

EVALUACIÓN DE PROCESOS EN ESCUELAS TÉCNICAS DESDE UNA PEDAGOGÍA DE LA PRÁCTICA

Leonardo Martínez Hernández

leonardomartinez@interlink.net.ve

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Núcleo Maracay
Centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP)

Recibido: 23/06/2007 **Aceptado:** 09/01/2008

Resumen

Se proponen cuatro procesos que deberían estar presentes en las escuelas que adopten una pedagogía de la práctica (crítica, fundamentada en el constructivismo) Esos procesos son: problematizar, ceder poder, realmente evaluar e integrar. Se construyó un instrumento para evaluar en cuál medida se ha adoptado esta pedagogía en escuelas técnicas. Se aplicó a 22 profesores de tecnología de una escuela técnica agrícola de Venezuela y se confrontaron las respuestas con la realidad observada y la discusión previa y posterior con los docentes. En cuanto a los cuatro procesos, los docentes respondieron que, con algunas excepciones, dominan las competencias expresadas en los indicadores y reactivos. Sin embargo, se pudo constatar que algunas de esas respuestas no son congruentes con la realidad observada. Algunos reactivos revelaron competencias que no poseen los docentes. Se concluye invitando a los investigadores a incursionar en la pedagogía de la práctica, partiendo de los cuatro procesos definidos.

Palabras clave: Pedagogía de la práctica, investigación cualitativa, escuelas técnicas, formación del docente de tecnología, enseñanza de tecnología.

TEACHING PROCESSES EVALUATION IN TECHNICAL SCHOOLS USING A PRACTICE PEDAGOGY PERSPECTIVE

Abstract

Four processes should be present in schools that adopted a pedagogy of practice (critical, based on constructivism) they are: problem development, empowerment, evaluation and integration. An instrument was built to evaluate to what extent pedagogy of practice has been adopted in agricultural schools. 22 agricultural technology teachers reacted and their responses were confronted with experience, interviews, previous instrument discussions and other observations. Teachers claimed they have the competences requested by the instrument, but some responses were not aligned with observed reality. Some competences were identified as not available on teacher's experiences. At the end, researchers are invited to explore pedagogy of practice as presented in these four processes.

Key words: Pedagogy of practice, qualitative research, technical schools, technical teacher education, teaching of technology.

Introducción

La adopción del currículo norteamericano de ciclo diversificado (Venezuela, Ministerio de Educación, Decreto 120, 1972) trajo como una de sus consecuencias la disminución significativa de las experiencias prácticas y su reemplazo por la clase teórica tradicional. Por su parte, el currículo para formar técnicos en carreras cortas universitarias adoptó también la enseñanza teórica, disciplinaria y libresca. La Línea de Investigación en Educación Técnica y Enseñanza de Tecnología que se cultiva en el CIEP de la UPEL Maracay, Venezuela, está estudiando un enfoque alternativo a esa pedagogía tradicional, la cual denomina pedagogía de la práctica y constituye el tema de esta investigación. Se propone sustituir procesos didácticos centrados en la actividad del docente por procesos centrados en la actividad del estudiante. Se explica la fundamentación teórica de esta propuesta y el planteamiento metodológico correspondiente. Se construyeron indicadores y reactivos y se aplicó un instrumento a 22 profesores de tecnología de una escuela técnica agropecuaria situada en el Estado Guárico, Venezuela. Finalmente, se presentan los resultados de esa aplicación y se derivan algunas conclusiones, a modo de hipótesis para continuar indagando.

El problema

Contrario a la pedagogía tradicional centrada en el docente, en las disciplinas del conocimiento y en la memorización, la pedagogía de la práctica abre canales que permiten la comunicación directa de estudiantes y docentes con problemas y saberes relevantes que se producen en empresas, comunidades, centros de investigación, organismos promotores del desarrollo y contexto en general. Esa comunicación es necesaria para que los estudiantes formulen y ejecuten proyectos dirigidos a resolver problemas reales (aprender haciendo) y para que las escuelas contribuyan a satisfacer necesidades importantes de sus comunidades (enseñar produciendo). Pero mientras en la pedagogía tradicional se definen procesos centrados en lo que hace el docente y sus unidades de apoyo (planeamiento, desarrollo de recursos, implantación y evaluación), en la pedagogía de la práctica no se han definido los procesos que permitirían adoptar la investigación y lo investigado en ciencia y tecnología como la forma de conocer el contexto y contribuir a resolver y anticipar sus problemas. Esta forma de conocer constituye el corazón de la propuesta de diseño curricular para las escuelas técnicas (Ministerio de Educación, 2006, Marzo; 2007, Abril)

Propósito

En este estudio se hace un primer intento de validar cuatro procesos que integrarían una pedagogía de la práctica: problematizar, ceder poder, realmente evaluar e integrar. En esos procesos se destaca la actuación del estudiante como investigador activo, el docente como motor, el empresario y la comunidad (contexto) como contenedores de problemas y soluciones, los investigadores como soportes de actualización e innovación y los promotores de los organismos de desarrollo como proveedores de recursos para ejecutar proyectos. Como quiera que la intención final es reemplazar la pedagogía tradicional que ilegítimamente invadió las escuelas técnicas de Venezuela, la información obtenida en este estudio permite identificar cuán cerca o lejos están los docentes de tecnología respecto a la pedagogía de la práctica.

Fundamentación teórica

Pedagogía de la práctica es una propuesta de la **1 Línea de Investigación en Educación Técnica y Enseñanza de Tecnología**, integrada al Centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP), en UPEL Maracay, Venezuela. El objeto de estudio de la pedagogía de la práctica es la innovación de la enseñanza de la tecnología en educación técnica en general y en las escuelas técnicas (nivel medio de la educación bolivariana) en particular (Ministerio de Educación, abril 2007, pp. 23-53). Esta propuesta surge en contraposición a la pedagogía tradicional, la cual ha sido incapaz de formar los trabajadores creativos, productivos y liberados que Venezuela requiere para romper la dependencia tecnológica, la improductividad y la explotación. La pedagogía de la práctica se inspira en Simón Rodríguez, quien en su tiempo propuso la educación popular y la unión de la educación escolar con el trabajo productivo (Mago, 2000).

