



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA  
REFLEXIVA COMO COMPETENCIA PROFESIONAL TRANSVERSAL EN  
LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DEL INSTITUTO  
TECNOLÓGICO DE PACHUCA**

PROYECTO TERMINAL DE CARÁCTER PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

**ESPECIALIDAD EN DOCENCIA**

**Presenta:**

JUAN MANUEL AVILA LÓPEZ

**Director de Proyecto Terminal:**

DRA. MARITZA CÁCERES MESA

Pachuca de Soto, Hidalgo, abril de 2012.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
ESTADO DE LA CUESTIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
OBJETIVOS	14
SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN	15
MARCO TEÓRICO	15
ESBOZO METDOLÓGICO	29
REFERENCIAS	30

## *INTRODUCCIÓN*

Este trabajo tiene la intención de informar a través de la interrelación de sus apartados la manera de desarrollar en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Pachuca la práctica reflexiva como competencia profesional transversal, se muestra un índice, el cual proporciona una idea del contenido del trabajo, se presenta un estado de la cuestión que proporciona un panorama acerca de los investigadores que han estudiado este tema, que permite saber lo que está pasando, lo que conduce a tener una idea de los autores teóricos que se deben consultar para el adecuado desarrollo del tema; se han localizado diferentes fuentes de información tales como tesis y publicaciones en internet, de distintos autores de distintos países en que se ha observado que predomina un enfoque hacia el desarrollo de la práctica reflexiva asociada a los profesores con la orientación hacia la mejora de su práctica en el aula, y en menor proporción hay referente respecto al desarrollo de la práctica reflexiva en los estudiantes. Esas referencias y el contexto en el que he desarrollado mi práctica docente, me condujeron a determinar el objeto de estudio, se trata de “El desarrollo de la práctica reflexiva como competencia profesional transversal en los estudiantes de Ingeniería industrial del Instituto Tecnológico de Pachuca” como he mencionado en el inicio. Entre los capítulos se encuentra la justificación del por qué este es un tema interesante e importante, se muestra el planteamiento del problema, que conduce hacia las preguntas de investigación, las cuales resumen lo que se aspira a investigar. De las preguntas de investigación han surgido los objetivos a los que se pretende llegar, que han sido definidos como objetivos de investigación y se han planteado a través de un objetivo general y tres objetivos particulares que representan metas parciales o intermedias, cuyo cumplimiento hará llegar al objetivo final. Se ha planteado un supuesto de investigación, que tiene la misión de orientar la investigación, el cual sugiere ser comprobado a través de la intervención en el transcurso del tiempo. Para poder llegar a la comprobación del supuesto de investigación, se presenta un marco teórico, se trata de la inmersión en el conocimiento existente y disponible relacionado con el objeto de estudio, que debe sustentar teóricamente el estudio relacionado con el tema de investigación, que permitirá dar definiciones de conceptos y proposiciones orientados a mostrar una visión

completa del sistema teórico sobre el conocimiento científico que se tiene en relación al objeto de estudio. Posterior al marco teórico, se encuentra el esbozo metodológico en el que se definen los procedimientos que se deben seguir para el desarrollo del presente proyecto de investigación. Por último, se muestran de una manera ordenada todas las referencias consultadas, perfectamente estructuradas, lo que dará validez a este estudio, se trata de las fuentes de información, ya sea en su modalidad de textos impresos o digitales que se consultaron y que están mencionadas en el cuerpo del trabajo.

### *ESTADO DE LA CUESTIÓN*

Un estado de la cuestión implica una búsqueda de recursos tales como libros, artículos en revistas especializadas o tesis de maestría y doctorado. Se trata de un texto académico que una vez concluido, expone los avances existentes acerca de un tema de investigación. Es un recorrido de carácter bibliográfico que se realiza para informarse del conocimiento que se ha producido al respecto de determinado tema y tener un referente para comenzar a recuperar las nociones, conceptos, teorías, metodologías y perspectivas desde las cuales se analizará el objeto de estudio.

