

# LA EDUCACIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL Y PARA EL TRABAJO Y LAS EXIGENCIAS DEL MERCADO LABORAL

---

*Pablo Emilio Cuello Lemuz*

pablocuello@latinmail.com

(UPEL-IPB)

## RESUMEN

---

Este trabajo es una investigación de campo, de carácter exploratorio, de tipo fenomenológico dentro del paradigma naturalista. Tuvo como propósitos describir, interpretar y entender, en el contexto del estado Lara, los factores que constituyen el desfase o brecha existente entre la educación técnica industrial y para el trabajo y las exigencias del mercado laboral. El diseño fenomenológico se estructuró para cumplir con las siguientes etapas: (a) preactiva, (b) interactiva, y (c) post-activa. En esta última, se realizó el informe etnográfico final donde se presentaron los perfiles de las categorías emergentes derivadas del estudio, con las interpretaciones que destacan las razones que dificultan la vinculación entre el sector de la educación técnica industrial y las empresas empleadoras. Se integraron los resultados conjuntamente con una serie de propuestas sugeridas por los actores sociales y articulados con la teoría existente. Finalmente, se presenta la construcción de un sistema teórico-metodológico para cerrar la brecha entre ambos sectores.

**Palabras clave:** educación técnica industrial; educación técnica para el trabajo; educación-empresa; fenomenología.

---

Recibido: 06/05/2004

Aprobado: 10/01/2005

## ABSTRACT

---

### **INDUSTRIAL AND PROFESSIONAL TECHNICAL EDUCATION AND JOB MARKET DEMANDS**

The present field research is an exploratory and phenomenological study framed within a naturalist paradigm. It had as its main purposes to describe, comprehend and explain gaps occurring between industrial and professional technical education and job market demands. The phenomenological design followed three stages: a) pre-active, b) interactive, and c) post-active. In the latest, a final ethnographic report was produced introducing new categories to examine the difficulties linking the technical education sector and the production sector. The results were combined with proposals coming from social actors involved in the study and articulated using the existing theory. Finally, a theoretical-methodological system was presented recommending directives to close the rift between the two sectors.

**Key words:** industrial and professional technical education; education-industry; phenomenology.

## INTRODUCCIÓN

La generación de empleo por parte de las empresas ha obedecido, tradicionalmente, a requerimientos de recursos humanos necesarios para el funcionamiento productivo de la economía, lo que ha conducido a la sociedad a participar en ese proceso de desarrollo a través del sector educativo o académico, mediante la formación de contingentes de personas orientadas a suplir las demandas originadas desde su seno, a fin de construir un futuro mejor.

Sin embargo, la relación laboral actual, en muchos casos, llega a excluir al hombre como protagonista de la expresión de su propia esencia, manifestada mediante el trabajo humano. De esta manera, los cambios que se han planteado son consecuencia de innovaciones continuas que la misma sociedad ha producido en la búsqueda de mejoras, “de hecho, si atendemos a sus orígenes, la innovación surge como una forma nueva de conceptualizar los cambios que se generan en la empresa primero y en la educación después, asociados originariamente a las nuevas tecnologías” (De la Torre, 1998, p. 281). Esta afirmación supone la existencia de una perfecta armonía entre el sector que genera nuevos procesos y productos (que le brinda a la misma sociedad la oportunidad de satisfacer sus necesidades), y el sector académico (relacionado con la educación técnica industrial, la cual tiene la función de gestionar los cambios tecnológicos y ser fuente de formación de individuos con capacidad creativa para las nuevas virtualidades).

Por ello, la existencia de una estrecha vinculación entre los sectores empresariales y educativos, conduce a la comunicación de temas fundamentales y comunes para ambos, los cuales son necesarios para estimular la creatividad, lo que implica escuchar, mutuamente, con seriedad, el planteamiento de estos temas, eliminando la rigidez sociocultural que conduce a la fragmentación que prevalece y caracteriza a la sociedad actual. Así se propicia un diálogo sincero y auténtico a nivel social, en el que los participantes de ambos sectores se encuentren en un campo donde sus puntos de vista se mantengan en suspensión, para lograr un significado común que tenga como propósito fundamental construir una sociedad con un estado de elevada energía, para hacer posible el acto creativo al que se aspira.

## DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

La educación, el trabajo y la innovación constituyen elementos inseparables que soportan a toda sociedad, ya que su existencia está determinada por el hombre mismo. El trabajo humano se define como una actividad intencionalmente dirigida, mediante cierto gasto de tiempo y energía, a modificar de alguna manera las propiedades de un recurso material o simbólico cualquiera, para aumentar la utilidad para sí y para otros, con la finalidad última de obtener de ello medios de subsistencia. También la innovación, como el trabajo, “es entendida como la dinámica generada por la persona o personas que introducen cambios valiosos en ideas, materiales o prácticas” (De la Torre, 1997, p. 131).

Se requiere mayor creatividad e innovación en los venezolanos para que puedan ir más allá de lo que aprenden en las instituciones y enfrentar los problemas de carencia de empleo e incorporación al mundo del trabajo. En el país se manifiesta una marcada dificultad para que el egresado del sistema educativo logre su inserción al mercado de trabajo, reflejado en parte, por el alto índice de desempleo, situación que se manifiesta, entre otras, como un indicativo existencial de la brecha que hay entre la educación para el trabajo que se imparte en las instituciones de todos los niveles educativos del país y la demanda del mercado laboral, por las diferencias de ambos sectores.

Aunque los planes de la Nación señalan que la política de formación para el trabajo se orientará a entrenar y a preparar una población para el cambio, antes que ser sometida a perfiles rígidos de calificación, e indican la necesidad de formar individuos más creativos y participativos, con la obligación de revisar la calidad y característica de la formación desde la educación básica, la realidad es otra: los egresados de los institutos de formación técnica no se insertan en el mercado laboral, tal como se ha concebido. Entonces, el desfase entre lo que prepara el sistema educativo y lo que requiere la sociedad se inicia en la primera etapa de escolaridad, para luego prolongarse hasta la Educación Media, Diversificada y Profesional y finalmente a la universidad.

En el caso estudiado se analizaron estos dos sistemas. El primero, representado por la Escuela Técnica Industrial “Pedro León Torres” (ETIPLT) y el segundo, por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto (UPEL-IPB), en el departamento de Educación Técnica, en los programas de Mecánica y Electricidad Industrial.

Autores como Bezara y Tolosa (1989), indican que los programas técnico-profesionales en el nivel medio han resultado un fracaso ya que los egresados no tienen acceso al mercado laboral por escasez de oportunidades, lo que genera una falta de garantía para que se inserten en su campo de trabajo. Asimismo, afirman que el desempleo está afectando a la población juvenil y, contradictoriamente, en el país persiste la necesidad de técnicos medios bien preparados. De este fenómeno no se escapan los egresados universitarios, ya que luego de haber transcurrido una década la misma situación permanece. Así lo afirma Vargas (1999), al decir que existe un creciente desempleo de los profesionales formados en las universidades e institutos de educación superior del país, lo cual se ha convertido en un lumpen sin trabajo, capaz de llegar a ser otro elemento que distorsione el sistema social.

Igualmente, los estudios realizados por Brunni Celli (1998), señalan que aunque existen coincidencias de opinión entre tendencias mundiales, experiencias de otros países y el planteamiento del Plan Decenal de Educación en cuanto a la necesidad de hacer reformas curriculares en la preparación para la vida laboral, mediante habilidades básicas que estén en correspondencia con la empleabilidad y el estrechamiento de relaciones entre los sistemas educativo y productivo, estos planteamientos se encuentran ubicados en una posición de “deber ser”, como propuestas a ejecutar que no han sido implantadas con resultados favorables. Entonces, la realidad que experimentan los estudiantes egresados del sistema educativo es diferente, al vivir una discrepancia entre la formación académica recibida y los requerimientos del sector productivo.

Esta situación genera una brecha que amerita ser tratada para identificar los componentes que intervienen en el ensanchamiento de ella. En el contexto de la educación técnica industrial para el trabajo y el mundo laboral se observan elementos comunes que incrementan esa brecha, representados por la estructuración de un equipamiento educativo que no está en correspondencia con el existente en la industria privada y las organizaciones de servicios públicos del Estado.

Tornay (2000, 2001) señala que la Escuela Técnica Industrial Pedro León Torres es un plantel olvidado por el gobierno nacional aunque posee una edificación de gran calidad y excelente distribución. Comenta que los laboratorios están en condiciones deplorables, las aulas no satisfacen las

necesidades por el alto número de estudiantes y no existe vigilancia que resguarde los equipos e instalaciones, por lo que son víctimas de robos.

A pesar de que se ha anunciado una reestructuración de la educación técnica en el estado Lara por parte del gobierno nacional y local, hasta los actuales momentos no se ha manifestado ese ordenamiento en su ejecución real. Sólo se observa lo señalado por Pérez (2001) una “desvinculación de las escuelas con la realidad del país mediante currículos desfasados” (p. C-1), siendo éste un factor aislado que supuestamente está en proceso de revisión.

Por las razones expuestas, la formación técnica escolar, muchas veces, carece de pertinencia en relación con la requerida por el sector productivo. En cambio, se observa que los trabajadores calificados que se desempeñan en empresas privadas están recibiendo entrenamiento continuo lo que les permite manejar eficientemente los cambios producidos por la tecnología de punta.

Por otra parte, existen algunas diferencias producidas por: a) la asimilación de la alta tecnología incorporada en la gran mayoría de las empresas de producción industrial para aumentar su eficiencia, b) la falta de relación y escasa incorporación de equipos y procesos tecnológicos de nueva data al sector educativo. Estos dos aspectos crean brechas, grandes o pequeñas, dependiendo del contexto donde ocurra este fenómeno de dimensión universal.