La pedagogía de la práctica promueve valores que permiten hacer frente a la teoría de eficiencia social, aún imperante, y sus efectos en la educación venezolana (Camp, 1983). Por tanto: (a) se cree en la posibilidad de ascenso social, (b) se rechaza la predicción de destino probable, las prácticas psicométricas que sustentan esas predicciones y el control social impuesto por clases dominantes y privilegiadas, (c) se lucha contra la profecía auto demostrada de las escuelas para pobres, donde se les enseña el trabajo (según las necesidades de los patronos) y ciertos hábitos morales, (d) se denuncia la planificación detallada y rígida

de la educación para fomentar un trabajo dependiente, y (e) se propone abandonar los mecanismos vigentes de discriminación (zonificación, pruebas de ingreso, psicometría, orientación vocacional, pasantías, corrupción, presupuestos insuficientes). En contraposición, se propone afincarse en valores que se cultivaban en las antiguas escuelas técnicas.

En cuanto a la explicación sobre cómo se construirá el conocimiento, la pedagogía de la práctica asume una filosofía constructivista (Gregson, 1997). De allí el énfasis en ambientes auténticos del mundo real, la interacción social con mediación, el uso del lenguaje, el trabajo en equipos autónomos, la cesión de poder, el énfasis en equipos de proyectos con la participación de docentes, estudiantes, comunidad, empresarios, investigadores y promotores de programas de desarrollo. En las experiencias de aprendizaje se recurrirá al aprendizaje reflexivo crítico (Mezirow, 1990) que desea descubrir las verdaderas premisas que orientan la acción. Pero se hará tomando muy en cuenta las críticas hechas a los procesos reflexivos por Foucault (1980), Townley (1994) Tobías (1999) y Freire (1970, 1975), quienes apuntan hacia los peligros de manipulación y pérdida de poder por parte de los estudiantes.

Finalmente, en cuanto a metodología de la enseñanza, se recurrirá a la enseñanza por proyectos y la escuela productiva (Ministerio de Educación, abril 2007: 54-64). No se trata de los conocidos proyectos pedagógicos de aula y plantel, descontextualizados, máscara de la clase tradicional. Los proyectos surgirán de procesos de investigación a cargo de equipos de estudiantes en comunidades y empresas. Por su parte, la escuela productiva facilitará la adquisición de experiencias prácticas en ambientes reales, con uso del lenguaje y los sistemas de comunicación que se utilizan en contextos externos a la escuela.

Metodología

Para lograr el propósito planteado, se definieron los procesos anunciados y se construyó un instrumento con sus posibles indicadores y reactivos. Con este instrumento se hizo una evaluación en una escuela técnica agropecuaria. La data obtenida fue interpretada en el marco de experiencias vividas y eventos en los cuales el investigador trabajó con equipos de docentes de estas escuelas. Se hizo una observación directa a la escuela donde se aplicó el instrumento. La escala de respuesta fue 1 (no dominan la competencia solicitada en el reactivo) a 5 (la dominan totalmente). Para los efectos de interpretar las respuestas se agruparon las frecuencias de 1 y 2 y las de 4 y 5. No se tomaron en cuenta las respuestas 3

porque se apostó a que serían no comprometidas y dudosas. Por tanto, la suma de respuestas $1+2+4+5$ no ha de ser igual a 22. Esta estrategia funcionó, en tanto prendió una alarma sobre incongruencias de respuestas, lo que se trabajó luego en entrevistas o en equipos con los informantes. A continuación se presenta cada proceso con sus indicadores y reactivos, la data producida y las conclusiones del investigador.

Problematizar

Los docentes que problematizan logran que los temas de contenido estipulados en el índice de los textos o en los programas dejen de ser el criterio único para definir qué, cómo y cuándo enseñar. Ellos hacen posible que sus estudiantes se informen, se motiven y se comprometan con la solución de problemas reales del contexto. Logran que esos temas de contenido sean aprendidos cuando sean requeridos por la actividad investigativa, durante el proceso. Como consecuencia, se pueden ver resultados concretos, soluciones posibles y nuevos conocimientos que pueden ser formalizados y divulgados. Si se observan docentes problematizadores, es posible que se destaquen indicadores como los siguientes:

Indicador 1: Investigan a la escuela técnica en su contexto social, comunitario, tecnológico y empresarial inmediato, con el fin de definir con precisión ese contexto, clarificar fines, objetivos y expectativas y derivar metas hacia el largo plazo. Hacen lo necesario para que la escuela se libere de condicionamientos, temores, complejos y restricciones burocráticas. Su esfuerzo se cristaliza en un verdadero proyecto pedagógico.

En el Cuadro 1 se muestra la data referida a este primer indicador. Las experiencias vividas con proyectos pedagógicos creó en los docentes la idea de que dominan las competencias sugeridas en los reactivos. Se ha observado que poseen un concepto limitado de proyecto, al cual denominan proyecto pedagógico, reducido a cuestiones inmediatas y dentro del contexto escolar. Es necesario confrontar esas experiencias previas con el concepto de proyecto pertinente a un contexto que incluya el sector externo a la escuela.

Las respuestas 3 en los reactivos 5 y 6 descubren una dificultad para responder. Podría ser el hecho de que trabajan desarrollo endógeno como asignatura, no como experiencia práctica con la comunidad.

Cuadro 1

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
1. Describe a la comunidad en la cual esta asentada la escuela, sus orígenes, costumbres, tradiciones y actividades sociales.	0	19
2. Describe actividades económicas principales de las comunidades que rodean a la escuela, insumos, productos, mercados y potenciales.	0	17
3. Describe los problemas que detienen o entorpecen el desarrollo y el crecimiento económico y social de las comunidades que rodean a la escuela.	3	17
4. Describe cuales tecnologías se utilizan en las actividades económicas principales de las comunidades que rodean a la escuela.	2	18
5. Identifica tareas importantes que se deben realizar en las comunidades para fomentar desarrollo endógeno, resolver problemas y aprovechar potenciales.	0	14
6. Reconoce personas claves dentro de las comunidades, que pueden contribuir a hacer efectiva la enseñanza por proyectos.	3	15

Indicador 2 (Cuadro 2): Investigan a la comunidad inmediata a la escuela y detectan problemas importantes en cuya solución ésta pueda contribuir. Por ejemplo: semáforos dañados, equipos parados por repuestos, tierras cultivables ociosas o poco productivas, cultivos no rentables, déficit alimentario, dependencia, explotación, equipos médicos costosos. Esta investigación compromete a profesores y estudiantes y da como resultado una agenda de problemas y unas alianzas para seguir trabajando en soluciones.