En el presente estado de la cuestión sobre la práctica reflexiva, se ha plasmado una recopilación de los aportes a este término localizados en publicaciones electrónicas, de las que se han tomado en consideración once recursos, de los cuales cuatro recursos son de autores nacionales y siete recursos refieren a autores internacionales y se describen a continuación: Un estado del arte de la reflexividad de la práctica educativa, publicado por Víctor Manuel Ponce Grima, investigador de la Secretaría de educación de Jalisco, México; La práctica reflexiva, publicado por Soledad Flores Ortiz y Carmen Tonantzin Alcaraz Ayala, investigadoras de la Secretaría de educación de Jalisco, México; Profesionales reflexivos: viejas propuestas, renovadas posibilidades, publicado por Sonia Reynaga Obregón, profesora de la Universidad de Guanajuato, México; Una vuelta a los orígenes de la práctica reflexiva en educación, publicado por José Antonio Serrano Castañeda, investigador del Consejo Mexicano de

Investigación Educativa, México; La reflexividad como competencia transversal en los estudio de psicología: límites y posibilidades en los entornos virtuales, publicado por Conchi San Martín Martínez, Víctor Jorquera Fariñas y Jordi Boneti Martí, profesores de la Universidad de Barcelona, España; La formación reflexiva como competencia profesional. Condiciones psicosociales para una práctica reflexiva. El diario de campo como herramienta, publicado por Pilar Albertín Carbó, profesora de la Universidad de Girona, España; Aprendiendo en la práctica: experiencias de un innovador programa de másteres, publicado por Jethro Pettit, profesor de la Universidad de Sussex, Reino Unido; Una variante pedagógica de la investigación-acción educativa, publicado por Bernardo Restrepo Gómez, profesor de la Universidad de Antioquia, Colombia; La formación para la práctica reflexiva en las prácticas profesionales docentes, publicado por Dilia Tallaferró, profesora de la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela; Práctica reflexiva como estrategia de desarrollo profesional: presencia y estructura en reuniones docentes, publicado por María Soledad Erazo Jiménez, profesora de la Universidad de Santiago de Chile, Chile; y La práctica reflexiva durante el desarrollo de la práctica pre-profesional docente, publicado por Diana Mercedes Revilla Figueroa, profesora de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Se han localizado otras fuentes de información, sin embargo, las publicaciones mencionadas son un referente adecuado y se convierten en un indicador de que el tema que se pretende estudiar ha sido explorado ampliamente, cada publicación explica los resultados de sus investigaciones, algunos mencionan lo dicho por otros autores, muestra criterios divergentes y opiniones de convergencia, pero también se complementan, y en su conjunto, estructuran un esquema amplio acerca del tema que se pretende analizar.

### *Análisis de los recursos*

De todos los referentes interesantes, el primero en consultar es Ponce (2008), quien expresa que existen distintas conceptualizaciones desarrolladas alrededor del movimiento internacional de práctica reflexiva y no se puede denominar paradigma

puesto que al interior del movimiento se mueven diversas conceptualizaciones, lo que significa que se puede encontrar una amplia diversidad de definiciones. Este autor manifiesta en su estado del arte, que existen propuestas teóricas y conceptuales de la práctica reflexiva y de la práctica crítica, que tienen el supuesto de que el profesor posee capacidades para la reflexión y para la autonomía, cualidades para la transformación de su propia práctica. Incluye el concepto de la práctica reflexiva, que fue introducida por Schön en 1998, quien define que la formación del profesional reflexivo consiste en la mejora de la capacidad reflexiva para poder acceder al conocimiento de las complejas relaciones entre pensamiento y acción. Distingue la reflexión en la acción y reflexión sobre la acción. Explica que el primero, la reflexión en la acción, consiste en la competencia profesional del docente, para controlar racionalmente el curso de la acción, se trata de la conciencia durante la acción. La segunda, reflexión sobre la acción, trata de la conciencia desplegada sobre la acción, es decir, una vez que ha ocurrido, por lo que no involucra a la acción como tal, sino como reflexión sobre ella. Explica que para Schön, sólo a través de estas formas reflexivas, puede un profesional introducirse a ciertos tipos de conocimiento. El autor expone que la reflexión puede ser técnica, práctica o crítica. La primera busca la relación adecuada de la acción, de acuerdo con determinados criterios técnicos, evalúa la racionalidad técnica de adecuación de los medios y los fines de la acción instrumental; la segunda, la reflexión práctica examina abiertamente los significados y los objetivos en que se fundamenta la acción; y la reflexión crítica, examina los criterios éticos y morales, y los criterios para valorar si la acción es equitativa, justa y si respeta o no a las personas. Formar al profesional reflexivo implica superar la concepción instrumental de las profesiones, la cual se caracteriza por concebir al profesional como simple aplicador de las teorías o disciplinas científicas.

