

Reingeniería en la praxis docente del laboratorio – taller mecánico de la educación politécnica

by Fermín Orlando Vásquez Vásquez - Thursday, March 12, 2015

<https://vinculando.org/educacion/reingenieria-praxis-docente-laboratorio-taller-mecanico-educacion-politecnica.html>



Resumen

Este trabajo investigativo tiene como objetivo cimentar los lineamientos para generar conocimientos y elementos teóricos y poder alcanzar la construcción de ejemplos didácticos vinculados al hacer – pensado en un ambiente de simulación referido a un Laboratorio – Taller Mecánico de la universidad politécnica venezolana, concretamente en los espacios de la Universidad Nacional Politécnica “Antonio José de Sucre” (UNEXPO) Núcleo Charallave, sitio en donde se ejecuta la fabricación didáctica de piezas y/o componentes de máquinas. Teóricamente se sustentó en perfilar cambios educativos con la aplicación de la Reingeniería en la docencia politécnica.

Para la búsqueda y el análisis de las informaciones se utilizó el Método Dialéctico. La investigación es de campo y en el nivel descriptivo. La muestra para las entrevistas a profundidad, fue de 03 informantes claves, procesadas mediante el uso del paquete computacional: Atlas ti 7. Los cuales se insertaron en los Protocolos. Se realizó una aplicación conceptual – vivencial apoyada en el pregunteo erotético con la utilización de los interrogantes clásicos: ¿Qué es?; ¿Cómo son?; ¿Con qué? y el proceso riguroso de las seis (06) etapas Reingeniería planteadas por Gutiérrez (2002) con ejemplos vinculados con la praxis educativa de acuerdo a los procesos psicomotores y mecánicos, los cuales aportaron unos hallazgos para cada etapa en particular. Los lineamientos para la producción de praxis, apuntaron hacia un planteamiento de enseñanza – aprendizaje que permita asumir al proceso educativo –

productivo, como hecho natural dentro del campo del mecanizado de piezas metálicas.

Palabras claves: Reingeniería, praxis docente, teoría – practica, laboratorio – taller mecánico, educación politécnica

Introducción

El presente estudio tiene como finalidad: Generar conocimientos así como elementos teóricos, producto del análisis crítico sobre la incidencia de la Reingeniería en el mejoramiento de la calidad de la praxis docente en un ambiente simulado de la Educación Politécnica Venezolana (**UPV**) y con la participación activa de docentes adscritos al Laboratorio – Taller Mecánico (**LTM**) de la carrera de Ingeniería Mecánica, escenario natural para el proceso de enseñanza – aprendizaje en la fabricación y producción de piezas metálicas normalizadas o componentes de máquinas.

Es el fruto de la insatisfacción que surge al observar la interrelación objetiva y subjetiva en el quehacer diario de la praxis docente, vinculada a las actividades interconectadas dinámicamente con: el concepto, diseño, fabricación y mecanización de los componentes de las máquinas; requisitos académicos *sine qua non* para validar competencias en los alumnos cursantes de la mención Mecánica.

Esta acción investigativa convoca a un conocimiento científico con coherencia, cohesión, concordancia y articulación de contenidos y procesos, que se expresan como acervo tecnológico de esa comunidad de usuarios e investigadores que busca usar debidamente las prácticas y los términos de una temática especializada, a fin de evitar experiencias indiscriminadas puertas adentro en el proceso de enseñanza – aprendizaje dentro del LTM.

El estudio permitió relacionar los diferentes componentes de la propuesta de Reingeniería con una situación concreta relacionada con el hacer de la praxis docente en el LTM, como lo son: a) Razones para mejorar; b) Análisis del proceso actual, como acto educativo – investigativo; c) Investigar nuevos paradigmas; d) Diseñar procesos; e) Construir el nuevo proceso y f) Puesta en práctica.