Cuadro 2

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
7. Tiene una agenda de problemas importantes para las comunidades y empresas en las cuales la escuela puede contribuir a resolver.	4	10
8. Construye una alianza con factores claves de comunidades y empresas para hacer contribuciones concretas y significativas en solución de problemas.	4	9
9. Construye su red de contactos en comunidades y empresas para facilitar la movilización de sus estudiantes en espacios sensibles.	5	12

Las respuestas a los reactivos 7 y 8 revelan dificultad para responder a partir de experiencias con proyectos hechos en el contexto escolar. Se les pidió que hiciesen la descripción del proyecto pedagógico actual y resultó ser ambiental, dentro de la escuela.

Indicador 3 (Cuadro 3). Sus estudiantes investigan procesos productivos reales de las empresas y comunidades circundantes, detectan problemas y ejecutan proyectos. Como resultado, las empresas y comunidades reconocen los aportes concretos que les hace la escuela técnica para resolver problemas significativos. Los estudiantes no son percibidos como un regalo de mano de obra barata para las empresas y comunidades.

Cuadro 3

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
10. Mantiene a sus estudiantes enfocados en una agenda de problemas reales y proyectos significativos de comunidades y empresas.	3	14
11. Documenta los procesos que siguen sus estudiantes y demuestra la pertinencia de sus logros ante el sector externo a la escuela.	5	12
12. Exige a sus estudiantes que traigan a la escuela sus experiencias en comunidades y empresas y las expongan de modo reflexivo y crítico.	5	11
13. Logra que cada nuevo ciclo de discusión sobre experiencias vividas en comunidades y empresas signifique aprendizajes de mayor nivel cognitivo.	3	14
14. Puede demostrar que sus estudiantes no son utilizados como mano de obra barata en tareas desagradables y no instructivas.	10	10

La experiencia vivida con las pasantías parece ser el único punto de referencia que los docentes tienen para responder a estos reactivos. En la discusión se debe confrontar esa referencia y remplazarla por enseñanza por proyectos. Esta confrontación es importante en el caso de la educación agropecuaria, donde la diferencia entre colocar remuneradamente y explotar puede ser imperceptible. Es necesario solicitar ejemplos de situaciones y casos que ilustren las respuestas al reactivo 12, porque la reflexión crítica es un buen punto de apoyo para enseñanza por proyectos.

Indicador 4 (Cuadro 4). Eliminan tareas y ejercicios descontextualizados que no se conectan con necesidades y problemas reales y que no desafían la inteligencia de los estudiantes. Eliminan planos, hojas de tareas, hojas de operaciones y demás especificaciones que le roban al estudiante la satisfacción de aplicar, construir, analizar, sintetizar, evaluar, diseñar, generalizar, inferir y demás procesos intelectuales de orden superior. Como resultado, sus estudiantes producen soluciones creativas y sobresalen sus equipos de proyectos.

Cuadro 4

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
15. Puede demostrar que las tareas y proyectos que ejecutan sus estudiantes se conectan con necesidades reales de comunidades y empresas.	3	13
16. Se asegura que todo proyecto tenga un cliente externo a la escuela que evalúe resultados y cumplimiento de especificaciones.	2	10
17. Logra que sus estudiantes construyan planos, hojas de tarea y demás especificaciones para sus proyectos, de acuerdo con el cliente.	6	8
18. Desarrolla destrezas intelectuales de nivel superior, tales como: aplicación, análisis, síntesis, evaluación, generalización, inferencia.	2	13
19. Recibe felicitaciones por lo creativo de las ideas, soluciones y proyectos de sus estudiantes.	8	8

Aquí se revela una dificultad para responder, ya que lo que está planteado es salir del

contexto escolar conocido y ubicarse en otro externo a la escuela. La realidad observada es la de cualquier liceo preocupado por sus aulas para que sus docentes den clases y cumplan programas. Es necesaria una discusión a fondo sobre la cuestión del contexto.

Indicador 5 (Cuadro 5): Les preocupa la ruptura de la dependencia tecnológica e inducen a sus estudiantes a copiar o construir soluciones baratas a problemas que afectan a mucha gente o a sectores significativos. Se puede apreciar este esfuerzo a través de los proyectos y productos que sus estudiantes ejecutan.

Cuadro 5

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
20. Conoce con detalle la tecnología de su especialidad que se aplica en empresas y comunidades aledañas a la escuela.	2	16
21. Puede aportar soluciones tecnológicas pertinentes y efectivas a problemas importantes de empresas y comunidades aledañas a la escuela.	0	15
22. Se arriesga a abrir y copiar tecnologías existentes, aún cuando existan limitaciones de patente o de caja negra.	6	8
23. Pone gran énfasis en la construcción de soluciones baratas a problemas costosos que afectan a gran cantidad de personas.	5	12

Es necesario abrir una discusión en profundidad sobre el concepto de dependencia tecnológica, confrontando la realidad de las empresas y productores agrícolas, trayendo casos concretos y mostrando oportunidades. Esa confrontación no ha llegado a estas escuelas. De ese modo se podrán interpretar estas respuestas.

Indicador 6 (Cuadro 6): Participan en líneas de investigación existentes en universidades e institutos. Utilizan estos recursos para mantenerse al día con los conocimientos científicos que se producen y actúan con sus estudiantes y sus proyectos como un enlace de extensión. Les preocupa que sus estudiantes emulen los procesos que siguen los tecnólogos para resolver problemas y las estructuras de organización que utilizan para apoyarse. Con su esfuerzo, sus estudiantes accedan a la información más actualizada y formulan proyectos que compiten por financiamiento ante organismos acreditados.

Cuadro 6

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
24. Participa consistentemente en las actividades de investigación que se desarrolla en una línea acreditada.	7	10
25. Se encuentra capacitado para aplicar tecnologías validadas de comunicación, información y cambio de actitudes en procesos de extensión.	0	17
26. Transfiere conocimientos tecnológicos actualizados y prácticas de extensión a sus estudiantes.	4	13
27. Tiene un tutor en una unidad y una línea acreditada donde se investiga sobre su especialidad tecnológica.	13	6

El nivel de participación en líneas de investigación luce significativo, pero habría que explorar si se trata de participación no formal, donde el docente sabe que cuenta con un recurso externo que puede utilizar eventualmente. Es necesario formalizar e incluir a los no incluidos. La discusión de fondo se refiere a cómo se producirá ese proceso de actualización de los docentes en las líneas.