Se refleja esta realidad a través de un informe de la ONU, elaborado por Richard Jolly, investigador del Programa de Desarrollo Humano, reseñado en el diario *El Impulso* (1999), donde manifiesta que los avances tecnológicos pueden haber mejorado la vida de muchas personas en el mundo, pero también están ampliando la brecha entre ricos y pobres. Esta investigación reporta que examinaron y clasificaron 174 países con un índice de desarrollo basado en los ingresos reales, las expectativas de vida y los niveles de educación; Venezuela se ubica en el lugar 49 entre los países iberoamericanos, lo que confirma el desfase que produce la tecnología, especialmente, entre los sectores educativo y productivo.

En esta investigación se identifican con precisión los factores contextuales que intervienen en el sector educativo (ETIPLT, la UPEL-IPB) y en el sector empresarial, público y privado, en el estado Lara. Estos resultados sirven de fundamento para producir transformaciones en la educación técnica industrial, para que se generen cambios y se cierre esa brecha entre la educación y las demandas del mercado laboral.

El propósito de este trabajo es generar un sistema teórico de vinculación entre los sectores de educación técnica industrial para el trabajo y el empresarial, a partir del correspondiente análisis fenomenológico del desfase o brecha existente entre ambos.

## CAMBIOS EN EL TRABAJO INDUSTRIAL

Rifkin (1997) resume los efectos que ha sufrido el trabajo, producto de los cambios de los paradigmas económicos, y las transiciones que se han producido durante la historia económica, a través de tres revoluciones: la primera, *industrial*, influenciada por el motor de vapor como fuente de energía, el cual se convirtió en un nuevo tipo de ejecutor del trabajo, con una fuerza física superior a los animales y a los seres humanos, quienes eran los que realizaban las labores. Luego surge la segunda *revolución industrial* comandada por el petróleo, el cual competía con el carbón, materia prima de la primera revolución. Esta nueva fuente de energía acompañada por los inventos, continuó transfiriendo el peso de la actividad económica del hombre a la máquina, siendo éste sustituido por elementos y mecanismos de su propia creación. La tercera *revolución industrial* apareció después de la segunda guerra mundial, y es en la actualidad cuando empieza a tener un impacto significativo en la organización de la actividad económica de la sociedad.

Por otra parte, Gabiña (1997) plantea la desaparición del trabajo en el sector secundario o industrial en el panorama mundial, mostrando cifras concretas sobre el número de trabajadores que han perdido sus empleos, lo cual llama la atención al sistema educativo que está formando y educando jóvenes para su futura incorporación al trabajo en la industria. Esta tendencia obliga a asumir una posición sobre el asunto, a través del análisis de la filosofía, la misión, los objetivos y los contenidos programáticos educativos dirigidos a este sector industrial.

García Guadilla (1995) señala que la educación a través de un *curriculum* incompleto se presenta como un mecanismo sociocultural que actúa como integrador de la periferia al sistema mundial, funcionando de tal manera que se oriente hacia “especialidades necesarias a un orden local creado para facilitar la dinámica de las multinacionales” (p. 43), legitimando las actividades productivas de la periferia e imposibilitando la alternativa de la elaboración de contra-proyectos innovadores que hagan frente a los planes de las multinacionales.

Entonces, deben existir reacciones que contrarresten estas diferencias, por lo cual la autora citada afirma que la existencia de un fenómeno asociado a esta dinámica de fuerzas, conocido como *la reintegración*, puede aparecer como “contraefecto, debido a la conciencia de la necesidad de redescubrir y reformular los propios valores, para hacer frente al deterioro o destrucción de la cultura autóctona del país” (*op. cit.*, p. 45). Nuevamente estas acciones se ven asociadas al paradigma socioeducativo de la corriente del Capital Humano de Schultz, considerando la pertinencia de la educación como inversión, haciendo “énfasis en la función técnica de la educación y el uso eficaz de los recursos humanos” (*op. cit.*, p. 55).

Estos planteamientos teóricos justifican la atención que debe brindársele a la educación técnica y para el trabajo, en términos de ejercer acciones políticas que eviten y/o pongan fin a las actitudes discriminatorias contra esta área educativa, ya que este sector es el más indicado para facilitar el crecimiento económico, mediante el estímulo de la innovación tecnológica y el aumento de la productividad y el trabajo.

## LA INSTRUCCIÓN PARA EL TRABAJO

Las actividades que se llevan a cabo en el proceso de instrucción en la educación para el trabajo implican la manipulación de herramientas. En tal sentido, Vygotsky (1996/1934) sostenía que:

*El efecto del uso de herramientas en los seres humanos era fundamental, no sólo porque los ayudaba a relacionarse de un modo más productivo con su ambiente externo, sino también porque el uso de herramientas afectaba intensamente las relaciones internas y funcionales del cerebro humano* (p. 199).

Durante las actividades de ejecución del trabajo en el ambiente escolar, los estudiantes normalmente hablaban mientras trabajaban, lo que Vygotsky (1996) consideraba muy natural y necesario, puesto que en su investigación había descubierto que el lenguaje desempeñaba un papel específico en las actividades prácticas, señalando que las relaciones con el entorno le proporcionaba una nueva organización de la conducta esencialmente humana “lo cual produce más adelante el intelecto, convirtiéndose, después, en la base del trabajo productivo: la forma específicamente humana de utilizar las herramientas” (*op. cit.*, p. 48).

Entonces, una instrucción adecuada en el área de educación para el trabajo, donde se combinen los equipos, herramientas, procesos productivos y de interacción entre los estudiantes, podría constituir un poderoso medio para el desarrollo óptimo de los recursos humanos del sistema educativo nacional.

Por otro lado, se puede observar que de la interacción entre herramientas e individuo, éste las transformará y las convertirá en instrumentos tecnológicos de alto alcance, lo que a su vez va a cambiar a la sociedad regional y global, produciendo las grandes revoluciones industriales conocidas en la historia de la humanidad. De tal manera, estas herramientas mucho más complejas van acondicionando el camino de la evolución humana, produciendo cambios importantes en las relaciones culturales y de intercambio productivo y social entre los seres humanos. Como forma de mediación proporcionan la estructura fundamental del trabajo social, generando una potenciación de la mente para el logro de su desarrollo (Cuello, 1999).

## EL CAPITAL HUMANO

Debido a la relación indisoluble e indispensable entre la productividad económica y el bienestar humano, Schultz (1985) muestra con su teoría que la inversión en la gente y en el conocimiento constituye un factor decisivo cuando se trata de asegurar el bienestar. Por ello es importante la inversión en la experiencia laboral, la adquisición de información y habilidades mediante la escolarización, con el propósito de lograr el mejoramiento de la calidad de un grupo social para poder incrementar sus perspectivas económicas y de bienestar.

Además de la participación de la escuela con acciones docentes y de investigación, el sector empresarial es también esencial en el mejoramiento de la calidad de los recursos humanos. La intervención de las empresas es fundamental, así lo señala este autor, cuando dice que “se requiere de un empresariado ya sea formado por científicos o por otras personas comprometidas con el sector de la economía orientado hacia la investigación” (*op. cit.*, p. 18). Esta investigación debe estar dirigida hacia el logro de personas más capacitadas y creativas, para que puedan hacer las transformaciones requeridas por la sociedad donde interactúan. Así, el capital humano contribuye a la productividad laboral y a la capacidad empresarial, indispensables para una mejor producción y para la búsqueda de mejores y diferentes oportunidades laborales que conduzcan a la optimización de la manera de vivir.

## CREATIVIDAD EN EDUCACIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL

La creatividad se ha interpretado como una actividad que proviene de un proceso de interacción del individuo con el medio social, tal como señala De la Torre (1997) al afirmar que el proceso innovador no se genera solamente de las mentes creativas, sino que también hay que tomar en consideración el clima social y la conciencia colectiva que hace suyas o rechaza las nuevas ideas. Es un proceso de interacción entre las personas y el grupo humano donde se proyectan sus obras. En consecuencia, se ha tomado la concepción teórica de la creatividad como una visión interactiva y sociocognitiva.

Desde el punto de vista interactivo, la conducta creativa de las personas así como muchas otras, están determinadas no sólo por características aptitudinales sino por factores externos, tales como el rol y la situación que enfrentan. Es por ello que el comportamiento del ser humano varía respecto a las personas que trata. Desde la perspectiva sociocognitiva, se destaca la interacción social y las influencias ambientales en el comportamiento creativo, tales como: la modelación, la mediación, la motivación, las expectativas de la evaluación y otras. Así, el potencial creativo e innovador se construye debido a la interacción dentro del medio ambiente, y las reacciones que éste ejerce al modificar las condiciones del contexto social y cultural.

El sistema educativo y, especialmente, las instituciones de educación técnica tienen la responsabilidad de formar personas con capacidad creadora, a fin de que puedan construir el futuro que la sociedad requiere con el uso racional de la tecnología de punta. Por ello, Marín Ibáñez y De la Torre (1991) señalan que: “no podemos vivir al margen de las nuevas demandas tecnológicas; más aún, ellas son resultados innovadores. Pero tampoco podemos estar sometidos a su rígido imperio” (p. 15). Por esta razón, en los centros de educación técnica industrial y para el trabajo se refieren a la necesidad de formar un individuo creativo que sea capaz de realizar innovaciones y adoptar la tecnología existente, y de transformarla de acuerdo con las condiciones socioeconómicas de su ambiente.

Tal como lo señala Guilford (1994), esta acción debe ser tarea de la escuela, ya que “la educación creativa está dirigida a conformar personas dotadas de iniciativa, plenas de recursos de confianza, listas para afrontar problemas personales, interpersonales o de cualquier índole” (p. 22). El producto de la educación para el trabajo y técnica industrial bajo la concepción de la creatividad debería provocar las innovaciones requeridas mediante la capacitación, instrumentando su desarrollo como valor social y educativo.