La búsqueda y el procesamiento de la información estuvo enmarcada alrededor del método dialéctico, que por su esencia y carácter interpretativo del campo social y técnico, centra su idea en la experiencia humana, pues permite describir un conjunto de hechos, experiencias y conocimientos; razones suficientes para trabajar en las teorías – bases del estudio y derivar sus interpretaciones

La entrevista a profundidad es la herramienta investigativa utilizada para la recolección de las informaciones; ella, auxiliada con *el pregunteo erotético* y permitió generar y conformar los insumos que alimentaron el análisis crítico. El empleo del paquete computacional Atlas ti 7 coadyuvo a crear y sistematizar la base conceptual para la conformación de las categorías investigativas. El Protocolo es el instrumento en donde se acopio dichas informaciones y está conformado por un juego de tres (03) sub – componentes, constituidos de la siguiente manera:

- a. Contraste entre aspectos cuali-cuantitativos expresados por los informantes claves;
- b. Contraste entre respuestas de los diferentes informantes claves y
- c. Contraste entre informantes claves y autores citados. En los cuales se refleja planteamiento particular por cada área del conocimiento específico y los respectivos hallazgos investigativos.

Dimensión Reingeniería

Realizar operaciones de mecanizado tendentes a modificaciones o cambios de formas y medidas en elementos de una máquina es el *desiderátum* de la actividad docente que se realiza en dichas instalaciones de la carrera de

Ingeniería Mecánica de la educación politécnica.

De igual manera, esa misma intencionalidad procesal es extrapolable, aplicable y beneficiosa para plantearse modificaciones conductuales del docente participante en el proceso de enseñanza – aprendizaje de un TLM de la UPV.

Al decir de Gutiérrez (2002) este accionar de recomposición de formas y funciones, pasa inevitablemente por referenciar procesos y contenidos ideativos que sirvan de guía o mapa de conceptos para concebir un camino de reconstrucción o modificación: De lo más humano, económico, expedito y tecnológicamente posible en la más amplia acepción del término.

Surge entonces *La Reingeniería*, como una propuesta disciplinaria dentro del campo de la Ingeniería, con aplicación directa a otros sectores de la ciencia y en este caso concreto en el campo educativo politécnico, para facilitar y ubicar haceres y/o contenidos con la certeza de producir un trabajo tecnológico bien elaborado; para ello, necesariamente tendrá que pasar por un proceso de razonamiento dialéctico, que permita: a) mantener elementos fundamentales; b) agregar aportes utilitarios o c) desaparecer componentes, ya pretéritos. Todo ello, para que sean asimilados y actualizados a otras labores, con el ánimo del perfeccionamiento y creación tecnológica.

Este conjunto de ideas se pueden observar en la figura 1. Figura 1. Reingeniería. Vásquez (2013)

Al igual que La Calidad Total, La Reingeniería se inscribe en la corriente del cambio o transformación, la cual indica, que va a prevalecer más allá del momento tecnológico actual. Por esto, las personas y las organizaciones deben aprender cómo manejarse este campo que cambia permanentemente en todos los órdenes de la vida.

El LTM de la UPV es un escenario natural para los cambios del proceso y la acción educativa – productiva, por lo tanto, no puede escapar de este *desiderátum*, más aun, cuando la dinámica educativa está planteando un cambio conductual apoyado en los conceptos de la calidad.

Recuérdese entonces, que es básico para el sector de la calidad, proyectar la necesidad de mejorar e innovar los procesos, ya que en gran medida estos son los que aportan y le dan sentido al desarrollo educativo, económico, social y científico – tecnológico.

Desde ese punto de vista, la Reingeniería viene a fortalecer las estrategias para trabajar en los más diversos procesos, particularmente reinventado los conocimientos técnico – docentes a partir de nuevas posibilidades de sistemas de información y de acuerdo con las necesidades de los usuarios, desechando de antemano los viejos paradigmas acerca de cómo deben ser los procesos docentes y la estructura organizacional de las instituciones.

Sin embargo, ninguna propuesta de cambio puede ser como un producto que se conforma de manera instantánea. En estas cosas de seriedad tecnológica no hay ni habrá recetas mágicas, por el contrario se hace necesario el estudio modificadorio, mediante la combinación y superposición de las diferentes teorías, estrategias y metodología de mejora en los procesos. En este sentido, la experiencia de los japoneses después de la Segunda Guerra Mundial, es un ejemplo de perfeccionamiento permanente del proceso educativo para la competitividad sana, sin pretender ser monopolio del saber en cuestiones de calidad.

Con la aparición del concepto *Reingeniería*, surgió un ambiente de polémica con el mundo de los defensores de la Calidad Total, sin embargo para Aquilano (2005):

La reingeniería es sólo un método para obtener ventajas competitivas. Sus componentes no son nuevos o innovadores, todos ellos han estado ahí por muchos años, si no es que por décadas. Lo que hace a la reingeniería un proceso poderoso es la mezcla de varios componentes que han logrado un todo sinérgico.