En otra consulta, de Flores y Alcaraz (2006), en su publicación de: La práctica reflexiva, las autoras mencionan que “Dewey hizo contribuciones fundamentales en función de la práctica reflexiva, fue uno de los primeros teóricos que consideró a los maestros como profesionales de la educación con la capacidad de desempeñar papeles muy activos en el desarrollo de los programas educativos” (p. 1). También explican que es a Schön a quien se le atribuye el concepto de profesional reflexivo, quien lo sustenta

con la racionalidad y la teoría de la acción. Según las autoras, la reflexión es considerada la piedra angular para modificar la práctica, argumentan que los maestros reflexivos aceptan con frecuencia la realidad cotidiana y buscan alternativas para solucionar problemas, pues el pensamiento reflexivo implica la consideración activa, persistente y cuidadosa de cualquier creencia o práctica tomando en cuenta las razones que la sostienen y las consecuencias que puede tener a futuro. Explican que se considera que la reflexión no consiste en una serie de pasos o procedimientos que serían utilizados por maestros, es más bien considerada como una forma holística de atender y responder a los problemas. Hacen énfasis en que debe retomarse la holística como parte de un proceso de investigación educativa, el cual debe tener en cuenta la acción reflexiva y dentro de la acción reflexiva tres actitudes básicas: mente abierta, responsabilidad y honestidad. Estas son condiciones claves para el maestro reflexivo. Mencionan que para Philippe Perrenoud, la práctica reflexiva, es una acción permanente y se inscribe dentro de una acción analítica, y de soporte a la acción, quien considera que todo el mundo reflexiona en la acción o sobre la acción, y que esto no indica que se dé la reflexión ya que puede ser episódica dentro de la cotidianeidad, ubica en objetivos claros y alcanzables factibles de solución dentro de la actividad educativa. Las autoras explican que Max Van Manen considera que la reflexión es un concepto fundamental en la teoría educativa, que reflexionar conlleva una connotación de liberación, de hacer elecciones, de tomar decisiones sobre las diferentes alternativas de actuación. Esto ocurre en las etapas de tipo de enseñanza reflexiva y práctica reflexiva crítica. Los argumentos de las autoras sobre la práctica reflexiva conforman variados elementos que permiten visualizar la reflexión desde un punto de vista pedagógico instrumentando varios momentos de la reflexión, que permiten la connotación en distintos momentos del pensamiento. La orientación de esta publicación está enfocada hacia el desarrollo de la práctica reflexiva del docente.

En otra publicación, la autora Reynaga (1996), plantea que los docentes en educación superior han observado que no hay propuestas viables para hacer frente a problemas actuales como la globalización, la pérdida de valores y la rápida desactualización de los contenidos. Entonces, una estrategia que puede aportar en parte a la solución de tales problemas deberá orientarse a una nueva concepción de lo