Indicador 7 (Cuadro 7): Apoyan y orientan la creación de centros de documentación, por lo menos uno en cada escuela. En esos centros se documenta y se divulga todo lo que se produce como resultado de las investigaciones y proyectos de estudiantes y profesores y se saca provecho a las tecnologías de información y documentación. Es posible que se desarrolle una red de centros de documentación y una página Web.

Cuadro 7

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
28. Orienta a sus estudiantes para que accedan a la información más actualizada sobre innovación tecnológica en su especialidad	0	20
29. Hace seguimiento en línea al progreso de sus estudiantes en sus proyectos y en ciencia, matemática y lenguaje.	5	10
30. Alimenta una página web de las escuelas donde se publican avances y resultados de los proyectos en sus respectivas áreas tecnológicas.	18	0
31. Forma en sus estudiantes el hábito de documentar experiencias para evitar que un viejo problema sea abordado como si fuese la primera vez	2	15

Los reactivos y las respuestas que se muestran no dejan ver la realidad de las bibliotecas escolares, las cuales funcionan como depósitos de información caduca, aulas disfrazadas, sitios de reunión, espacios aislados del proceso de creación y divulgación de conocimientos. El concepto de seguimiento en línea puede haber creado confusión, lo que se refleja en el pase de 28 a 29, donde nuevamente la respuesta 3 permite evadirse.

Indicador 8 (Cuadro 8): Estimulan el aprendizaje de modelos que se usan para la solución matemática de problemas y para la comunicación en las empresas y comunidades. Con el apoyo de profesores de matemática, ciencia y lenguaje, investigan y modelan el trabajo de gerentes, supervisores, técnicos con experiencia y funcionarios de gobiernos regionales y locales resolviendo problemas y comunicándose de diversas formas en sus contextos. Por ejemplo: control estadístico de procesos, mejoramiento continuo, sistemas de planificación, ejercicios post mortem, graficación, dibujo y diseño computarizado, certificación de calidad.

Cuadro 8

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
32. Exige a sus estudiantes que conozcan y apliquen los mismos modelos matemáticos que apoyan las operaciones tecnológicas en las empresas.	7	5
33. Crea oportunidades para practicar en la escuela con simuladores de procesos similares a los que se utilizan en empresas y comunidades.	4	10
34. Exige a sus estudiantes reportes que hagan uso de tecnologías de graficación y comunicación como los de empresas y comunidades.	5	9
35. Exige a sus estudiantes el uso de técnicas de graficación y control estadístico de procesos como se usan en empresas y comunidades.	9	7
36. Pone en práctica el mejoramiento continuo de procesos con casos reales de empresas y comunidades.	7	11
37. Practica el uso de sistemas modernos de planificación: Foda, escenarios, Planes estratégicos, operativos y de contingencia.	5	12
38. Crea oportunidades para que sus estudiantes practiquen la ejecución de post mortem de eventos críticos para comunidades y empresas.	13	5
39. Exige a sus estudiantes la adquisición de destrezas en el uso de tecnologías de dibujo y diseño computarizado.	10	1
40. Exige procesos y resultados acordes con normas nacionales e Internacionales de calidad utilizadas en empresas y comunidades.	9	7

Las respuestas en este indicador parecen, en una primera revisión, apegadas a la realidad observada. Sin embargo, los reactivos 33 y 34 aparecen afectados por respuesta 3. Será necesario investigar cuáles modelos matemáticos y tecnologías de graficación se usan actualmente en la actividad agropecuaria y agroindustrial. Se deben explorar las empresas agropecuarias y agroindustriales para saber si utilizan mejoramiento continuo, control estadístico de procesos y normas de calidad ISO y COVENIN. Con toda esa información a mano, se valorarán de nuevo estas respuestas.

Ceder poder

Los docentes que se atreven a ceder poder se dan cuenta de que sus estudiantes podrán resolver los problemas que se planteen si toman control de sus procesos, deciden, manejan recursos, exploran, inventan y se equivocan (inventamos o erramos). Estos docentes les dejan hacerlo y les facilitan el acceso a los recursos. De este modo, la transición al mundo del trabajo será más viable. Si se observan docentes que ceden poder, es posible que se destaquen indicadores como los siguientes:

Indicador 1 (Cuadro 9): Eliminan el falso trabajo en equipo. No asignan a un equipo problemas con una sola solución posible. Si los problemas fueron identificados por los estudiantes, les deja hacer el equipo y les estimula para que utilicen diversidad de enfoques y soluciones. Todos sus estudiantes participan y aprenden y la escuela como

organización también aprende. Un buen ejemplo de trabajo en equipo que este docente emula se encuentra en el mejoramiento continuo de procesos dentro de organizaciones productivas y de servicio.

Cuadro 9

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
41. Sus equipos de estudiantes hacen uso de la tecnología de mejoramiento continuo de procesos que perfeccionaron las empresas japonesas.	10	1
42. Cede a los estudiantes en forma progresiva la potestad de armar equipos para que perfeccionen el dominio de los criterios que se aplican.	6	11
43. Desafía a sus estudiantes cada vez que practican un enfoque exitoso y llegan a una solución, para que ensayen otras.	2	15
44. Exige frecuentemente comparar las consecuencias de tomar decisiones individuales y en equipo.	2	17
45. Explora lo que cada estudiante piensa y hace mientras el equipo resuelve.	2	18

Estas respuestas podrían estar reflejando una realidad, pero es necesario explorar in situ el concepto de equipo que se maneja en la escuela. Una forma de hacerlo podría ser dictar un taller sobre equipos de alto desempeño en el contexto de la actividad agropecuaria y agroindustrial.

Indicador 2 (Cuadro 10): Asignan trabajo práctico y recursos desde el primer día en el taller o laboratorio y suficientes horas de práctica. Cuando un estudiante demuestra que opera y resuelve, este docente le pide que explique su experiencia a sus compañeros. No asigna tareas de memorización y copia de catálogos y manuales, pero los deja cerca para que los estudiantes investiguen cuando lo necesiten. Estos docentes eliminaron por completo el uso del taller o laboratorio para dictar clases teóricas.

