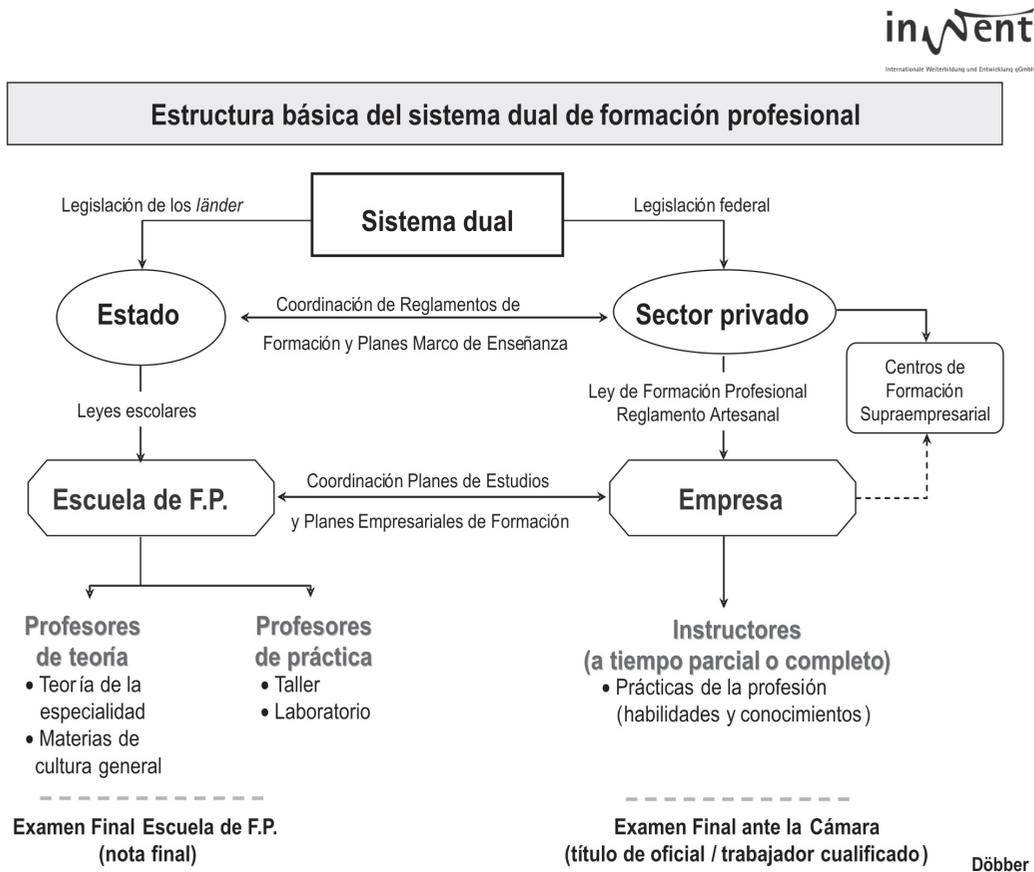


Figura 1. Diagrama de funcionamiento del sistema dual

Todos los alumnos colombianos invitados al CUNO, cursaron las diferentes materias (técnicas, humanísticas, etc.) de la titulación de formación dual a través del convenio. Es de destacar el modelo de formación basado en competencias y

el aprendizaje orientado al desarrollo de proyectos en equipos de trabajo, por parte de los estudiantes.

Los métodos de desarrollo de competencias según Bunk y Stenzel, se describen en la tabla 1

Métodos de desarrollo de competencias (según Bunk/ Stenzel)

Métodos de aprendizaje por áreas de competencias			
Competencia técnica		Competencia social	Competencia de cooperación
Instrucción programada	Superlearning	Técnicas de conversación y debate	Discusión/ debate
Aprendizaje interactivo con computadora	Simulación técnica	Juego de roles	Círculos de Calidad Islas de Aprendizaje
Laboratorio de idiomas	Competencia metodológica	Método Metaplan	Competencia de acción profesional
Método de observación		Ejercicios artísticos	Método de proyectos Empresa ficticia Empresa didáctica Proyecto - texto guía Juegos de simulación
Iniciación sistemática	Learning by doing	Entrenamiento de conducta	
Conversación pedagógica	Estudio autodidáctico		
Método algorítmico/ árbol de decisiones	Estudio de casos		
Demostración	Métodos de descubrimiento		
Método de cuatro pasos	Experimento tecnológico		
Conferencia / dictado	Enseñanza basada en la investigación y el desarrollo		
Método interrogativo - evolutivo	Método de creatividad, desarrollo de ideas y solución de problemas		