que implica la formación profesional, no como aquella concebida llena de contenidos, sino una forma capaz de crear una lógica, con conocimientos básicos e indispensables para el desarrollo de una profesión, pero con una lógica que permita al futuro profesional una confrontación creativa ante las situaciones cambiantes y problemáticas que son el signo de nuestros días. Este compromiso implica que la formación se conciba como un proceso activo de interacción, se trata de la reflexión, que significa reconocer que la producción del conocimiento respecto a una enseñanza adecuada rebasa los límites de los centros universitarios. El concepto de profesional reflexivo, base de la propuesta de Schön, reconoce la existencia que encierran las prácticas. Dicha reflexión implica que el proceso de aprender se prolonga más allá de un periodo del recorrido escolar. La reflexión es un proceso que se lleva a cabo antes y después de la acción, lo que Schön ha denominado reflexión sobre la acción; se trata del proceso mediante el cual el profesional mantiene un diálogo reflexivo con las situaciones en las que desarrolla su actividad, resolviendo problemas específicos. La orientación de esta publicación, se dirige hacia los docentes.

Otro autor, Serrano (2009), refiere que la noción de reflexión nació en México bajo la modalidad de análisis de la práctica docente. En su participación en diversos programas, el autor ha mostrado argumentos basados en sus lecturas de Dewey principalmente, quien expone ideas de la reflexión en la educación, el pensamiento reflexivo como objetivo de la educación. El camino de la reflexión es arduo de una situación pre-reflexiva que nace de la perplejidad, de la duda, del asombro a una situación post-reflexiva que implica satisfacción y gozo. Relacionado con las cualidades de un sujeto reflexivo, En 1989, Dewey, citado por Serrano (2009), escribió: "Cuando decimos que una persona es reflexiva no solo queremos decir que se trata de una persona que se complace con los pensamientos. Ser de verdad reflexivo es ser lógico. Las personas reflexivas son cautelosas, no impulsivas, miran a su alrededor, son circunspectas, no se atropellan a tontas y locas. Sopesan, ponderan, deliberan. Estos términos implican una cuidadosa comparación y equilibrio de evidencia y sugerencias, un proceso de evaluación de lo que tiene lugar en ellas a fin de decidir su fuerza y peso en relación con el problema dado. Además la persona reflexiva escudriña la materia, inspecciona, indaga, examina. En otras palabras, no se limita a observar su valor

superficial, sino que la pone a prueba si es lo que parece ser” (p. 11). Como lo explica Serrano, el maestro es el líder intelectual de un grupo social. Es un líder no por su posición social, sino debido a su conocimiento más amplio y más profundo y a la madurez de su experiencia. Esta publicación de Serrano, está orientada hacia el desarrollo de la reflexividad en el docente.

En referencia a la publicación de San Martín, Jorquera y Boneti (2008), los autores escribieron que, “Los cambios propuestos en el espacio europeo de educación han supuesto un profundo replanteamiento de los métodos de enseñanza y aprendizaje, especialmente al fomentarse un esfuerzo por delimitar las competencias y capacidades que debe adquirir y desarrollar el alumnado frente a estructuraciones más clásicas centradas en la adquisición de conocimientos específicos”. (p. 776). Refieren que la orientación hacia las competencias supone cambios en el diseño y las prácticas docentes en las universidades, tomando el reto del fomento de la reflexividad como competencia a desarrollar. Explican que se considera la reflexividad como una de las competencias fundamentales a potenciar el crecimiento y formación de los estudiantes, en el ámbito de la disciplina psicológica por sus características curriculares y de proyección profesional, pero que es extensible a disciplinas afines. En su enunciado sobre la práctica docente reflexiva y reflexividad como competencia del alumnado, consideran que la implementación de estrategias que fomenten un aprendizaje reflexivo no es posible sin el desarrollo de una práctica reflexiva por parte del docente. Para explicar la noción de reflexividad, los autores San Martín, Jorquera y Boneti (2008), escribieron que “Reflexionar implica un acto de pensamiento que nos permite abstraernos para observar, debatir consigo mismo y tratar de explicar nuestras acciones. Es mirar críticamente lo que se hace, justificar cada una de las decisiones tomadas y profundizar desde el cuestionamiento propio que nos permita rectificar o tomar decisiones que pretenden, en todo caso, mejorar nuestras prácticas” (p. 777). La idea de aplicar esta definición es la de fomentar el aprender a aprender así como la implicación en un proceso de aprendizaje significativo. Esta publicación se encuentra orientada al desarrollo de la reflexividad tanto de los docentes como los estudiantes y al campo de la psicología, sin embargo hace mención que es aplicable a otras disciplinas, lo cual tiene importante significado para el presente tema de investigación.