Cuadro 10

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
46. Crea oportunidades de trabajo práctico en talleres, laboratorios, campo, empresas o comunidades, por un mínimo de 20 horas semanales cada año.	3	13
47. Asigna a estudiantes la tarea de demostrar a sus compañeros cómo se hacen las tareas y operaciones prácticas.	2	15
48. Mantiene operativos y en uso todas las estaciones de trabajo de su taller, laboratorio o campo	4	15
49. Sus estudiantes operan, practican construyen, hacen, desde el primer día de cada año, sin asignaciones que les distraigan de ese objetivo	7	11
50. El ambiente de su taller, laboratorio o campo esta abierto a comunidades y empresas como un ambiente real de producción o servicio.	7	12
51. Pone al alcance de sus estudiantes los catálogos, manuales y guías operativas que consultan los técnicos en las empresas.	5	13

Estas respuestas son contradictorias en relación con lo que se observa en la realidad: Horas de práctica reducidas, talleres como aulas e inoperantes, fincas y huertos improductivos,

Habría que estudiar in situ, caso por caso, cómo se hacen las prácticas durante todo el año escolar.

Indicador 3 (Cuadro 11): Exigen a los que terminan primero que ayuden a los otros. Los rápidos explican cómo lo hicieron, dan claves, hacen preguntas, pero no les hacen el trabajo. Progresivamente, los lentos se hacen rápidos y se aumenta el nivel de exigencia, un buen indicador de que se está aplicando esta modalidad de trabajo cooperativo.

Cuadro 11

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
52. Exige a los estudiantes que concluyen primero las asignaciones que ayuden a los otros, sin hacerles el trabajo.	3	15
53. Aumenta progresivamente el nivel de exigencia en los trabajos y tareas de carácter práctico.	3	15
54. Alcanza por aproximaciones sucesivas un nivel de exigencia comparable al que establecen las empresas y comunidades para sus nuevos trabajadores.	6	11

La data parece indicar que los profesores de tecnología aplican alguna forma de trabajo cooperativo. Será necesario entrar en detalles para perfeccionarlo y relacionarlo con aumento del nivel de exigencia.

Indicador 4 (Cuadro 12): Crean un laboratorio de control de calidad y metrología. Con el apoyo de las empresas, este docente crea en sus estudiantes el hábito de evaluarse y corregirse, utilizando los instrumentos y patrones que les exigirán cuando trabaje en equipos de alto desempeño dentro de las empresas. En este contexto desaparece el docente descalificador, único usuario del único patrón de medida o instrumento disponible.

Cuadro 12

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
55. Refuerza en sus estudiantes el hábito de evaluarse y corregirse, como lo hacen los equipos de alto desempeño en empresas y comunidades.	3	13
56. Facilita a sus estudiantes el acceso a instrumentos, normas y patrones de medida similares a los existentes en empresas y comunidades.	7	13
57. Elimina las sorpresas de sus estudiantes cuando egresan y se incorporan a los ambientes de trabajo en empresas y comunidades.	11	8

El concepto de equipos de alto desempeño debe ser discutido con detalle, para evitar interpretaciones libres. De igual forma, es necesario determinar cuáles instrumentos, normas y patrones de medida se utilizan en empresas y comunidades del sector agrícola y si están a la disposición de los estudiantes de la Escuela Técnica Agroindustrial objeto de estudio.

Indicador 5 (Cuadro 13): Abren el cuarto de herramientas. Los docentes que ceden poder permiten a sus estudiantes que entren, operen y controlen el uso de las herramientas, tal como tendrán que hacerlo al integrar equipos de alto desempeño en las empresas. Es entonces posible observar estudiantes comprometidos con su propio proceso de aprendizaje, que sienten la confianza del docente y de la escuela.

Cuadro 13

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
58. Implanta en su taller, laboratorio o campo un sistema efectivo de control de herramientas, equipos y manuales, operado por sus estudiantes.	2	18
59. Reduce las pérdidas, maltratos, mala calibración o abandono de herramientas y equipos importantes y costosos a niveles poco significativos.	1	17
60. Obtiene de sus estudiantes el compromiso de conservar herramientas y equipos, el cual responde a la confianza que se les demuestra.	0	19
61. Rechaza un rol opresor, controlador, cortador de poder y matador de ideas, en su relación con sus estudiantes.	2	19
62. Enseña a sus estudiantes a descubrir y resistir discursos y prácticas conservadoras y avasalladoras de poder que les impiden crear y crecer.	2	14

Este patrón de respuesta no concuerda con lo observado in situ: talleres cerrados, equipos nuevos guardados en sus embalajes originales y enseñanza en aulas. Habrá que entrar en una observación detallada y confrontar respuestas.

Realmente evaluar

Los docentes de escuelas técnicas que realmente evalúan se liberaron de las limitaciones de los reglamentos existentes de evaluación, los cuales sirven para una pedagogía clásica que está presionada por calificar, por asignar una nota. En la pedagogía de la práctica, los docentes estimulan a sus estudiantes para que se evalúen, como ocurre en la realidad de su desempeño profesional. Esto permite subir progresivamente los niveles de exigencias en los proyectos, con lo cual se refuerza el hábito del mejoramiento continuo. Finalmente, estos docentes son capaces de lograr que sus estudiantes se concentren en los resultados o productos de sus experiencias de aprendizaje, dejando a un lado la preocupación por la nota, la calificación. Si se observan docentes que realmente evalúan, es posible que se destaquen indicadores como los siguientes:

Indicador 1 (Cuadro 14): Mantienen altas expectativas, acordes con los niveles de exigencia de las empresas. Destierran toda pista que pueda ser interpretada como facilismo. Es por eso que eliminan tareas de cortar y pegar, no conceden notas por caletre y equiparan el 10 con el nivel mínimo aceptable en situaciones similares en empresas. Evalúan la práctica en la escuela con las mismas exigencias que se aplican en

las empresas.