## VINCULACIÓN DEL SECTOR EDUCATIVO CON EL SECTOR PRODUCTIVO

La relación entre cada tipo de institución educativa y los distintas empresas es diferente, ya que existen instituciones como universidades y escuelas técnicas industriales que se distinguen por ser emprendedoras y/o académicas. La UPEL-IPB y la ETIPLT son instituciones de naturaleza académica, ya que prevalece la función docente como el objetivo más importante de la institución y de su personal académico y de investigación, por lo cual los recursos y las decisiones están orientados casi exclusivamente al desarrollo de la actividad de docencia en el aula, su mejoramiento y prácticas de enseñanza.

La posibilidad que tiene este tipo de institución educativa de cooperar con la innovación, la investigación y el desarrollo está limitado, pues tiene un enfoque muy diferente que repercute en la eficacia de las relaciones y su trascendencia, por lo que no tienden a generar las acciones para establecer vínculos que favorezcan la innovación tecnológica, a pesar de que cuentan con departamentos y programas especiales que guardan relación de contenido e instrumentación.

Similarmente, en el ámbito de las empresas existen factores que dificultan o facilitan su capacidad para establecer vínculos y producir innovaciones tecnológicas; además, no todas las empresas están preparadas ni dispuestas a colaborar con el sector educativo.

Estudios realizados por Fernández de Lucio y otros (2000), señalan que la dificultad de las empresas para cooperar con las universidades depende de aspectos, tales como: tamaño, sector de actividad, capacitación técnica de su recurso humano, formación de sus directivos y actitud ante la innovación. Al igual que las universidades, las empresas también han sido clasificadas en grupos referidos a su capacidad o disposición de colaborar con las universidades.

Vaccarezza (1997) indica las limitaciones que enfrenta la vinculación universidad-empresa en los países de América Latina. Al respecto indica las peculiaridades que influyen negativamente, tales como: (a) restricciones originadas según el tipo de universidad y su personal académico, (baja capacidad de investigación tecnológica, poca identificación del personal docente con la institución, normatividad institucional que dificulta la vinculación con el sector productivo, cultura académica que contrasta con los requerimientos empresariales); (b) restricciones originadas en la empresa: bajos requerimientos tecnológicos, cultura organizacional no tendente a la innovación tecnológica,

desconfianza sobre los aportes de la universidad, y (c) obstáculos generados en el plano gubernamental y de las políticas públicas, tales como la implementación inadecuada de programas de estímulo a la vinculación o ausencia de ellos, tradición de políticas paternalistas que no estimulan la competitividad con base tecnológica e inadecuación de normativas que aseguren el beneficio mutuo entre los sectores, entre otros.

## SUSTENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA DEL PARADIGMA Y MÉTODO DE ANÁLISIS

### FENOMENOLOGÍA

El estudio de naturaleza cualitativa está apoyado en el paradigma naturalista y fenomenológico, ya que busca interpretar la realidad que existe en la educación técnica industrial, en sus niveles de formación intermedia y superior docente, y su relación con el sector empresarial o empleador, tal como expresa Funke (1998) al indicar que:

*De toda realidad, aquello que llega a aparecer como fenómeno, aquello que llega a aparecer en la conciencia, esto es, lo que se vuelve fenómeno en el sentido más amplio de la palabra, será siempre lo que atraiga la atención.... (p. 4).*

El término fenómeno proviene del griego y significa *mostrarse*. Por lo tanto, el fenómeno es aquello que se muestra como tal en su exposición a los sentidos, está como tal y no su representación, ni considerado de modo indirecto ni reconstruido de manera alguna. Según Heidegger (1999) es “el modo de ser objetivo de algo, un modo ciertamente señalado: el estar presente de un objeto por sí mismo” (p. 92), entendiéndose como objetivo *la cualidad de ser objeto*, y no en términos comunes de la imparcialidad o despasionamiento. Por ello, el fenómeno no es fundamentalmente una categoría particular, sino que “hace referencia ante todo al cómo del acceso, de la aprehensión y la verificación. En consecuencia, fenomenología es ante todo un modo de investigar, en concreto: hablar de algo tal como ese algo se muestra y sólo en la medida en que se muestra” (*op. cit.*, p. 95).

Entonces, el carácter de la existencia científica de la investigación fenomenológica se fundamenta en la rigurosidad de los procesos y etapas empleadas para la recolección y análisis de las expresiones y observaciones de los entes sujetos de estudio.

El establecimiento de acciones para cerrar la brecha entre ambos sectores es producto de una reflexión conjunta y crítica, y no condicionada por decisiones dogmáticas que provengan de cualquiera de los sectores. Por ello, el sistema educativo debe dejar al lado las posiciones ideologizantes en las reformas que se pretenden llevar a cabo, persiguiendo condiciones y conexiones utópicas, sino que debe considerar el fenómeno con una orientación tópica.

El fenómeno estudiado implica un planteamiento ontológico, que debe revelarse mediante observaciones repetidas, recogidas de la historia cultural de quienes están inmersos en el campo de la educación técnica. Los objetos deben tomarse tal como éstos mismos se muestran o como aparecen ante un determinado *mirar*, u oír sus expresiones y estar familiarizado con la problemática que se vive. Por ello, debe fundamentarse en:

*Una filosofía que se proponga colocar tales fenómenos en conexiones de fundamentación descubiertas de manera libre de prejuicios y que está dispuesta a someter estas conexiones al control de la crítica...* (Funke, 1998, p. 4)

Desde esta concepción filosófica se manifiestan las “conexiones de tipo *si entonces*, que explican que un objeto o un mundo debe tener el aspecto que muestra, si se supone esta o aquella premisa..., la filosofía no puede expedirse al comienzo, sino al final del proceso de investigación por el que va poniendo al descubierto sucesivamente los fundamentos”... (*op. cit.*, p.11).

## **CATEGORÍAS**

A pesar de que en las investigaciones lógicas se utiliza con frecuencia el término *formas categoriales* para designar su campo objetivo, en cambio en la fenomenología se apela a las *esencias*, al *eidós* y al *noema*. Sin embargo, aunque se pueden advertir matices que diferencian en función de los distintos enfoques o paradigmas dominantes que explican la diversidad de la terminología, existe una fundamental coincidencia entre esos dos distintos términos, por lo que Husserl concedió especial importancia a esclarecer de lo que fueran las “formas objetivas inteligibles por ellos designados, en la medida que se exhibieran por sí mismos de modo intuitivo junto con las actividades de la conciencia que deciden su presencia” (Montero, 1987, p. 108).

Por lo tanto, las categorías estudiadas que emergen de la esencia del fenómeno que identifica la relación entre el sector académico y las vinculaciones que generan una brecha con el sector empresarial se podrían tomar en cuenta

para el análisis el dualismo de la esencia y la apariencia. Muchas veces la apariencia no puede ocultar la esencia sino que la revela; entonces, la esencia es la expresión manifiesta de las formas objetivas que dan la razón de la construcción de un mundo donde se encuentran los actores sociales en el contexto educativo y empresarial.

Según el análisis realizado a lo expuesto por Montero (1987), se presenta una discusión conceptual del significado de la esencia aristotélica, cuya identidad sólo puede ser *reflejada*, o lo señalado por Tomás de Aquino como la representación a través de imágenes que se ven como las cualidades que dependen de ella, o la teoría de las categorías de Kant que se encuentran más cercanas de lo que va a ser la teoría de Husser de la esencia. Bajo estos conceptos, sin embargo, lo importante es descubrir lo inteligible de la conducta humana que genera el fenómeno, registrar las estructuras de los actos objetivantes que permitan determinar con mayor claridad posible las formas esenciales que los producen y les conciernen.

Por ello, las categorías encontradas “no son las formas que pudieran tener el objeto que posee una peculiaridad que permite clasificarlo en una especie de género determinado de seres, sino aquellas otras que delatan el tipo de actividad enunciativa de lo enunciado” (*op. cit.*, p.129). Así, las citadas categorías se logran mediante una inspección reflexiva de conciencia que obliga a estar por encima de los diversos signos lingüísticos con los cuales se conecta el investigador.

Este basamento permite que en el análisis de la información se vaya delineando la descripción del fenómeno, y luego se conforme en un orden establecido a través de una concepción categórica de aspectos, que de alguna forma se diferencien de otros. De tal manera, el empleo de la categorización como técnica de análisis de las entrevistas y el estudio de la información recogida en los diarios de campo comenzó con los procesos de pensamiento a partir de la percepción que, “comienza recogiendo diferencias que, con los datos primarios de la visión”, podrán ser utilizados en la construcción de similitudes. (Bohm y Peat, 1988, p. 129).

Por ello, para establecer el orden de la visión se ha pasado primero por la percepción de las diferencias para luego ir hacia la creación de similitudes a partir de esas diferencias iniciales. Estos autores manifiestan que en el pensamiento se tiene lugar un proceso similar, que comienza con la formación de categorías, las cuales incluyen dos acciones: selección y colección. Según la

raíz latina de ambas palabras, seleccionar significa *reunir a un lado* y coleccionar significa *reunir juntos*. Así pues, las categorías se forman cuando ciertas cosas resultan seleccionadas partiendo de la percepción mental de sus diferencias y respecto a un espacio o ambiente donde éstas se encuentran.

La segunda fase de la categorización consiste en colocar juntas algunas de las cosas que se han seleccionado sin considerar sus diferencias particulares como importantes, sino tomando como importante sus diferencias comunes según el ambiente en que se encuentran. Entonces, la categorización incluye las acciones combinadas de selección y colección, las cuales se convierten en dos partes inseparables de un único proceso de categorización, lo que explica que esta determinación de similitudes y diferencias puede continuar indefinidamente durante el proceso.