Para la autora Albertín (2007), la propuesta de la reflexividad se orienta hacia un desarrollo marcado por teorías psicosociales de carácter crítico sobre las actividades y prácticas del profesionalista. La reflexividad cuestiona la propia práctica y la teoría que la guía, de manera que a partir de este hecho, puede generarse conocimiento que permita cambios en la forma de operar de los propios profesionales. La reflexividad se aplica a la práctica profesional, como ejercicio de comprensión de los principios teóricos-ideológicos que la rigen. Expone las condiciones sociocientíficas que permiten la emergencia de la reflexividad, explicando la relación entre teoría y práctica, mencionando que existe un conocimiento y saber que es práctico con autonomía y racionalidad propia, pero a la vez, existe un saber teórico en esa misma situación; hace hincapié en que las personas hacen uso de una capacidad reflexiva frente a las relaciones que establecemos con los fenómenos sociales, lo que las convierte en agentes activos de las decisiones que toman y la capacidad de ejercer modificaciones sobre uno mismo; la construcción de los objetos y sujetos sociales en el espacio en que se relacionan, en el que los agentes o actores establecen un mundo común de significados compartidos que les permite interactuar y comprenderse; la naturaleza comprensiva de la reflexividad, donde el marco interpretativo es la condición básica de la comprensión, es la posibilidad y manera de dar sentido y significado a las acciones, donde reconocer los prejuicios permite ser reflexivo. Para el planteamiento de la reflexividad como competencia profesional, la autora Albertín (2007) escribió que “no solo no debemos situarnos en una posición de exterioridad en relación a las prácticas en las que participamos, sino que no podemos hacerlo” (p. 11). Explica las condiciones para una práctica reflexiva, partiendo de la orientación hacia un desarrollo crítico, un proceso de-constructivo sobre las actividades o prácticas del profesional, y situarlo en un contexto en particular.

En la publicación de Pettit (2008), el autor habla de un programa de posgrado del Instituto de estudios para el desarrollo de la Universidad de Sussex, en el Reino Unido, que apoya a los estudiantes a investigar su propio trabajo desde la práctica y la experiencia, para mezclar el análisis teórico y práctico utilizando métodos de investigación-acción y práctica reflexiva. En relación con la práctica reflexiva, para el autor Pettit, la práctica reflexiva es un término utilizado para describir una inspección en

las actitudes personales, creencias, valores y comportamientos, de tal manera que éstas son habilidades vitales para los facilitadores de cambio, así como una forma de ser más conscientes en nuestro propio actuar, poder y eficiencia. La práctica reflexiva no solo incluye un análisis crítico de la forma de ver el mundo, sino también de la forma de actuar, es decir, las formas de saber y ser lo que cada persona lleva en su cuerpo, emociones, expresiones artísticas o acciones prácticas, así como en el razonamiento cognitivo. En este artículo, la orientación de la práctica reflexiva se dirige hacia los estudiantes.

En otro artículo, publicado por Restrepo (2000), se habla de un proyecto de investigación para probar la viabilidad y la efectividad de la aplicación de la investigación-acción en la transformación de la práctica pedagógica. Menciona que Schön, en un enfoque en la misma dirección de la investigación-acción pedagógica, publicó en 1983 su teoría de la práctica reflexiva o enseñanza reflexiva, en la cual propone un maestro que reflexione permanentemente sobre su práctica de enseñanza con el fin de transformarla, posteriormente, en la Convención de la Asociación Americana de Investigación en Educación, reafirmó esta posición y defendió su postura de que el maestro construya saber pedagógico a través de la reflexión en la acción y se separe del discurso pedagógico oficial aprendido en las Facultades de Educación. Su objetivo está muy cerca de la investigación-acción educativa pedagógica, solo que esta tiene un propósito más investigativo, más sistemático, con identificación de un problema de la práctica, que se somete a la lógica abierta de la investigación científica. En este artículo, el enfoque de la práctica reflexiva se dirige hacia el docente.