Fuente: Círculo de trabajo para la gestión del desarrollo de cualificaciones (editor): 'Competencia' 96, Berlín 1996, pág. 143

Tabla1. Método de desarrollo de competencias

VISITAS A :

LA INDUSTRIA ALEMANA, UNIVERSIDAD Y CENTROS DE INVESTIGACION

Los aspectos generales que exhibe la industria alemana son:

Grandes instalaciones de almacenamiento y manufactura con procesos certificados, maquinaria moderna con tecnología de punta, procesos automatizados, talleres de aprendizaje (prácticas - empresa junior, HASCO), la mayoría de las compañías, tiene una duración a los 100 años de fundación.

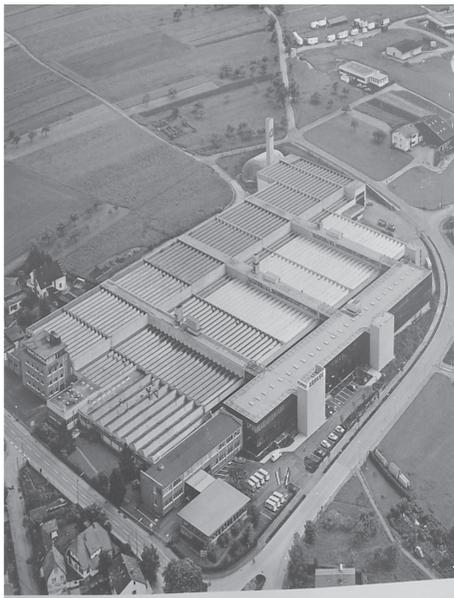


Foto 3. Vista Panorámica Empresa Alemana

Algunas de las empresas visitadas realizadas fueron:

BATTENFELD. Compañía fabricante de maquinaria para inyección.

Amplia gama de maquinaria en capacidad de inyección, procesos y materiales. Asistencia, distribución y representación a nivel mundial .Alianza Alemana-Austriaca.

HASCO. Compañía proveedora de moldes y troquelaría.

Fabrica de moldes y partes, líder mundial con tradición de más de 100 años .Total de 600 trabajadores, 10 % aprendices. Moderno sistema de aprendizaje, Empresa junior. La mayor parte de los aprendices se quedan trabajando en la empresa. La estructura se basa en 80% producción y 20% gestión (ventas -calidad). Existen 65.000 referencias .Despachan 40.000 pedidos diarios al mundo. Grandes áreas de bodegaje y sistema de almacenaje automatizado para referencias pequeñas. Grandes áreas para trabajos de mecanizados con moderna maquinaria de control numérico.

EMPRESA JUNIOR

Sistema de aprendizaje donde se simula dentro de la compañía otra compañía, que es operada por los aprendices bajo la dirección de los maestros. El aprendizaje se basa en la confianza y la responsabilidad del trabajo en equipo con aprendices de promedio de edad 16 años. Se posee la infraestructura física y de maquinaria para el desarrollo de moldes solicitados por los clientes de HASCO y ejecutarlos por los aprendices. En el aprendizaje por la metodología de proyectos y la estrategia de trabajo en equipo, que desarrolla en los aprendices el sentido de la responsabilidad y la iniciativa de liderazgo, con buena planeacion y organización del trabajo.

HECKER. Compañía transformadora de termoplásticos. Ubicada en Dormund.

Los servicios que ofrece son : Cortes longitudinales rectos en placas y láminas de plásticos termoplásticos hasta de 200x2000x3000 mm. Mecanizado de alta precisión de policarbonato, para piezas de compañías procesadoras de bebidas. Corte láser sobre robot de 5 ejes para láminas de termoplásticos. Recorrido progra-

mable. Doblado y pegue de piezas de acrílico, especialmente carcazas. Tratamiento térmico de liberación de tensiones en las piezas plásticas pegadas.

HOESCH. Compañía transformadora de acero, laminación. Hagen. (1846-2007)

Moderna planta de alta tecnología, control computarizado y monitoreado sobre todo el proceso. (Cámaras en los trenes de laminación a temperaturas de 1350 °C). Alta Capacidad de producción 200.000 toneladas al día. Uso de fuentes de energía calorífica a base de gas (1.350 °C) Uso privado de transporte ferroviario para los lingotes y rollos laminados.