Al conformarse grupos de categorías, éstos cambian según se le dé importancia a determinadas diferencias y se ignoren otras, o se destaquen unas similitudes y se pasen por alto otras. No obstante, el proceso de categorización es una actividad dinámica que puede cambiar en múltiples formas al seleccionar nuevos órdenes, similitudes y diferencias.

Bohm y Peat (1988) confirman que las personas indican que las similitudes y diferencias que se seleccionan al establecer un orden y categorías, dependen del contexto donde van a realizar esa actividad, y también del grado de importancia que para esas personas tienen. Así, las acciones de categorización se encuentran intrínsecamente unidas a la percepción y comunicación que opera dentro del contexto más amplio de una estructura social dinámica. La mayoría de categorías son bien conocidas y se unen de manera casi inconsciente; sin embargo, a veces emergen nuevas categorías como resultado de algún cambio importante en la manera de ver el mundo, o cuando se amplían las experiencias de las personas. Luego, se producen categorías que no existían anteriormente y nuevos grupos de similitudes y diferencias pasan a considerarse relevantes. Esto implica que la percepción se utiliza de manera creativa en un contexto de permanente cambio.

La creación de nuevas categorías descansa en la percepción que tiene lugar, tanto en la mente como a través de los sentidos. Entonces, las categorías surgen como un juego libre de la mente en el cual las nuevas formas se perciben mediante una acción creativa de la inteligencia, las cuales se fijan en un sistema de categorías que permanecerá abierto al cambio con fluidez, en la medida que la mente está abierta a la acción creativa. También las categorías cambian

en la medida que lo hace su contexto; sin embargo, cuando están aprisionadas en la estructura del lenguaje y de la sociedad, se hacen rígidas y persisten de manera inapropiada. Esto trae como consecuencia una forma de fragmentación en la que, debido a una división mal hecha, se ignoran conexiones nuevas entre categorías, y dentro de ellas se obvian y no se consideran las diferencias, lo que proporciona así una falsa uniformidad. Cuando la mente opera con libertad, puede abandonar las estructuras de categorías rígidas y es capaz de formar nuevas categorías y órdenes.

Finalmente, esta posición teórica de bases filosóficas ha permitido establecer un basamento con el suficiente rigor científico implícito y explícitamente demostrado a lo largo del estudio, que fundamenta las decisiones tomadas en la selección del método y análisis de la información recolectada para la actual investigación fenomenológica.

## **METODOLOGÍA**

### ***NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN***

En esta sección se describe el proceso argumentativo, de razonamiento y organizativo que orienta la metodología para estudiar el desfase o “brecha” existente entre la educación técnica industrial y para el trabajo que se conduce en el sistema educativo venezolano y las exigencias del mercado laboral.

En tal sentido, la investigación está concebida en la modalidad de investigación de campo de tipo fenomenológico, de naturaleza cualitativa dentro del paradigma naturalista, para desarrollarse con una aproximación metodológica como es el estudio del caso múltiple interpretativo. Su propósito será describir el fenómeno, interpretarlo, entender su naturaleza y los factores que lo constituyen.

La investigación cumple con los cuatro criterios esenciales que, según Adelman y otros, citados por De la Torre (1998), debe poseer el estudio del caso del desfase entre lo que ofrece la educación técnica industrial en su nivel medio diversificado y profesional y las demandas del sector productivo. Por lo tanto, es: “particularista, descriptivo, heurístico e inductivo” (p. 137). Es particular, porque el caso de la ETIPLT fue estudiado mediante un análisis detallado de sus condiciones como unidad de su nivel educativos y su relación con la UPEL-IPB en sus programas de Mecánica y Electricidad Industrial del

departamento de Educación Técnica; es descriptivo, porque se realiza una profunda y detallada descripción del significado que tiene el desfase de la educación técnica industrial y la demanda del egresado como trabajador calificado en el sector productivo según la experiencia de los protagonistas; es heurística, porque al estudiar el caso en el contexto educativo y su relación con las empresas del estado y comparar las declaraciones de cada uno de los conocedores de la situación en estudio se busca generar nuevos significados que conduzcan a comprender el sentido estricto del desfase o “brecha” que existe entre la educación técnica industrial y para el trabajo; es inductiva porque la comparación y comprensión permitirán conocer la situación habitual que los particulares observados experimentan y así poder realizar afirmaciones teóricas sobre el fenómeno en estudio.

## DECISIONES ACERCA DE LA SELECCIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO

El sector educativo estuvo representado por la Escuela Técnica Industrial “Pedro León Torres” (ETIPLT) y la UPEL-IPB en sus programas de Electricidad y Mecánica Industrial del departamento de Educación Técnica, por estar ambas instituciones ubicadas en el mismo contexto geográfico y con cercana afinidad académica. Se seleccionaron los alumnos y docentes que se desempeñan en las especialidades de mecánica, electricidad y construcción civil, adoptando lo indicado por Patton en *Le Compte y Preissle* (citado por Maxwell, 1996), como muestra intencionada o selección basada en criterios. El propósito es recoger información importante a partir de personas que están experimentando los eventos que suceden en la institución educativa y que conocen la interacción de ésta con el sector industrial.

La representatividad de los docentes de la ETIPLT (especialista, director y coordinador del programa de pasantías) fue alcanzada por recomendaciones de ellos, quienes señalaron a aquellos colegas con más años de servicio en la institución y con experiencia en el proceso de pasantías.

Los docentes de la UPEL-IPB que fueron seleccionados como informantes clave responden a ciertos criterios de selección, tales como: amplia experiencia en el sector educativo objeto de estudio; egresados de la Escuela Técnica Industrial “Pedro León Torres” (ETIPLT) y de la UPEL-IPB; han trabajado como docentes y coordinadores de pasantías de esa institución y, finalmente, se desempeñan como docentes de los programas de Mecánica y Electricidad Industrial del IPB. De igual forma, el criterio de selección de los estudiantes

fue uno por especialidad, cursantes del último año y en desempeño como pasantes en la industria, donde estaban viviendo sus experiencias de relación dentro del sector empresarial.

Además se seleccionaron estudiantes egresados de la ETIPL y cursantes del último año en el IPB, quienes han estado en el programa de pasantías y con experiencia como empleados en las empresas del sector industrial de la región. Estas características les proporciona la categoría de ser buenos informantes. También brindan mayor relación de cercanía, lo cual facilita el estudio.

El coordinador de pasantías, un profesor y un estudiante por especialidad, aseguran una sustancial diversidad de puntos de vista y homogeneidad, de tal manera que la opinión de ellos es representativa a la del grupo como un todo, quienes conviven en una relación académica que debe acercarse al mundo empresarial industrial.

## EL DISEÑO PARA EL ESTUDIO

La estructuración básica de las etapas fue planificada en función de la situación que experimentan ambos sectores en términos de la actualización académica, el desarrollo de los procesos de innovación, la tecnología que se emplea, la vinculación con las empresas y otros factores emergentes que aparecen de manera espontánea.

Esta realidad fue observada desde el contexto interno de los sujetos que la viven y experimentan. Por lo tanto, se estudió una realidad cuya esencia depende del modo en que es vivida y percibida por los individuos. El propósito fue “permitir ver lo que se muestra, tal como se muestra a sí mismo, y en cuanto se muestra a sí mismo” (Heidegger, citado por Martínez, 1998, p. 168). En consecuencia, lo que se buscó fue no sólo describir el fenómeno particular, sino descubrir la *esencia* o el *eidós*, es decir, la característica de la interacción irreproducible de esos grupos sociales. En el sentido estricto, con el estudio del caso se estuvo en presencia de una aplicación fenomenológica, de esta manera se consideraron los siguientes pasos o etapas sugeridas por De la Torre (1998), Pérez Serrano (1998), Martínez (1998) y Schwartz y Jacobs (1984), las cuales fueron integradas en: (a) etapa inicial, previa o preactiva, (b) etapa descriptiva, de desarrollo o interactiva y (c) etapa de análisis, de construcción o posactiva.

## **ETAPA INICIAL O PREACTIVA**

Para emprender la investigación se empleó la técnica de reducción fenomenológica señalada por Husserl (1970) a través de una variedad de *epojés* a fin de suspender los juicios relativos a cualquiera de los supuestos, emociones, creencias y otros aspectos de la vida subjetiva originada antes del inicio de la investigación.

Del análisis de las observaciones realizadas al inicio, emergen categorías teóricas ligadas estrechamente con problemas sociológicos básicos, relacionados con la formación tecnológica y disposición a la creatividad e innovación. Estas dos mega categorías se encuentran relacionadas, por lo que permitirá la posterior explicación a profundidad del escenario estudiado (Taylor y Bogdan, 1998).

## **ETAPA DESCRIPTIVA O DE DESARROLLO**

### ***ESTRATEGIA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS***

Esta etapa contempló la observación fenomenológica que sirvió para recolectar los datos que posteriormente se analizaron, a fin de obtener mayor profundización y detalles; las situaciones seleccionadas no estuvieron restringidas por categorías de análisis predeterminadas (Patton, citado por Antequera, 1989).

Una vez desprovistos de los prejuicios, se inició la reconstrucción, es decir, un dominio que dará una fuente de pruebas que pueden proceder a juicios nuevos. Se inició la búsqueda de la esencia para luego analizarla, lo que constituye para Schwartz y Jacobs (1984) un método eidético de la fenomenología. En esta etapa se procedió al trabajo de campo donde se ejecutaron procedimientos para el desarrollo del estudio, se hicieron contactos en las instituciones para presentar el proyecto de investigación, negociaciones para su participación en el mismo, acceso y estancia en el campo de estudio, entrevistas, observaciones y recolección de las evidencias.