Cuadro 14

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
63. Se siente liberado de las limitaciones y presiones ejercidas por los reglamentos existentes para producir notas.	5	14
64. Practica la auto evaluación, basada en la aplicación de normas y patrones utilizados en empresas y comunidades.	3	12
65. Reemplaza tareas de cortar y pegar y caletre por tareas de aplicación, análisis, síntesis, evaluación, generalización y creación en contextos reales.	2	18
66. Equipara el 10 base 20 con el nivel mínimo de calidad que aceptaría un cliente en situaciones equivalentes en empresas y comunidades.	11	9

El conflicto entre evaluar y calificar estalla en las escuelas técnicas, donde se impone un reglamento que parte de la premisa de que estas escuelas son liceos. La data parece confirmar que los docentes no se percatan de las diferencias. Por tanto, se debe dedicar cierto tiempo a discutir y a diseñar tareas de alto nivel cognitivo, y tareas en las cuales no se puede aceptar menos de 20 sobre 20.

Indicador 2 (Cuadro 15): Desarrollan equipos de alto desempeño. Estos docentes distribuyen las secciones de estudiantes que le son asignadas en equipos con experticias diferenciadas y complementarias, como en realidad ocurre en las empresas más competitivas. En efecto, hay estudiantes que se destacan en redacción, otros en entrevistas, otros en manejo de data, otros en graficación, otros en presentaciones y así por el estilo.

Cuadro 15

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
67. Aplica con sus estudiantes el concepto de equipos de alto desempeño, tal como ocurre en empresas y comunidades.	3	13
68. Logra que sus equipos desarrollen experticias diferenciadas en redacción, entrevistas, manejo de data, graficación, presentación.	8	10

Es necesario investigar cómo se está entendiendo y aplicando el concepto de equipos de alto desempeño en las empresas agrícolas, para luego discutirlo a profundidad con los profesores de tecnología. Igualmente, los profesores de matemática, ciencia y lenguaje deben crear una estrategia que haga posible desarrollar experticias diferenciadas.

Indicador 3 (Cuadro 16): Piensan en voz alta frente a sus estudiantes y les exigen que ellos lo hagan frente al docente y sus compañeros. De esa forma crean el hábito de hacerse consciente de cómo piensan en determinadas situaciones. Cuando el docente logre que este hábito se arraigue en un grupo, dejará de ser el único que marque el sentido de dirección del grupo y quien corrija a todos.

Cuadro 16

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
69. En las discusiones de equipo, todos marcan el sentido de dirección, se corrigen, corrigen a otros, dan y reciben feedback y ayuda.	2	13
70. Piensa en voz alta frente a sus estudiantes y les exige que lo hagan, con lo cual se hacen conscientes de cómo piensan cuando discuten en equipo.	4	10
71. Logra un comportamiento maduro, relajado y auto impuesto por sus estudiantes, sin insultos, amenazas y descalificaciones.	0	20

Será necesario verificar estas respuestas in situ, mediante observación directa de equipos de trabajo. Hay un alto número de respuestas 3, lo que hace pensar en que los docentes tuvieron dificultades para responder pero optaron mayoritariamente por indicar que dominan estas exigencias.

Indicador 4 (Cuadro 16): Evalúan y certifican competencias adquiridas cada año en la escuela, mientras que exigen a las empresas que hagan lo propio con las competencias aprendidas en ese ambiente.

Cuadro 17

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
72. Certifica las competencias profesionales adquiridas por sus estudiantes en talleres, laboratorios y campos de la escuela.	3	17
73. Exige a las empresas que certifiquen competencias adquiridas por los estudiantes durante las prácticas ejecutadas en esos ambientes.	9	9
74. Se mantiene actualizado en cuanto a las competencias que exigen a sus estudiantes cuando tratan de trabajar en empresas.	3	15
75. Incluye en el perfil de egreso competencias que capacitan para crear trabajo, emprender negocios y liberarse de explotadores.	2	19

Es necesario aclarar el significado de certificar competencias, porque los docentes afirman que lo hacen y el investigador no observa que se haga. Por otra parte, a pesar del nivel de respuesta a la interrogante sobre actualización tecnológica, se espera que la participación en líneas de investigación refuerce esta exigencia. Finalmente, es necesario construir con empresas y comunidades un perfil de egreso actualizado que capacite para crear trabajo y liberarse. Los docentes están refiriéndose a un perfil intuitivo, algo que no existe en forma explícita.

Indicador 5 (Cuadro 18): Construyen y publican de manera permanente y visible el cuadro de progreso, en donde se especifican las competencias esperadas versus las logradas y los criterios con los cuales están siendo evaluados; así, es posible que los

estudiantes se comparen con sus pares de la escuela y de las empresas, se auto evalúen, reflexionen y se elimine el secreto y la sorpresa.

Cuadro 18

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
76. Mantiene visible un cuadro de competencias esperadas y logradas, con lo cual cada estudiante sabe sobre su progreso y el de sus compañeros.	4	10
77. Utiliza criterios explícitos de evaluación de competencias y proyectos, basados en las experiencias de las empresas, sin sorpresas.	2	8
78. Logra que sus estudiantes se comparen con sus pares de la escuela y de las empresas, reflexionen y se mantengan enfocados en sus proyectos.	7	9

Será necesario comprobar in situ sobre la existencia de cuadro de progreso y perfil de competencias, a ver si los docentes y el investigador manejan los mismos significados. El alto nivel de respuestas 3 indica que hubo titubeo para responder.

Indicador 6 (Cuadro 19): Rechazan cualquier insinuación sobre destino probable de sus estudiantes, especialmente las provenientes de la aplicación de pruebas psicométricas que los clasifican en rutas académicas, socio económicas y vocacionales. Para estos docentes, lo que importa es la información ocupacional y educacional temprana, oportuna y actualizada, para que el estudiante haga su propia escogencia.

Cuadro 19

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
79. Rechaza prácticas derivadas de pruebas psicométricas: destino probable, escuelas para pobres, educación de las manos, zonificación.	6	12
80. Participa en jornadas anticipadas de información ocupacional y educacional en las escuelas para que los estudiantes escojan y decidan.	4	10

Conviene abrir el debate en las escuelas sobre la cuestión teleológica: ¿Para qué la educación técnica? Esta data podría estar ocultando una creencia perjudicial de fondo que manejarían algunos docentes, como producto de años de tradición errada. Por otra parte, desde hace mucho tiempo se zonifica para estas escuelas. ¿Realmente se efectúan jornadas de información ocupacional para motivar a los jóvenes de las escuelas bolivarianas a seleccionar una ocupación? La respuesta dudosa, con alta incidencia de respuesta 3 hace pensar que hay significados confusos sobre esas jornadas.