ESCUELA DE FORMACION. Buenas instalaciones, talleres, laboratorios, moderna maquinaria, herramienta y material didáctico, casino, etc. con capacidad de 200 alumnos.

OBO. Compañía fabricantes de partes eléctricas. (Más de 100 años de fundada.)

Procesos de transformación de plásticos y metales. Amplia infraestructura de fabricación de moldes de inyección y troquelaría. Procesos automatizados de producción. Gran variedad de productos para la industria de la construcción.



Foto 4. Tecnología de punta OBO.

UNNA PUR. Compañía transformadora de poliuretano

Inyección de poliuretano desde 200 gr. hasta 200 kg. Inyección de diferentes poliuretanos: flexible, rígido, piel integral, visco-elástico, (carcazas, protectores, almohadillas, etc.). Control de calidad al proceso (ISO 9000-2000 y 14000-2002) maquinaria, moldes, acabados, empaque, etc.

UNIVERSIDAD RWT. Instituto para la transformación del plástico. Aachen.

Ingenierías especializadas (plásticos, aeronáutica, etc.). Laboratorios equipados por fabricantes alemanes (alianzas). Investigación avanzada, con alianza de compañías particulares. Desarrollo de procesos y productos de tecnología de punta (procesos de piezas plásticas huecas, mini-engranajes, materiales bio-médicos, fibra de carbono + resina, fibras de polipropileno+ resina, etc.)

INSTITUTO DEL PLASTICO LÜDENS-CHEID. Instituto de Investigación.

Investigación patrocinada por compañías de la industria plástica. Modernos laboratorios y equipos para el desarrollo de procesos plásticos. Capacitación y asesorías especializadas para empresas nacionales e internacionales. Seminarios internacionales en inglés.

Proyecto De Cooperacion Hasco

Este proyecto nace en Octubre del año 2005 con la visita realizada por los profesores Ewald Mack,

Rainer Schiffers y José Prieto a la compañía HASCO (Foto n 5), líder mundial en la fabricación de partes y moldes para inyección de plásticos. Por iniciativa del director de formación de

la Empresa Junior el señor Andreas Wünsch, quien ofreció el apoyo para el desarrollo el Proyecto de Cooperación CUNO- ITC, que consiste en la fabricación de un molde para inyección y su donación al ITC.



Foto N. 5 Empresa Junior-HASCO



Foto 6 Estudiantes del ITC en Alemania

El molde para la inyección se realizó con el diseño para un llavero plástico con el nombre, logo, ciudad y país de las dos instituciones. La fabricación se inicia en el año 2006 con la participación de los tres estudiantes del ITC, Mónica De La Espriella (Diseño de máquinas), Julián Pulido (Procesos industriales) y Nidia

Quintero (Procesos industriales), invitados por el CUNO en el marco del convenio. . (Foto N 6) el molde llega al ITC a principios del año 2007 se inyectan las primeras piezas en las instalaciones de la empresa QUEST INTERNATIONAL bajo la supervisión de los ingenieros Jairo Castro y Jorge Höwer.

Capacitación Internacional

La capacitación recibida en Alemania en la ciudad de Mannheim, por la Organización Para El Perfeccionamiento profesional y el Desarrollo Internacional INWENT, en el Seminario “Desarrollo Institucional y Aumento de la eficiencia”, donde el tema central giró alrededor de la relación directa entre el desarrollo personal y el desarrollo institucional, a través de ambientes de aprendizaje continuo, comunicación eficaz, intereses comunes y objetivos integrados para el crecimiento de las partes.

El desarrollo Institucional, es un cambio constante con la participación de todas las personas implicadas, creando equipos de trabajo bajo una misma visión institucional para facilitar el funcionamiento de una cultura institucional. Figura 2.

Reflexiones Para El Instituto Técnico Central

Para el Instituto Técnico Central es importante hacer los ajustes necesarios para optimizar los recursos existentes de acuerdo a la experiencia adquirida a través del Convenio CUNO - ITC en cuanto a los factores tanto internos como externos de cambio que son indispensables. Como aporte a éstos ajustes para el desarrollo institucional se presentan algunas reflexiones al respecto que implican el desarrollo de nuevas políticas, estrategias, procesos y gestión.