(p.372)

La supuesta contradicción antagónica entre la Calidad Total y la Reingeniería se comienza a difuminar cuando se aplican con rigor científico, las bases del soporte conceptual, que sostiene a cada una de esos enfoques o posturas; de manera sucinta se puede resumir en el siguiente planteamiento:

- Principios Filosóficos en donde se prioriza al ser humano, la lógica, los aspectos técnicos y la defensa del ambiente.
- Satisfacer simultáneamente a todos en la organización: usuarios, directivos y empleados.
- Necesidad de innovar, rediseñar, mejorar los sistemas y procesos para obtener un producto de calidad a con una inversión razonable y un usuario satisfecho.

Se puede afirmar que revelarse en un ambiente de reingeniería es equivalente a la innovación de sistemas y procesos en los cuales, muchas organizaciones arrastran desde tiempos fundacionales y que son un obstáculo para flujo del desarrollo organizacional. Estas manifestaciones se expresan en inercias, anacronismo tecnológico, burocratizados, procedimientos, quejas de los usuarios y pérdida de credibilidad.

La reingeniería formula ideas para cuestionar y repensar procesos, contenidos y estructuras; en áreas específicas como la educativa, en la cual la presencia de cada una de las particularidades tenga sus propios objetivos. Gutiérrez (Ob.cit.) sostiene que la base conceptual de la reingeniería, se ubica en:

- Una gran orientación de la institución hacia los usuarios.
- Repensar de manera fundamental (de raíz) los procesos en la organización para mejorar la productividad y los tiempos del ciclo.
- Una reorganización de la estructura administrativa, la cual típicamente rompe las jerarquías funcionales y las sustituye por equipos de procesos (unidades de negocio).
- Nuevos sistemas de medición e información, los cuales usan lo último en tecnología, para mejorar la distribución de información y la toma de decisiones. (p.375)

Los sistemas o las estructuras de administrativas comúnmente se dividen por funciones, áreas o departamento y/o producto elaborado, esto hace que cada organización opere de manera muy particular, no obstante, los procesos rediseñados por la reingeniería van a adquirir algunas características que tienden a unificar criterios gerenciales obligados a disminuir las contradicciones en torno a los procesos.

Los procesos diseñados bajo los criterios de la reingeniería, Para Harmer (2004), conforman un estilo caracterizado por:

- Varios oficios se combinan en uno (los oficios cambian de tareas a trabajo multidimensional).
- Los trabajadores toman decisiones.
- Los pasos del proceso se ejecutan en orden natural (y no con una secuencialidad impuesta).
- Los procesos tienen múltiples versiones que se adaptan según las necesidades (en lugar de un único proceso para toda situación).
- El trabajo se realiza en el sitio más razonable (entre más próximo al cliente mejor).
- Se reducen las verificaciones y los controles. (p.57)

En cualquier tipo de organización educativa o empresarial, la aplicación de la reingeniería no es posible ejecutarla, sino existe un convencimiento total de la alta dirigencia, a su vez está, tiene que estar acompañada de un

compromiso y de un conocimiento de sus trabajadores para llevar a cabo los cambios que está requiriendo dicha organización. De allí que estas premisas constituyen una clave muy importante para las ejecutorias transformacionales.

En La entrevista a Profundidad, está contenida la perspectiva de Gutiérrez (Ob.cit.), cuando plantea que la aplicación de un proceso de reingeniería pasa por el cumplimiento riguroso de seis (06) etapas específicas del evento a las cuales se les incorporaron, con la firme certeza de aportar fortalezas y valor agregado, elementos relacionados con el pregunteo erotético y el uso de los interrogantes clásicos: ¿Qué es?; ¿Cómo son?; ¿Con qué?, los cuales facilitaron el desglosamiento y la sincronización entre: etapas, situación a enfrentar, pregunta guía y la respuesta lógico – formal del planteamiento de la propuesta investigativa.

Como se puede observar la propuesta de solución a un problema educativo concreto, aplicando conceptos de la reingeniería con el auxilio del pregunteo erotético, genero unos hallazgos particulares y preliminares que abonaron a la sumatoria de la reflexión final del estudio.