Indicador 7 (Cuadro 20): Identifican las tareas más importantes de su rol, a las cuales le dedican la mejor parte de su tiempo. Estas son: (a) trabajar en líneas de investigación (actualización científico–tecnológica), (b) orientar y acompañar equipos de estudiantes en enseñanza por proyectos, (c) supervisar el aprendizaje de la práctica en talleres,

laboratorios y campos de escuelas, empresas y comunidades, (d) acompañar equipos de profesores, empresarios, estudiantes y comunidad en proyectos de la escuela productiva.

En el cuadro 20 se puede apreciar que en una comunidad rural es posible imaginarse una escuela plenamente integrada con su contexto externo, con la comunidad y con los medianos y pequeños productores. Las respuestas dadas a las preguntas 84 a 88 entran en contradicción con la realidad observada en la escuela: liceo, aulas, clases tradicionales, limitado tiempo para prácticas, proyectos hacia dentro de la escuela. Se puede entonces inferir que los docentes están conscientes sobre sus tareas más importantes, pero no las ejecutan porque la escuela tiene el rumbo torcido hacia el liceo.

Cuadro 20

Reactivos	Resp. 1 y 2 No dominan	Resp. 3 y 4 Dominan
81. Reconoce que, en la actividad cotidiana, la tarea más importante de su rol es mantenerse al día en conocimientos científicos y tecnológicos.	0	18
82. Participa con sus estudiantes en una línea de investigación acreditada en un tecnológico, universidad o instituto especializado.	11	6
83. Apoya procesos de extensión o transferencia tecnológica desde institutos de investigación hacia empresas y comunidades.	7	13
84. Reconoce que la segunda tarea más importante de su rol es orientar y acompañar equipos de estudiantes en enseñanza por proyectos.	0	20
85. Sabe que los proyectos son de los estudiantes y que por tanto, orientar y acompañar no tienen nada que ver con asignar, dirigir, dictar o ejecutar.	0	19
86. Reconoce que la tercera tarea más importante de su rol es supervisar el aprendizaje de la práctica en la escuela, las empresas y las comunidades.	0	20
87. Sabe que supervisar presupone que el estudiante ejecute la práctica y el docente evalúe, asesore, corrija, apoye y deje hacer.	0	21
88. Reconoce que la cuarta tarea más importante de su rol es acompañar a equipos diversos en proyectos de escuela productiva.	0	20
89. Trae de la comunidad trabajo para la escuela: problemas crónicos, proyectos en marcha, expertos con clientes y segmentos de procesos.	9	6

La respuesta dada a la pregunta 89 es más consistente y refuerza la observación anterior: La comunidad y las empresas tienen oportunidades para la escuela productiva, pero ese concepto todavía no encuentra su espacio.

Integrar

La ciencia, la matemática, el lenguaje y la tecnología no deben seguir siendo tratadas como disciplinas separadas a ser memorizadas sin vinculación con un contexto. Creer que el estudiante las va a integrar en algún momento de su desempeño profesional es una premisa falsa. Las grandes empresas que pueden financiarlo (Petróleos de Venezuela. Sociedad

anónima (PDVSA, por ejemplo) pierden dos años como mínimo hasta que sus nuevos profesionales logran integrar en un contexto concreto. Creer que sea suficiente agrupar las disciplinas y asignarlas a un equipo multidisciplinario de docentes es otra premisa falsa. La pedagogía de la práctica que aquí se propone establece que los temas de ciencia, matemática y lenguaje requeridos por cada proyecto (en cada contexto) sean enseñados justo cuando sean requeridos y puedan ser vinculados a actividades prácticas. Si se observan docentes que integran es probable que se destaquen indicadores como los siguientes:

Indicador 1(Cuadro 21): Enseñan matemática, ciencia y lenguaje con el apoyo de lo que se exige y se practica en las empresas, la comunidad y la calle. Los profesores de estas disciplinas investigan estos contextos para enriquecer sus planes de clase.

Cuadro 21

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
90. Exige a los profesores de matemática, ciencia y lenguaje que se apoyen en aplicaciones cotidianas de la calle, las empresas, la comunidad.	9	9
91. Promueve reuniones de comunicación e intercambio entre profesionales de empresas y comunidades y profesores de matemática, ciencia y lenguaje.	9	7

Las respuestas recibidas son desconcertantes, prácticamente mitad y mitad. Será necesario formalizar estos procesos de comunicación entre docentes del área técnica y los del área académica, para poder evidenciar su existencia. Por otra parte, los profesores de la Universidad Pedagógica experimental Libertador (UPEL) podrían investigar sobre la matemática, ciencia y lenguaje que se requiere en contextos concretos como el rural, agropecuario y agroindustrial.

Indicador 2 (Cuadro 22): Coordinan y sincronizan los contenidos de estas disciplinas con las exigencias de las investigaciones y proyectos que adelanten los estudiantes en su contexto y con los trabajos prácticos que deban realizar. De este modo, los docentes se aseguran de que sus estudiantes aprenderán los principios y la teoría que sustenta una práctica determinada lo más cercano posible en el tiempo al momento de esa práctica. También se aseguran de que la teoría precedida por la práctica produzca aprendizajes de alto nivel cognitivo y por tanto más duraderos.

Las respuestas al reactivo 92 podrían estar diciendo que los docentes de tecnología y los de ciencia, matemática y lenguaje trabajan cada uno por su lado, como es usual en la cultura liceo. Los programas de actualización pedagógica deberán tomar en cuenta esa limitación. Los profesores de tecnología parecen tener control sobre las competencias

solicitadas en el resto de los reactivos, pero será la observación de su práctica pedagógica lo que determinará si ese control existe.