Factores de influencia en las empresas - instituciones orientadas al futuro



Döbber

Figura 2. Factores de influencia en las empresas - instituciones orientadas al futuro

- Una sociedad globalizada; Es necesario mantener un mayor intercambio de estudiantes, profesores y directivos para conocer otra cultura y aprender de las metodologías, pensamientos, políticas y tendencias de una sociedad a la vanguardia de la democracia, economía y tecnología, entre otras, esta experiencia hay que enriquecerla e implementarla de acuerdo al contexto colombiano, abriendo nuestra mente a nuevos valores, paradigmas y modelos para actualizarnos y ser competitivos en un mundo cambiante.
- Instituciones educativas e industria: La competitividad y exigencia de los mercados nos presiona a replantear la calidad de la educación y de la transferencia a la industria, es necesario realizar un diagnóstico de la situación laboral y desempeño de los egresados del ITC, así mismo una evaluación de la industria para informarnos de las nuevas exigencias y tendencias del mercado nacional e internacional.
- Nuevas profesiones. El servicio prestado en la educación analizado en el contexto internacional, nos demuestra como las profesiones cambian y se modernizan, por tanto se requiere de una permanente interacción con la industria que permita una retroalimentación para responder de manera flexible a las exigencias y necesidades del sector productivo.
- Actualización de información y conocimiento. Se requiere mantener una constante actualización de la información y los conocimientos en las personas y en las organizaciones para que éstas se mantengan vigentes, es necesario para ello crear políticas y espacios de capacitación acordes a las necesidades internas y externas. Para que la transferencia de los modelos extranjeros sea exitosa debe ser gradual, realizando los ajustes pertinentes de acuerdo a las necesidades de la sociedad Colombiana

- Educación basada en competencias. Este modelo concibe al alumno como el eje del proceso enseñanza-aprendizaje, y le da al docente el rol de facilitador en el acompañamiento, seguimiento y valoración del conocimiento.
- Trabajo en equipo. El trabajo en equipo tiene gran importancia en el desarrollo del individuo y de la sociedad, tanto que los resultados en la industria dependen de la interdisciplinariedad en el desarrollo de productos, procesos y proyectos. Por tanto es indispensable el fomento de ejercicios, trabajos y proyectos en equipo que permitan solucionar de forma adecuada, rápida y eficiente los problemas académicos y laborales.
- Trabajo por proyectos. Es una estrategia de enseñanza- aprendizaje de excelentes resultados en la medida en que la asimilación de conceptos y teorías se apliquen a un ejercicio práctico mediante la vivencia donde se evidencie lo aprendido, es decir se ha construido conocimiento y demostrado sus competencias.
- Didáctica. Para un mayor rendimiento académico en clase, es necesario tener cartillas, textos-guías y material didáctico para garantizar la homogeneidad de contenidos, conceptos, y ejercicios. Además del ahorro de tiempo, interrelación e integración de conocimientos entre las diferentes materias.
- Idioma Alemán. El estudio de la lengua alemana institucionalmente como asignatura o electiva, garantiza un mejor aprovechamiento del material de estudio (libros, revistas, cds, paginas web, etc.) y contactos en Alemania (via e-mail, on-line, teléfono, etc.)

Conclusiones

El fomento de la cooperación internacional y un constante intercambio, nos permitirán mayores avances en la construcción de nuestros modelos y estrategias pedagógicas, métodos de aprendizaje, futuros programas, y crecimiento personal, profesional y organizacional del ITC para actualizarnos y ser competitivos frente a las necesidades de la industria colombiana y exigencias del mercado mundial.

Es necesario seguir abriendo espacios de reflexión, discusión y consenso con todos los actores en el contexto educativo, para consolidar un solo criterio frente a las competencias y desempeños, adquiridas en el proceso de aprendizaje por el estudiante colombiano y ofrecer un profesional de alta competitividad y éxito en el ejercicio de su vida familiar, laboral y social , así como también consolidar el nuevo rol del docente como facilitador del aprendizaje y usuario de nuevos recursos tecnológicos y pedagógicos, para una mayor motivación en la labor que desarrolla en el aula de clase.

En el desarrollo del convenio producto de un compromiso personal e institucional, durante 6 años deja como resultado la cooperación e intercambio de profesores y estudiantes de las dos instituciones, de países distantes en mundos de realidades opuestas, pero que los une la vocación a enseñar con la esperanza de un mejor mañana.

Referencias Bibliográficas

TIPPELT, Rudolf. FORMACION POR COMPETENCIAS..2005.

INWENT, Memorias del Seminario de Desarrollo Institucional y aumento de eficiencia. 2005