Situación elegida como ejemplo concreto para el desarrollo del estudio: *La enseñanza de la Metrología como eje sustantivo y transversal en el proceso educativo dentro del LTM de la UPV.*

1ra etapa. *Razones para mejorar.*

- ¿Qué es?

Un conjunto de señalamientos lógicos, que justifican los cambios sustanciales en los procesos enseñanza – aprendizaje y en los contenidos del sistema de mediciones.

- ¿Cómo son?

Son procesos y contenidos sistematizados que tienden a las mejoras, tanto del campo educativo así como el politécnico.

- ¿Con qué?

Con las herramientas de la planificación estratégica y del pensamiento crítico.

Hallazgos preliminares de relación: documental – práctica

La enseñanza del dominio de la metrología por parte del docente, coadyuva de manera sustantiva a mejorar en el participante, el manejo de las maquinas, puesto que logra reducir los defectos en las medidas y tolerancias, el tiempo de uso de las máquinas y a evitar accidentes

2da etapa. *Análisis del proceso actual, como acto educativo – investigativo*

- ¿Qué es?

Es una actividad de fragmentación, que tiene como objeto, aprender a obtener el mayor número de informaciones validas posible.

- ¿Cómo?

Al utilizar criterios de investigación acerca de la realidad concreta en su contexto natural.

- ¿Con qué?

Con herramientas para el diagnóstico situacional, tales como: Ishikawa, Pareto, DOFA, etc.

Hallazgos preliminares de relación: documental – práctica

El entendimiento de la metrología por parte del participante, pasa por investigar cuál es el aporte que hace cada uno de los componentes al sistema de mediciones, las características y propiedades de los instrumentos y la contribución a la calidad productiva del hecho educativo. Esto se puede reflejar en mejor forma, con el uso de herramientas de control y diagnóstico situacional comunes en el ejercicio de la docencia.

3ra etapa. *Investigar nuevos paradigmas.*

– ¿Qué es?

Un proceso de búsqueda de nuevas formas de hacer o plantear situaciones problematizadas, en el campo de la educación politécnica,

- ¿Cómo?

Investigando en el medio científico – tecnológico, acerca de nuevas propuestas o teorías para la resolución de problemas.

- ¿Con qué?

Con el uso prevalente enfoques educativos relacionados con la praxis, con apoyo en la digitalización y en las TIC's, además con la participación activa en eventos relacionados con medidas, tolerancias y acabado en una pieza mecánica.

Hallazgos preliminares de relación: documental – práctica

La Incorporación de instrumentos de medición con un alto componente de tecnología digitalizada en el campo de la metrología, agrega nuevas propuestas o teorías para la resolución de problemas en la calidad de las operaciones de mecanizado, por lo tanto exige una nueva forma de enseñar tecnología, para un nuevo tipo de aprendizaje, que coadyuve a elevar la calidad de la educación politécnica, desplazándose hacia otras formas de enfocar el problema técnico y educativo.

4ta etapa. *Diseñar procesos.*

- ¿Qué es?

Un planteamiento de arquitectura de ideas educativas politécnicas, que se articulan de manera dinámica.

- ¿Cómo?

Perfilando un conjunto holístico de propuestas modificatorias en el plano teórico – práctico

– ¿Con qué?

Con herramientas de planificación estratégica, apoyadas con herramientas del pensamiento crítico.

Hallazgos preliminares de relación: documental – práctica

Los cambios sustanciales en el campo de la educación, no son de lapsos pronto. No ocurre así en el campo tecnológico, en el cual esta instalada una filosofía de la programación de producción de bienes con criterios de rápida obsolescencia. ¿Cómo resolver esa contradicción no antagónica, en el seno de la educación para la producción? Se hace necesario entonces, diseñar una propuesta educativa – politécnica que logre sintonizar esos planteamientos, tomando en cuenta elementos como los siguientes: a)¿Qué debe quedar como principios inalterables?; b)¿Qué debe cambiar como tácticas renovables? y c)¿Qué debe ser agregado como aporte innovador? Luego, el dominio de la metrología tendrá una proposición de articulación teórica y dinámica con herramientas de la planificación estratégica y del pensamiento.

5ta etapa. *Construir el nuevo proceso.*

- ¿Qué es?

Darle forma conceptual y/o física a una determinada idea, con sus estructuras, funciones, categorías, interrelaciones entre parámetros y/o variables cuando estén bien definidas.