Cuadro 22

Reactivos	Resp. 1y2 No dominan	Resp. 3y4 Dominan
92. Coordina reuniones de estudiantes con profesores de matemática ciencia y lenguaje para conocer proyectos, definir temas y sincronizar agendas.	9	3
93. Crea en sus estudiantes el hábito de cuestionar y solicitar se les explique sobre los referentes teóricos que sustentan las prácticas realizadas.	0	19
94. Aprovecha la proximidad entre la práctica adquirida y la teoría aprendida para avanzar a niveles cognitivos superiores y más duraderos.	0	19
95. Forma estudiantes que recuerdan eventos, experiencias y aprendizajes importantes durante lapsos de tiempo relativamente grandes.	0	19
96. Forma estudiantes que descubren sus errores, clarifican sus dudas, expresan sin temor sus opiniones y hablan por sí mismo.	0	16
97. Forma estudiantes que se comunican hábilmente, negocian, aglutinan y participan en sus procesos de aprendizaje con sentido de compromiso.	0	17

Conclusiones

En cuanto a los cuatro procesos, los docentes respondieron que, con algunas excepciones, dominan los comportamientos expresados en los indicadores y reactivos. Sin embargo, al contrastar con la experiencia, visitar la escuela y entrevistar docentes se pudo constatar que algunas de esas respuestas (Cuadro 23) no son congruentes con la realidad observada.

Cuadro 23: Respuestas de los docentes que no concuerdan con lo observado.

Reactivos	Competencias exigidas a los docentes
1 a 13	Estudiante y profesor en rol de investigador, mapa estratégico, dependencia tecnológica.
15 a 19	La actividad escolar integrada al contexto, empresas y comunidad.
20 a 26	Docentes incorporados a líneas activas de investigación.
32 a 34, 36, 37	Aplicación en la escuela de modelos matemáticos de las empresas
67 a 69	Equipos de alto desempeño
72, 74, 75	Certificación de competencias en las empresas
76 a 78	Cuadros de progreso
79, 80	Profecía auto demostrada

Los docentes podrían estar admitiendo que son competentes sin serlo, por cinco posibles motivos: (a) creen que el proyecto pedagógico que practican es igual al que plantea este estudio, (b) la cultura imperante del regaño y la intimidación les hace responder protegiéndose, (c) el juego político partidista influye en las respuestas, (d) la perspectiva pedagógica tradicional tomó control de las respuestas, y la redacción les creó confusión.

Algunos reactivos revelaron competencias que no poseen los docentes, lo cual puede apreciarse en el Cuadro 24.

Cuadro 24: Reactivos que revelaron competencias que no poseen los docentes

Reactivos	Debilidades admitidas por los docentes
14	Supervisión de experiencias de campo en empresas y comunidad
27	Adscripción formal en una línea de investigación en su especialidad
30	Publicación de resultados de investigación en página WEB
35	Uso de técnicas de graficación y control estadístico de procesos
38	Post mortem de eventos críticos en comunidades y empresas.
39	Uso de tecnologías de dibujo y diseño computarizado
40	Uso de normas ISO y COVENIN en comunidades y empresas
41	Uso de tecnología de mejoramiento continuo de procesos
57	Incorporación sin sorpresas de los egresados a sus actividades
66	Exigencia del nivel mínimo de calidad aceptado en las empresas
73	Certificación de competencias de estudiantes en empresas
89	Trae de la comunidad trabajo para la escuela
90	Matemática, ciencia y lenguaje se apoyan en aplicaciones de la calle, las empresas, la comunidad
91	Profesionales de empresas y comunidad actualizan matemática, ciencia y lenguaje
92	Estudiantes coordinan agenda de proyectos con profesores de matemática, ciencia y lenguaje

Aquí puede observarse que la propuesta de procesos centrados en la actividad del estudiante plantea al docente un conjunto significativo de nuevas competencias que deben poseer, lo cual llama la atención de las universidades que atienden la actualización y formación de estos profesionales.

Finalmente se concluye invitando a los investigadores a incursionar en la pedagogía de la práctica, partiendo de los cuatro procesos definidos.

Discusión

Al analizar las competencias que los docentes admiten poseer y no poseen y las que admiten no poseer, se descubren exigencias que van más allá de los contenidos de cursos y programas de formación docente. Se trata de reclamos por valores que faltan y valores que estorban y que requieren años de experiencia para su desarrollo y adopción o rechazo. Por ejemplo: dejar de ser dador de clases y transformarse en investigador (aprendo para enseñar), rebelarse ante la dependencia tecnológica (podemos hacerlo mejor), desarrollar el sentido de pertenencia activa a la comunidad (los límites físicos de la escuela me quedan cortos), tomar la iniciativa para mantenerse al día (ahora depende de mi), la empresa y la comunidad como modelo y recurso (mi límite es el cielo), profecía auto demostrada (todos pueden llegar lejos),

calidad, productividad y competitividad (podemos hacerlo siempre mejor). Cultivar o descuidar esos valores puede ser la diferencia entre recuperar la escuela técnica o continuar implantando el bachillerato diversificado norteamericano.

Referencias

- Camp, W. (1983). Social efficiency and vocational education: an examination of our changing philosophies. *Journal of vocational education research*. 8:3 (10-9)
- Foucault, M. (1980). *Power /knowledge: selected interviews and other writings*. New Cork: Pantheon.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. New Cork: Seabury Press.
- Freire, P. (1975) *Extensión o comunicación: la concientización en el medio rural*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Gregson, J. (1997). A critical response to Grubb. *Journal of vocational education research*. 22:2(123-32)
- Mago, E. (2000) *Antecedentes de la educación técnica venezolana 1787-1937: Contribución a la historia de la educación en Venezuela*. Tesis doctoral. Caracas: Universidad Santa María.
- Mezirow, J. (1990) *How critical reflexion triggers transformative learning. Fostering critical reflexion in adulthood: a guide to transformative and emancipatory learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ministerio de Educación. (2006, 27 de Marzo) *Escuelas técnicas robinsonianas, adolescencia y juventud comprometidas con el desarrollo endógeno, el trabajo productivo y liberador y la independencia tecnológica*. Caracas, dirección de educación media, diversificada y profesional.
- Ministerio de Educación. (2007, Abril) *Escuelas técnicas robinsonianas*. Caracas, Dirección de Educación Media, Diversificada y Profesional.
- Tobias, R. (1999) Lifelong learning under a comprehensive national qualifications framework. *International journal of lifelong education*. 18:2(110-8)
- Townley, B. (1994) *Reframing human resource management: power, ethics and the subjects at work*. London: Sage.

EL AUTOR

Dr. Leonardo Martínez Hernández

Profesor titular activo, dedicación exclusiva

Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP)

Coordinador de la Línea de Investigación en Educación

Técnica y Enseñanza de Tecnología

Miembro del Programa de Promoción al Investigador. PPI (II)

leonardomartinez@interlink.net.ve

0414 2630068, 0243 2834581