### ***Realización de los procedimientos del estudio***

Una vez seleccionados la técnica y el procedimiento apropiados para recoger los datos de la observación fenomenológica, se procedió a la realización de la observación, entrevistas y registros de diarios de campo.

Antes de este paso, se efectuó un estudio piloto para afinar los instrumentos, técnicas y procedimientos a emplear en la investigación, al igual que la negociación de la validez y análisis descriptivo de los datos e interpretación crítica de los resultados, donde emergieron las preguntas definitivas de investigación.

### ***Preguntas temáticas***

Para estos casos se eligieron los temas como estructuras conceptuales, y las preguntas temáticas como interrogantes básicas de la investigación, con el fin de dirigir y orientar la atención del estudio a la complejidad y contextualización de los problemas y situaciones de las respectivas instituciones educativas. En esta etapa se diseñaron preguntas que dirigieron las entrevistas en profundidad, las cuales fueron reformuladas y sustentadas teóricamente de acuerdo a lo sugerido por Rodríguez Gómez y otros (1999), para plantearlas en términos descriptivos, estructurales y de contraste.

### ***La credibilidad de la investigación***

Se aseguró la veracidad científica mediante la aplicación de niveles elevados de rigurosidad, confiabilidad y validez en el conocimiento producido por la investigación. En la búsqueda del rigor científico se cumplieron los cuatro criterios señalados por Guba y Lincoln (1985), estos son: (a) valor de la verdad; (b) aplicabilidad o validez interna; (c) consistencia, y (d) neutralidad u objetividad. El valor de la verdad o validez interna de los resultados de las entrevistas estuvo representada por la credibilidad. Para ello se empleó la estancia prolongada en el campo, observación persistente, triangulación por sujetos e instituciones, corroboración estructural y adecuación referencial.

## **ETAPA DE ANÁLISIS**

### ***ESTRATEGIAS PARA EL ANÁLISIS***

Las decisiones que se tomaron para el análisis de la información se apoyaron en las sugerencias de Martínez (1998), Maxwell (1996), Seidman (1991) y Stake (1998) y para ello se efectuaron lecturas cuidadosas de las transcripciones de las entrevistas, notas de observaciones y documentos relacionados. Para este punto se empleó la *estrategia de contextualización* señalada

por Maxwell y Millar (1996); Dey 1996 (citada por Maxwell, 1996), la cual se operacionalizó diferente a la categorización por códigos solamente, ya que se hizo el esfuerzo de entender la información en el propio contexto y se usaron varias técnicas para identificar las relaciones entre los diferentes elementos del texto. Para llevar a cabo el análisis de las categorías, se apoyó en el método de las comparaciones constantes propuesto por Glaser y Strauss (1967), ya “que este es un método generativo en el que se combina la codificación de categorías con la comparación constante entre ellas” (p. 151). Se clasificaron los fenómenos en las diferentes categorías que emergían, las cuales fueron comparadas entre sí para refinarlas y hacerlas más fiables.

### ***Análisis e interpretación de la información***

El acto de interpretación y análisis fue la construcción de perfiles, que emergen de la representación de extractos de las declaraciones seleccionadas y agrupados en categorías. El análisis cualitativo de la información se presenta mediante estrategias de contextualización, mostrando (a) los perfiles de la relación educación-empleador según las declaraciones de los informantes ordenadas y agrupadas por categorías emergentes, (b) análisis interpretativo de cada una de ellas bajo la concepción del investigador y (c) tabla de repetición de datos categóricos para mostrar los aspectos que más se repiten. Los perfiles se agruparon en las categorías emergentes, asociadas a: (1) currículo, (2) creatividad e innovación tecnológica, (3) pedagogía y docencia (4) empresa, (5) pasantías (6) recursos e infraestructura.

## **CONSTRUCCIÓN DE PERFILES**

### ***PERFIL DE LA CATEGORÍA CURRÍCULO***

Se refiere a las características del diseño y aplicación de los planes de estudio. De acuerdo con los sentimientos de los informantes, emergieron aspectos o subcategorías, las cuales son analizadas globalmente por razones teórico-metodológicas en el contexto del citado perfil.

### ***Análisis interpretativo***

El diseño curricular de la educación técnica industrial de la ETIPLT carece de correspondencia con las exigencias del sector empresarial, ya que es

poca la participación de este sector en su estructuración. Los planes de estudio han sido intervenidos de acuerdo con las disposiciones unilaterales del Ministerio de Educación y Deportes (MED) sin participación de los docentes ni fundamentación técnica y científica que justifiquen los cambios ejecutados. Por el contrario, los cambios perjudican el desarrollo de los estudiantes en el contexto industrial de la región.

El egresado de la UPEL-IPB como profesor en educación industrial enfrenta dificultades para desempeñarse en el campo laboral, tanto en la industria como en el sector educativo, en los niveles de educación media diversificada y profesional, debido a la débil formación tecnológica recibida en la universidad. Su perfil profesional está delineado por un diseño curricular cargado excesivamente de cursos de formación pedagógica y deficientes en el área técnica de su especialidad. Además de realizar sus prácticas con una tecnología obsoleta, su educación tecnológica se complementa en ambientes de talleres y laboratorios inadecuados que no cumplen con las condiciones mínimas para su funcionamiento, en términos de equipamiento e infraestructura física.

### ***PERFIL DE LA CATEGORÍA CREATIVIDAD E INNOVACIÓN***

Se refiere a la habilidad para la aplicación práctica de ideas creativas en la producción de cambios y modificaciones novedosas para el mejoramiento en los equipos, procesos, productos y servicios que se llevan a cabo en los ambientes educativos y empresariales.

#### ***Análisis interpretativo***

Para el desarrollo y estímulo de la creatividad y las posibilidades de innovación en la educación técnica industrial se requiere de recursos materiales y económicos necesarios para hacer tangibles las ideas que se generan en los ambientes escolares de talleres y laboratorios, así como también de políticas coherentes del Estado y la gerencia de las instituciones que brinden el apoyo a todos los entes involucrados en los procesos que se ejecutan. Es fundamental que los docentes estén en permanente actualización sobre las tendencias y nuevos conocimientos que se producen en su área de competencia, ya que para poder producir cambios innovadores es preciso poseer un alto nivel de formación en su especialidad. El estudiante y docente innovador debe poseer un grado supremo de motivaciones que lo impulsen a producir los cambios y transformaciones, en los objetos y procesos tecnológicos con los cuales están identificados.

En el sector académico técnico industrial en la ETIPLT se coarta la creatividad y las posibilidades de innovación de los estudiantes por la carencia de recursos económicos de las instituciones, la desactualización del personal docente, la baja motivación de las personas, la poca inversión en los recursos humanos y las políticas inconsistentes del Estado hacia el financiamiento de la educación técnica.

En la UPEL-IPB son insuficientes los mecanismos que estimulen la motivación intrínseca de los docentes para la producción de los cambios tecnológicos requeridos, tampoco se promociona el entrenamiento en centros de capacitación en materia de tecnología industrial de punta. De igual manera, se le da poca importancia a la estimulación del pensamiento creativo, en el sentido de brindar participación a los miembros del departamento de educación técnica en la solución de los problemas que encajen con su pericia y su capacidad de pensamiento. Los docentes están dedicados a las actividades de rutina de su función en la docencia, presionados por cumplir con lo establecido en los lapsos de tiempo programados por la alta gerencia y con escasos recursos para lograr medianamente los objetivos de instrucción.

### ***PERFIL DE LA CATEGORÍA PEDAGOGÍA Y DOCENCIA***

Se refiere a la actuación y rol que desempeña el docente en su labor dentro del proceso de construcción de las potencialidades de los estudiantes, así como los niveles de autorrealización en su mejoramiento profesional, en términos de la experiencia industrial y la rapidez de los cambios que se producen en esta área.

#### ***Análisis interpretativo***

El docente de la ETIPLT se encuentra desvinculado de los sectores académicos y empresariales, está aislado en su contexto educativo, recibe poco entrenamiento en relación con su especialidad y los cursos que han recibidos son de sensibilización que no llenan sus expectativas. El MED no participa en la actualización del docente cuando se tratan de implementar nuevos planes y programas curriculares en la institución, tampoco participan en el programa de pasantías que brinda el sector industrial.

Por otra parte, las instituciones de educación superior que forman recursos humanos en el área industrial se encuentran separadas y con relaciones

superficiales para el desarrollo de la educación técnica industrial a nivel medio, manifestadas por insuficiencia de investigación, entrenamiento e intervención en el diseño curricular. La relación del sector educativo con el sector productivo está determinada exclusivamente por la actividad de las pasantías que realizan los estudiantes en las empresas, con una escasa participación de los docentes en el proceso, manifestado por el incumplimiento de sus obligaciones con la tutoría académica y falta de interés hacia la dinámica que se desarrolla en la industria. Además, la desactualización tecnológica de la UPEL-IPB y su personal docente, produce la multiplicación de una formación académica no deseada, por la transmisión de un conocimiento y prácticas antiguas, ya que los alumnos egresados de la universidad se van a desempeñar posteriormente como profesores de la ETIPLT con los niveles de obsolescencia recibidos.

### ***PERFIL DE LA CATEGORÍA EMPRESA***

Las empresas definen como las organizaciones pertenecientes al sector empleador, donde van los estudiantes a realizar sus pasantías industriales. Constituyen una parte importante del mercado de trabajo para los egresados de la educación técnica industrial.