- ¿Cómo?

Empleando métodos, técnicas y procedimientos, propios del hacer educativo – tecnológico.

- ¿Con qué?

Con herramientas de IPC, Procesos y evaluación.

Hallazgos preliminares de relación: documental – práctica

La incorporación de procesos de calidad, vinculada a la praxis en el LTM, con una base conceptual bien delimitada, así como la tecnología utilizada, con sus las normas y procedimientos operativos concordantes y bien definidos con sus categorías y variables.

6ta etapa. *Puesta en práctica.*

- ¿Qué es?

Es el proceso de operacionalizar las propuestas en el contexto pragmático concreto.

- ¿Cómo?

Accionando selectivamente las ejecutorias en un contexto determinado de operaciones.

- ¿Con qué?

Con los recursos técnicos que recomienda la Planificación estratégica y la investigación de Operaciones.

Hallazgos preliminares de relación: documental – práctica

Con un nuevo proceso de mediciones con criterios renovación metrología, de los elementos de máquinas en el LTM. Combinando simultáneamente los tiempos, los espacios y las áreas. Todos ellos inmersos en un plan que

atienda las variables necesarias para operar estratégicamente.

Materiales y Métodos

Se realizó dentro del Enfoque Dialéctico, constituyendo el escenario educativo sujeto de estudio: El Laboratorio – Taller de Mecánica de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” (UNEXPO) perteneciente al Núcleo Charallave, Estado Miranda; La universidad decana de la educación politécnica venezolana

Empleándose, el instrumento de recolección de la información: La Entrevista a Profundidad, procesada mediante el empleo del paquete computacional Atlas ti 7, lo cual permitió ser inserta en los Protocolos.

Con la idea de involucrar de forma participativa y protagónica a los propios actores, se invitó y seleccionó del total de la población, a tres (03) docentes politécnicos adscrito al LTM de la UNEXPO, para que cumplan ese rol y realicen la actividad de *Informantes claves*. Los cuales ostentan la categoría académica de Docente Agregado; esta condición académica de por sí, dice que tienen una experiencia mínima acumulada de doce (12) años de servicio en la docencia universitaria, sumándose a este hecho, que poseen estudios de postgrado culminados. Todo ello abona para considerarlos como personas con sobrada solvencia académica y autoridad moral para aportar las informaciones válidas y necesarias para la conformación de la propuesta. Siendo el objetivo primordial de este estudio:

"Generar conocimientos y elementos teóricos producto del análisis crítico de la influencia de la Reingeniería en el mejoramiento de la calidad de la praxis docente en un ambiente simulado de Educación Politécnica en el área de la Ingeniería Mecánica."

Discusiones y Conclusiones

Se hace necesario entonces, alcanzar un conjunto de juicios que permitan concretar los planteamientos – insumos coadyuvantes para la transformación en valores agregados aportantes que marchen al fortalecimiento de la ciencia de la educación y sus derivados tecnológicos. Desde el análisis de las conclusiones, así como desde el planteamiento de las recomendaciones.

La información suministrada por los informantes claves en las entrevistas realizadas muestran los siguientes aspectos:

- El conocimiento docente – tecnológico generado a partir del presente estudio coadyuva a fortalecer y desarrollar las competencias individuales e institucionales, las cuales facilitan el proceso de: calidad, mejoras de la praxis docentes, construcción de protocolos y la estandarización; lo que permitirá elevar la operatividad y el logro cognitivo.
- Este conocimiento docente – tecnológico debe ser entendido como un concepto dinámico que se renueva constantemente, para evitar caer en la obsolescencia tecnológica – programada.
- El conocimiento docente – tecnológico debe ser visto como un dialogo de saberes interactivos en el seno del TLM de la UPV, porque produce valores para la resolución de problemas y elevación de la calidad docente en un ambiente universitario politécnico.
- Las actividades creadas a partir del presente exposición, vinculadas al proceso de la Gerencia del conocimiento docente – tecnológico, son tendentes a mejorar la acción de: capturar y crear, codificar y organizar, transferir, aplicar y corregir, preservar y proteger, medir, evaluar y reflexionar, todo ello en el

contexto del conocimiento tácito y explícito.