### ***Análisis interpretativo***

La empresa brinda las oportunidades al sector educativo de participar en sus procesos, bajo condiciones protocolares señaladas por sus políticas institucionales las cuales rigen las formas de selección para el ingreso y su posterior permanencia. Las experiencias laborales de los estudiantes son orientadas y conducidas bajo los criterios culturales de la misma empresa. Sin embargo, la participación de la escuela está representada exclusivamente por los estudiantes, quienes van a la empresa a solicitar los respectivos cupos para realizar sus pasantías empresariales, como requisito de grado. Los docentes que actúan como tutores académicos intervienen de manera superficial, sin intercambiar información pertinente que fortalezca los nexos entre ambas instituciones. Muchas veces los cupos son negados por la empresa, debido a la falta de coordinación del programa de pasantías de la ETIPLT, en la realización de las solicitudes oportunas.

Se presenta una baja relación de comunicación de la UPEL-IPB con las empresas, sin posibilidades de participación de este sector en las actividades curriculares del departamento de Educación Técnica. Cuando se establece algún

tipo de acercamiento, está caracterizado por la necesidad de ayudar a la universidad en la ubicación de los estudiantes que deben cumplir con su programa de pasantía industrial. Muchas veces se solicita por iniciativa propia de los docentes que actúan como tutores académicos.

### ***PERFIL DE LA CATEGORÍA PASANTÍAS***

Constituye un período de actividades pedagógicas de carácter obligatorio, donde los estudiantes y docentes de Educación Media Diversificada y Profesional, y de Educación Superior van a una empresa a desempeñarse en puestos de trabajo propios de su especialidad, con el propósito de obtener experiencias laborales en el sector productivo, además de contribuir con su formación profesional.

### ***Análisis interpretativo***

Al programa de pasantía en la ETIPLT se le ha restado la importancia que merece, evidenciado por la apatía de los tutores académicos en cumplir con sus funciones y la ausencia de coordinación, dirección y control por parte del personal directivo del sector educativo. Los docentes consideran su asignación de tutores académicos y supervisores de pasantías como una actividad de tiempo libre, ya que no cumplen horario de clase en las aulas.

Por otra parte, los docentes están a la espera de que la Fundación Educación Empresa Industrial (FUNDEI) se ocupe de ubicar como pasantes a los estudiantes de la ETIPLT, sin establecer una relación de comunicación concertada y permanente para trabajar en equipo para beneficio del proceso de pasantías.

En la UPEL-IPB existen deficiencias en la coordinación, planificación y supervisión del proceso de pasantías industriales, evidenciadas por la carencia de mecanismos que le impriman dinamismo al proceso; falta de procedimientos administrativos internos, donde se asignen funciones específicas que generen compromisos con las tutorías académicas de los docentes involucrados.

### ***PERFIL DE LA CATEGORÍA RECURSOS E INFRAESTRUCTURA***

Se refiere a la disponibilidad de una infraestructura física y tecnológica de apoyo a las actividades académicas y administrativas, así como a la ejecución de políticas coherentes de actualización y suministro de maquinarias, herramientas y materiales para el equipamiento de los talleres y laboratorios.

### ***Análisis interpretativo***

De acuerdo con lo expresado por los docentes, se manifiesta la inexistencia de políticas y acciones consistentes para el suministro de materiales y reemplazo o incorporación de equipos actualizados tecnológicamente. Esta situación trae como consecuencia que los docentes y alumnos se vean limitados para producir transformaciones innovadoras en los procesos educativos y restringidos para diseñar proyectos relacionados con sus especialidades.

La UPEL-IPB y la ETIPLT poseen maquinarias y equipos desactualizados con marcada diferencia tecnológica, respecto a los del sector industrial. Además, no cuentan con políticas institucionales de renovación y suministro de recursos para la instrucción.

Sistema teórico de vinculación entre la educación técnica industrial y las empresas empleadoras

El análisis de las declaraciones proporcionadas por los propios actores sociales permite crear un sistema de vinculación con acciones generadas por ellos mismos, como una propuesta con características comunes que emergen de su seno para poder mejorar la relación y cerrar la brecha que existe entre ambos sectores. Por lo tanto, se deben considerar aspectos tales como:

**Acciones gerenciales:** significa producir una transformación y cambios en la gerencia educativa, esto es, mediante la adopción de un amplio plan estratégico que involucre a los docentes que laboran en el programa de pasantía. Como táctica de la estrategia, se debe emplear un esquema de trabajo de la gerencia del talento, sugerida por Gubman (2000) que implica tres aspectos: (a) alineación del talento con la estrategia de vinculación de la empresa, asegurándose que los docentes sepan hacia dónde va el programa de pasantías empresariales, (b) comprometer a los docentes con lo que se tratará de lograr; al sentirse alineados y saber lo que tienen que hacer, cómo lo van a hacer y las razones para hacerlo, los docentes estarán motivados para hacer lo que hay que hacer, y finalmente (c) medir lo que los docentes tutores industriales realizan y comunicarles los resultados. La medición ayuda a entender el nivel de contribución y cómo mejorar.

Sistema de comunicación: es fundamental que se establezca un sistema de comunicación interinstitucional real y fluido, expresado por intercambio de información entre los sectores, tal como proponen consensuadamente todos los entes involucrados. La modalidad de comunicación más efectiva debe producirse

a través de diálogos. Según Bohm (citado por Senge, 1996): “un grupo tiene acceso a una mayor reserva de significado común, a la cual no se puede tener acceso individual” (p. 302). Su propósito es trascender la comprensión sin intentar ganar particularmente, sino que todos ganen cuando se hace correctamente. Se debe ver la naturaleza participativa del pensamiento para convertirse en personas más sensibles, admitir la propia incoherencia manifestada por contradicciones y confusiones, para adoptar una posición más creativa y menos reactiva. El intercambio entre los dos sectores se debe caracterizar por ser un proceso continuo que atienda el cambio constante de los elementos comunes que definen la relación entre ambos, creando sistemas que actúen en disminuir o eliminar las fuerzas que atentan con destruir el sistema integral o sus partes constituyentes, es decir, autorregular las funciones para producir un funcionamiento en óptimas condiciones y obtener el beneficio esperado.

Este proceso produce lo denominado por Bertalanffy (1981), como una regulación por retroalimentación, lo cual es “fundamental en cibernética y formulado biológicamente en el concepto de homeostasia...”, caracterizado como:

*Proceso circular en el cual parte de la salida es remitida de nuevo, como información sobre el resultado preliminar de la respuesta, a la entrada, haciendo así que el sistema se autorregule, sea en el sentido de mantener determinadas variables o dirigirse hacia una meta deseada (p. 167).*

En consecuencia, se deben mantener los canales de comunicación activados con mucha fluidez, sin interrupciones, y emplear los procesos de pasantías como canal de intercambio entre los dos sectores. De esta forma el modelo propuesto se fundamenta en el principio de *mecanización progresiva*, donde al principio estarán gobernados por la interacción dinámica entre sus componentes.

**Acercamiento:** estas acciones generan consecuencias integracionistas orientadas a **mejorar las relaciones**. FUNDEI, por su parte, expresa que ambos sectores “tienen que reunirse..., mejorar ese contacto..., ir a la empresa y tratar de entablar una relación más cercana..., lo que hay es tratar de que el acercamiento sea en dos vías”, los estudiantes señalan que “también tiene que establecer convenios y reunirse..., hablar para buscar las posibles soluciones,...debe haber más contacto”. Los docentes de la ETIPLT manifiestan que “lo que se debe hacer...es mejorar la relación con el sector industrial,...hacer un estudio de cómo debemos relacionarnos con la empresa”. Así mismo, los

docentes de la UPEL-IPB señalan que “vamos a unirnos para mejorar el sistema: el Ministerio de Educación, el sector empresarial y nuestra especialidad de educación industrial”, también el coordinador de pasantías de la ETIPLT y el director, indican que “el pedagógico...viniese hacia acá, se acercara a nosotros y hacer un trabajo científico, académico” para tratar los problemas de las especialidades que ofrece la escuela. Las instituciones de servicios del sector público indican que “tiene que haber una interrelación entre las distintas instituciones,...hay que trabajar en conjunto”.

Estas aseveraciones se traducen en la necesidad del trabajo en equipo, lo que indica el aprovechamiento al máximo de la energía y armonía en las acciones individuales de todos los miembros.

**Capital humano:** las empresas privadas señalan que el sector educativo “tiene que mandar a sus profesores a hacer cursos más actualizados...”. Para contar con docentes de calidad es necesario que exista una oferta continua de diversas oportunidades de actualización y recalificación en el área de su especialidad en vista de la rapidez con la que se producen los cambios de técnicas, procesos y conocimiento. Ante esta realidad, existe coincidencia con lo señalado por Ducci (1996), quien afirma que el desarrollo de los recursos humanos ha sido siempre reconocido como un factor clave para el progreso económico y social de cualquier comunidad. Sin embargo, ante los desafíos que plantea el nuevo escenario económico mundial, el mejorar la base de calificaciones de la fuerza de trabajo comienza a convertirse en una prioridad política en la que deben redefinirse los roles del Estado y de los sectores privados.

El citado autor informa que, a pesar del consenso a que se está llegando en el plano internacional, acerca de la necesidad imperiosa de generar una asociación entre el Estado y los sectores privados para la formación y el desarrollo de los recursos humanos, la realidad indica que existen barreras y escollos que son necesarios superar. Así, propone algunas medidas para salvar dichas vallas, tales como: (a) fomentar la valoración de la inversión de los recursos humanos; (b) propiciar y estimular la activa participación de los actores sociales; (c) estimular alianzas estratégicas y crear espacios de colaboración, trabajo conjunto, financiación compartida, complementariedad de funciones, convergencia y refuerzo mutuo entre Estado, empresas y operadores privados; y (d) modernizar el funcionamiento de las instituciones del Estado y permitir la flexibilidad del sistema.