- Conocimiento docente – tecnológico, facilitado y generado a partir del presente estudio, abona para que las estructuras organizacionales pertenecientes al TLM de la UPV, las cuales aprendan colaborativamente su visión, misión y valores compartidos dentro de la cultura organizacional.
- El presente estudio, señala que las competencias y a las capacidades relacionadas al ámbito del TLM de la UPV. equivalen al saber que se asocia al conocimiento, al poder -hacer y al saber – hacer y querer – hacer desde la perspectiva docente – tecnológico en el campo de la calidad.
- En el LTM de la UPV , se debe crear conjunto de políticas educativas, para que coadyuven al fortalecimiento y desarrollo de las competencias individuales e institucionales, para que faciliten el proceso de calidad y mejore la praxis docentes, los protocolos, elevando así la operatividad y el logro cognitivo.
- Plantear a la comunidad del TLM de la UPV, que este conocimiento docente – tecnológico debe ser puesto en marcha como un concepto dinámico que se renueva constantemente, para evitar caer en la obsolescencia tecnológica – programada.
- Propiciar en el seno del TLM de la UPV, el dialogo de saberes interactivos, porque produce valores para la resolución de problemas y elevación de la calidad docente en un ambiente universitario politécnico.
- Abonar al proceso educativo politécnico y a las estructuras organizacionales pertenecientes al TLM de la UPV, técnicas de aprendizaje colaborativos desde el planteamiento de su visión, misión y valores compartidos dentro de la cultura organizacional.
- Programar actividades para el desarrollo de las competencias y a las capacidades relacionadas al ámbito del TLM de la UPV. Porque equivalen al saber que se asocia al conocimiento, al poder -hacer y al saber – hacer y querer – hacer desde la perspectiva docente – tecnológico en el campo de la calidad.

Se arribó a un conjunto de conclusiones y recomendaciones, destacándose entre ellas:

1. El conocimiento docente – tecnológico relacionado con la Reingeniería educativa, debe ser visto como un dialogo de saberes interactivos en el seno del TLM de la Universidad Politécnica Venezolana (UPV), porque produce valores para la resolución de problemas y elevación de la calidad docente en un ambiente universitario politécnico.
2. b) Las actividades creadas a partir del presente exposición, vinculadas al proceso de la Reingeniería del conocimiento docente – tecnológico, son tendentes a mejorar la acción de: capturar y crear, codificar y organizar, transferir, aplicar y corregir, preservar y proteger, medir, evaluar y reflexionar, todo ello en el contexto del conocimiento tácito y explícito.
3. c) Conocimiento docente – tecnológico, facilitado y generado a partir del presente estudio sobre Reingeniería educativa, abona para que las estructuras organizacionales pertenecientes al TLM de la UPV, las cuales aprendan colaborativamente su visión, misión y valores compartidos dentro de la cultura organizacional.

Referencias

- Aquilano, N. (2005) *Administración de la Producción y Operaciones para una ventaja Competitiva*. (10ª ed.) México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Armas E. (1998) *Planificación de un proyecto de mantenimiento para el departamento de máquinas IUP – LCM* . Trabajo de ascenso, Caracas.
- Becerra, A (1995) *Problemas, Problemática y Problematización*. Caracas, Venezuela: Editorial IPC – UPEL.
- (2002) *Thesaurus de la Investigación Académica Universitaria*. Caracas: Editorial IPC
- (2007) *Thesaurus Curricular Universitario*. Caracas, Venezuela: Caracas: IPC
- Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cualitativo y cuantitativo en la investigación social* Barcelona, España Editorial Ariel S.A.
- Gutierrez P, H. (2002) *Calidad Total y Productividad*. México, 2da revisión: Editorial Mac Graw – Hill.

- Hammer, M (2004) *Reingeniería*. Bogota, 3da edición: Editorial Norma.
- Mejía J, (2008) *La Sistematización*, Bogota: Ediciones Desde Abajo
- Schön, D.A. (1998). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones*. Barcelona, Edi.Paidós
- Silva Figueroa,J (2001). *Evaluación de la calidad y pertinencia académica de la educación politécnica desarrollada en el Vice – Rectorado Luís Caballero Mejías, Unexpo*. Trabajo de ascenso n/p, Caracas.
- Vásquez Vasquez, F (2005) *Thesaurus de la Praxis en el Taller Mecánico de La Unexpo Charallave*,: Caracas. Trabajo de Ascenso.