**Diseño curricular y recursos:** al estrechar la relación, se establecen condiciones esenciales para mejorar el currículo técnico industrial. Con el aporte de las empresas se orientarían los planes de estudios hacia la satisfacción de las necesidades de ambos sectores. La empresa participaría en la construcción del diseño curricular de la educación técnica industrial que corresponda con la capacidad y requerimientos de desarrollo tecnológico del contexto donde se ubican ambos sectores

Viveiros de Castro y Pereira de Costa (1996) señalan también cómo la necesidad de mantenerse acorde con el avance del conocimiento hace que los *curricula*, los programas de los cursos y actividades pedagógicas sean permanentemente evaluados y actualizados. Esto se hace más evidente cuando se trata de la formación profesional, dado que la introducción de las nuevas tecnologías altera el perfil de las ocupaciones y exige de los profesionales una gran capacidad de adaptación a nuevas situaciones y su compromiso con un proceso permanente de educación. En este sentido, Argüelles (1999) coincide con lo expresado por los actores sociales que intervinieron en el estudio, a través de su compilación de artículos que muestran las tendencias de los programas educativos y de capacitación para el siglo actual, los cuales se perciben bajo una actitud más abierta, flexible y más democrática. Según el autor, las recomendaciones del informe Delors preparado para la UNESCO en 1996, acerca de la educación para el siglo XXI, incluye la necesidad de aprender continuamente, a lo largo de la vida, como fundamento para el desarrollo permanente y armonioso.

Para este siglo, el currículo de la educación técnica debe apoyarse en los siguientes fundamentos: (a) *aprender a conocer*: involucra una cultura general con profundizaciones en algunas materias y la posibilidad de aprender a aprender; (b) *aprender a hacer*: además de lograr una certificación profesional, las competencias deben estar orientadas a resolver las situaciones prácticas en el mundo laboral, trabajar en equipo, a objeto de que el joven se involucre con experiencias de trabajo espontáneamente en su contexto social, regional o nacional; (c) *aprender a vivir*: se busca compartir cooperativamente entre pares, ejecutar proyectos comunes, respetar los valores individuales, la diversidad de ideas, la comprensión mutua y la paz; y (d) *aprender a ser*: se estimula la autonomía de acción, de juicio y responsabilidad individual, fortalecer la personalidad y las capacidades de comunicar, crear, sentido estético, razonamiento, memoria, y capacidades físicas, entre otras.

Además, se deberían considerar las variables de la cultura de la innovación señalada por Martínez (1999), tales como los incentivos, libertad para la creatividad, estímulo a la innovación y presupuesto para el desarrollo de proyectos innovadores.

Programa de pasantías: se debe orientar a los pasantes para que sean más innovadores en las empresas donde desempeñan sus pasantías, así lo señalan las compañías del sector servicios públicos, al decir que los estudiantes deben tener “esa inquietud de ver qué pueden mejorar en la empresa donde hacen sus pasantías..., que no vengan a cumplir una simple rutina..., traerlos a las pasantías con algo más específico”.

Las empresarios del sector privado dicen que “los pasantes deben aplicar los conocimientos a la verdadera práctica..., la relación de pasantía es mejor que la empresa lo haga a través de FUNDEI..., deben haber varios períodos de pasantías, ser más amplios y mayor flexibilidad...”.

El representante de FUNDEI manifiesta que: “los institutos deben elaborar el programa de pasantía con la empresa, seleccionar el pasante idóneo, supervisar y evaluar el proceso..., la escuela debe promover para que las empresas cumplan con el programa de pasantía como es debido...”.

**Innovaciones tecnológicas y creatividad:** es necesario desarrollar el potencial creativo en la comunidad académica para que sean capaces de producir innovaciones tecnológicas y, en el sentido más amplio, cambiar los valores, creencias, actitudes, habilidades y hábitos. Es por ello que los representantes de las instituciones o empresas del sector público y de servicios manifiestan que “se debe innovar la infraestructura educativa..., que innovemos, que nos preparemos en talleres [cursos] donde intervenga la empresa privada, la pública, la escuela técnica y el Pedagógico y nos interrelacionemos entre todos, con equipos multidisciplinarios”. Así, se reafirman teóricamente estas expresiones, ya que la innovación como acto creativo ocupa un lugar de mayor nivel de creatividad, y es al mismo tiempo definida por diversos autores de maneras similares y coincidentes.

Así, se tiene que Drucker (1986) indica que la innovación para ser eficaz ha de ser sencilla y estar centrada, empieza poco a poco, intenta hacer algo en concreto, sin grandiosidad. Requiere trabajo orientado con sentido, talento, ingenio, conocimiento y concentración. Por ello, Goleman (2000) reafirma que “las personas a quienes les gusta apasionadamente lo que hacen no se rinden

con facilidad. Cuando llega la frustración persisten. Cuando los demás se muestran resistentes a su innovación, ellas siguen delante de todos modos” (p. 41).

Además, hay que considerar con mucho interés lo señalado por Amabile (1998): la originalidad en las empresas no es suficiente, puesto que la idea para ser creativa debe ser apropiada, útil y viable en su aplicación, ya sea para mejorar un producto o abrir una nueva vía para establecer un proceso de tal manera que influya en la forma de hacer los negocios. La creatividad refiere tanto a los elementos esenciales, como a la capacidad de pensamiento de las personas, determinado por la flexibilidad e imaginación para afrontar los problemas, la pericia o conocimiento técnico de procedimiento, la motivación intrínseca y extrínseca.

Al internalizar la creatividad en las instituciones, hay que considerar las siguientes premisas:

- a) Todos los seres humanos están dotados de la capacidad de crear, sólo hay que desarrollarla y transformarla en un valor agregado a la organización.
- b) Es necesario fortalecer los canales de comunicación interna y externa, como instrumento fundamental para el desarrollo individual y organizacional.
- c) Transformar los problemas en retos.
- d) La creatividad se enriquece cuando se trabaja en equipo y se aprovechan las mejores particularidades de cada individuo.
- e) El entrenamiento del recurso humano con el uso de métodos y técnicas para ensanchar la mente.
- f) Estar convencido de que el éxito lo logran las personas creativas que alcanzan implementar sus ideas.
- g) Promocionar un sistema local de innovación basado en las características del contexto específico del sector, determinado por las condiciones de infraestructura y el potencial humano existente.

## CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE CAMBIO

### CONCLUSIONES

1. El MECD no interviene en la ETIPLT de manera consistente con procedimientos creativos y estimuladores que comprometan y conduzcan a los docentes de esa institución educativa a mantener y desempeñar eficientemente los procesos que rigen las pasantías industriales, como una actividad propia del plan de estudios de la especialidad.
2. Persiste el problema de la dispersión de esfuerzos para lograr la vinculación entre ambos sectores, ya que las infraestructuras que los sostienen se encuentran aisladas y centradas en funciones rutinarias inherentes a su espacio particular.
3. Existe una escasa vinculación con el sector productivo industrial, manifestado por baja participación en la realización de las pasantías industriales en las empresas con elevados estándares de calificación del estado Lara. No se observa, sino raramente, la participación en los proyectos de fortalecimiento de la red de tecnología de apoyo al sector productivo que busca aliados en las universidades.
4. Los planes de estudio de la educación técnica industrial constituyen una guía general de orientación pedagógica, destinada a proporcionar al estudiante fundamentos básicos de las diferentes especialidades, caracterizados por la rigidez de sus contenidos con actividades rutinarias que se deben realizar en el tiempo señalado por el calendario escolar. Por otra parte, existe poca participación en el diseño curricular del personal docente que labora en las instituciones técnicas industriales del estudio y de los representantes del sector empresarial.

El egresado enfrenta dificultades para desempeñarse en el campo laboral industrial y educativo, debido a la débil formación tecnológica recibida durante su carrera, ya que el diseño curricular posee una orientación fundamentada en el área pedagógica.

5. En las instituciones de educación técnica industrial del estudio, existe una indisposición a la innovación tecnológica y a la aplicación práctica de la creatividad, evidenciada en el poco esfuerzo que realizan los docentes y estudiantes en el mejoramiento y modificación de sus equipos, maquinarias y procesos productivos. También se muestra indiferencia

hacia la promoción y estimulación de la creatividad y la innovación tecnológica, ya que se mantienen alejados de los programas y actividades convocadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) y otras organizaciones científicas.

6. Los docentes manifiestan falta de identificación y motivación en la búsqueda del acercamiento con el sector empresarial, así como también carencia del compromiso en conformar equipos de trabajo para gestionar el desarrollo tecnológico mediante acciones innovadoras dentro de la escuela. Por una parte, los docentes no se incorporan a las empresas a través de la realización de pasantías dirigidas para el personal docente; por otra parte, los docentes que se desempeñan como tutores de los estudiantes pasantes intervienen de manera superficial
7. Existe una marcada deficiencia de comunicación entre la escuela y las empresas. Cuando la escuela se comunica con la empresa, lo hace de manera informal, extemporánea e interesada, lo que produce una imagen negativa del sector educativo en el empresarial. Muchas veces el único canal existente y enlace entre ambos sectores lo constituye el estudiante, quien cumple con las pasantías en las empresas.
8. Es notoria la desactualización tecnológica en el sector educativo, sin que existan políticas de renovación y suministro de recursos, manifestado en primer lugar por la infraestructura física discordante e inercia en el equipamiento de talleres y laboratorios; y en segundo lugar, por el personal docente que no está a la par con los procesos que se manejan en la industria, ya que no hacen pasantías en las empresas, ni reciben adiestramiento en materia de tecnología de punta en su especialidad
9. Las empresas privadas muestran apertura para recibir a miembros del sector educativo en sus instalaciones, siempre que se cumplan con las condiciones señaladas por sus políticas institucionales que rigen las formas de selección para el ingreso y permanencia. La disposición de establecer nexos más cercanos con la escuela está determinada por acciones de reciprocidad de parte del sector académico, en el sentido de ofrecer propuestas atractivas para el bienestar común de ambos sectores, tal como brindar un recurso humano con una calificación suficiente que satisfaga los requerimientos del sector empresarial para el presente y el futuro.

10. Con el propósito de cumplir la fase académica de pasantías empresariales, los estudiantes son ubicados en las empresas de servicios públicos del estado, las cuales no poseen una infraestructura tecnológica actualizada, ni brindan las condiciones fundamentales de organización y funcionamiento que necesitan los estudiantes para completar su experiencia educativa de desempeño en el medio industrial. En este sentido, se produce una distorsión en la formación del egresado en su concepción del mundo del trabajo productivo en el sector industrial, al encontrarse con situaciones laborales disímiles que no tiene correspondencia con la educación recibida en su institución educativa. Tampoco han recibido orientaciones pertinentes para enfrentar esta realidad, caracterizada por las actividades típicas de la administración pública nacional.
11. La indefinición e inestabilidad de las políticas del Estado venezolano para promover e invertir recursos en la educación técnica y apoyar al sector empresarial para generar empleos sustentables, ha afectado notablemente la relación entre estos dos sectores. Actualmente, las empresas ya no consideran las pasantías como un medio de selección y reclutamiento de personal calificado para ser incorporado como un trabajador potencial, debido a que no se crean nuevos puestos de trabajo, como respuesta a la situación económica a la que están sometidos.

## PROPUESTA DE CAMBIO

La investigación demostró el desfase o brecha que existe entre la educación técnica industrial y para el trabajo y las exigencias del mercado laboral, lo cual ratifica la desvinculación entre ambos sectores. Con esta base, se presentan las siguientes recomendaciones para dar inicio a un proceso de transformación y cambio:

1. Conformar un equipo de integración interinstitucional, liderado por miembros del Departamento de Educación Técnica de la UPEL-IPB y la ETPLT, que considere las acciones y aspectos descritos como el *Sistema Teórico de Vinculación entre la Educación Técnica Industrial y las Empresas Empleadoras*, a fin de poner en marcha este aporte teórico para cerrar la brecha existente entre los sectores sujetos de investigación. Para ello, se recomienda propiciar un debate interinstitucional entre las instituciones

educativas, miembros de los sectores empleadores públicos y privados e integrantes de la comunidad educativa para lograr un consenso.

2. Con el objeto de mejorar la preparación de los docentes en el campo tecnológico, se debe estimular a éstos para que realicen pasantías industriales en empresas de la región, cuya actividad esté basada en la especialidad e interés del docente pasante. Estas pasantías deben ser remuneradas y acreditadas por los entes correspondientes, para efectos de ascensos, promociones, aumentos de sueldo y otros reconocimientos que se ameriten.
3. Es preciso evaluar y reorientar el programa de pasantías empresariales de los estudiantes, a fin de recuperar la verdadera dimensión que este programa posee para la completar la formación del egresado y relacionar la escuela con el sector empresarial. Por lo tanto, los docentes que se desempeñan como tutores deben recibir un entrenamiento específico para esta delicada función que demanda un alto grado de responsabilidad, obligación, empleo de tiempo y recursos.
4. Se debe revisar el diseño curricular de la ETIPLT y de la UPEL-IPB en las especialidades de Mecánica y Electricidad Industrial, a fin de orientar las especialidades de ambas instituciones, de acuerdo con los resultados de un estudio previo de factibilidad sobre oportunidades y requerimientos de personal calificado y de servicios para la región.
5. Se deben ejercer acciones inmediatas para impulsar la motivación interna y externa de los docentes de las dos instituciones, mediante planes que contemplen el estímulo y reconocimiento a la labor desempeñada, financiamiento para cursos de especialización en áreas específicas, talleres pertinentes para informar sobre los programas de desarrollo tecnológico nacionales e internacionales y otros.

## REFERENCIAS

- Amabile, T. (1998). Cómo matar la creatividad. *Creatividad e innovación. Harvard Business Review*, 76(51), 76-87.
- Antequera, M. T. (1989). Posibilidades de la metodología cualitativa Vs. cuantitativa. *Investigación Educativa*, 6(3), 135.
- Argüelles, A. (1999). *La educación tecnológica en el mundo*. México: Limusa.
- Bertalanffy, L. (1981). *Teoría general de los sistemas*. Barcelona, España: Fondo de Cultura Económica.
- Bezara, F y Tolosa, C. (1989). Educación Media Diversificada y Profesional. Congreso Nacional de Educación: Informe Final. Caracas: Consejo Nacional de Educación.
- Bohm, D. y Peat, D. (1988). *Ciencia, orden y creatividad. Las raíces creativas de la ciencia y la vida*. Barcelona, España: Cairos.
- Brunni Celli, J. (1998, Enero). *Educación y trabajo. Ideas para el debate educativo*. Ponencia presentada en la Asamblea Nacional de Educación, Caracas.
- Cuello, P. (1999). Vygotsky, la instrucción con herramientas de trabajo. *Docencia, Investigación, Extensión*, 3(1), 34-52.
- De la Torre, S. (1997). *Creatividad y formación. Identificación, diseño y evaluación*. México: Trillas.
- De la Torre, S. (1998). *Cómo innovar en los centros educativos. Estudio de caso*. Madrid: Escuela Española.
- Drucker, P. (1986). La disciplina de la innovación. *Creatividad e innovación. Harvard Business Review*, 26, 3-9.
- Ducci, M. A. (1996, Abril-Junio). El papel del Estado y el de los sectores privados en la formación de recursos humanos. Boletín interamericano de formación profesional [Documento en línea]. Disponible: <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/refion/ampro/cinterfor/sid/bibbasic/> [Consulta: 2002, Enero 10]
- Fernández de Lucio, I., Castro, E., Conesa, F y Gutiérrez, A. (2000). Las relaciones Universidad-empresa: entre la transparencia de resultados y el aprendizaje regional. *Espacios*, 21(2), 127-147.
- Funke, G. (1998). *Fenomenología: ¿metafísica o método?* Caracas: Monte Ávila.
- Gabiña, J. (1997). *El futuro revisitado*. Santa Fé de Bogotá: Alfaomega.
- García Guadilla, C. (1995). *Teorías socio-educativas en América Latina*. Caracas: Trópykos.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine.

- Goleman, D. (2000). *El espíritu creativo*. Buenos Aires: Vergara.
- Guba, Y. y Lincoln, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. California: Sage.
- Gubman, E. (2000). *El talento como solución*. Bogotá: McGrawHill.
- Guilford, J. P. (1994). La creatividad: pasado, presente y futuro. En Strom (Comp.). *Creatividad y Educación*. Madrid: Paidós.
- Heidegger, M. (1999). *Ontología hermenéutica de la facticidad*. Madrid: Alianza.
- Husserl, E. (1970). *The Paris lectures*. London: The Hague.
- Jolly, R. (1999). Informe de la ONU: tecnología amplía brecha entre los ricos y los pobres. *El impulso*, p. A-8.
- Marín Ibáñez, R. y De La Torre, S. (1991). *Manual de la creatividad. Aplicaciones educativas*. Barcelona, España: Vicens Vives.
- Martínez, L. (1999). *La nueva educación técnica. Una propuesta para su relanzamiento*. Caracas: FEDUPEL.
- Martínez, M. (1998). *La investigación cualitativa etnográfica en educación. Manual teórico-práctico*. México: Trillas.
- Maxwell, J. A. (1996). *Qualitative resarch design. An interactive approach*. London: Sage.
- Montero, F. (1987). *Retorno a la Fenomenología*. Barcelona, España: Antropos.
- Pérez Serrano, G. (1998). *Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes II: técnicas y análisis de datos*. Madrid: La Muralla.
- Pérez, V. (2001, Enero 24). Comenzó la reestructuración de la Educación Técnica. *El Impulso*, p. C-1.
- Rifkin, J. (1997). *El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era*. Madrid: Paidós.
- Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, España: Aljibe.
- Schultz, T. W. (1985). *Invirtiendo en la gente. La cualificación personal como motor económico*. Barcelona, España: Ariel.
- Schwartz, H. y Jacobs, J. (1984). *Sociología cualitativa. Método para construcción de la realidad*. México: Trillas.
- Seidman, I. E. (1991). *Interviewing as qualitative research. A guide for researchers in education and the social sciences*. New York: Teachers College Press.
- Senge, P. (1996). *La quinta disciplina*. Madrid: Granica.

- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1998). *Introducción a los métodos cualitativos de Investigación*. Barcelona, España: Paidós
- Tornay, M. (2001, Julio 25). Con plan de estudios y maquinarias desfasadas trabajan en la ETI Pedro León Torres. *El Impulso*, p. C-1.
- Tornay, M. (2000, Marzo 29). Nadie se acuerda de la ETI. *El Impulso*, p. C-1
- Vaccarezza, L. (1997). Las políticas de vinculación universidad-empresa en el contexto latinoamericano. *Espacios*, 18(1), 77-92.
- Vargas, A. (1999, Junio 30). Se torna angustiante la ola de desempleo y subempleo. *El Impulso*, p. D-4.
- Viveiros de Castro, L. y Pereira de Costa, A. (1996, Julio-Sept.). Producción de conocimientos y materiales didácticos en el sistema [Documento en línea]. SENAC. Boletín técnico interamericano de formación profesional. Disponible: <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/refion/ampro/cinterfor/sid/bibbasic>. [Consulta: 2002, Enero 09]
- Vygotsky, L. (1996). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, España: Crítica. (Trabajo original publicado en 1934).