En otra publicación, de la Revista venezolana de educación, la autora Tallaferro (2006), plantea la necesidad de vincular la teoría y la práctica pedagógica, debido a que en las aulas universitarias se privilegia la formación teórica, asumiendo que es suficiente que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en la realidad educativa, lo que supone desmerecer la teoría y la práctica. Define que reflexionar es cuestionar lo que estamos haciendo, abriéndonos a nuevas opciones o alternativas, que todo lo que hacemos es susceptible de ser reflexionado, cualquier cosa, nuestra vida cotidiana, el trabajo, lo que aprendemos, la manera en que nos comunicamos, lo que

pensamos o sentimos. La autora menciona que de acuerdo con Dewey, el profesor reflexivo se caracteriza por poseer una mente abierta y ser sincero, que se pregunta por las razones que determinan sus acciones y las consecuencias de las mismas, haciéndose responsable por los resultados, no se conforma con el logro de los objetivos sino que cuestiona si los resultados son satisfactorios y que lleva a cabo la reflexión antes, durante y después de la acción. El enfoque de este artículo se centra en la formación del docente.

En el artículo publicado por Erazo (2009), la autora habla de los procesos de reflexión que los profesores deben desarrollar cada día, que la práctica reflexiva es la piedra angular docente, señala que Schön destaca el carácter social de los conocimientos tácticos de los profesores a través de la noción de *practicum*. Que desde el punto de vista constructivista, nuestras percepciones, apreciaciones y creencias tienen sus raíces en los mundos que nosotros mismos configuramos y que terminamos por aceptar como realidad. La práctica se aprende a través de la inserción en un determinado *practicum*. Cuando alguien aprende una práctica, se inicia en las tradiciones de una comunidad de prácticos y del mundo de la práctica que estos habitan, aprende sus convenciones, limitaciones, lenguajes y sistemas de valoración, sus repertorios de ejemplos, su conocimiento sistemático y sus patrones de conocimiento en la acción. Cuando el profesional reflexiona en la acción, tiende a cuestionar la definición de su tarea, las teorías en la acción que él aporta y las medidas de su actuación por medio de las cuales lo controlan. El enfoque de esta publicación está orientado hacia el profesor reflexivo.

En la publicación de Revilla (2010), para el autor, la reflexión es un proceso interno que puede producirse mediante una reflexión sobre la acción o en la acción, que en algunos casos puede plantearse como un proceso individual, pero que indudablemente debe ser considerada una acción colectiva y contextual. Este proceso debe ser aprendido y ejercitado para que se constituya en una actitud y habilidad permanente. Así, para lograr la práctica reflexiva en los futuros docentes, hay que asegurar el desarrollo y ejercicio de esa habilidad en todo momento de su formación profesional, especialmente, en los cursos de práctica porque permiten articular la teoría

y la práctica y la aproximación gradual de los estudiantes al trabajo profesional. Este autor explica las componentes de la práctica reflexiva, se trata del conocimiento de la acción, la reflexión en la acción y la reflexión sobre la acción propuestos por Schön. Además, presenta el desarrollo de estos componentes, que implica considerar las dimensiones de la reflexión. También presenta las estrategias que colaboran en la actitud y práctica reflexiva del docente.

#### *A manera de conclusión para el presente estado de la cuestión*

Este estado de la cuestión muestra en gran medida las palabras de los autores, se ha tratado de conservar la originalidad de sus importantes e interesantes aportaciones. Como es observable, en esta consulta de diferentes autores y por lo tanto diferentes puntos de vista, muchos de ellos coinciden en tomar como punto de referencia los estudios de Schön y en menor proporción a Dewey. Hay más información, más definiciones, más opiniones, más puntos de vista, más autores, la información presentada es un acercamiento a lo que se encuentra escrito acerca del tema que nos ocupa. En general, se observa que la práctica reflexiva, desde la perspectiva de la mayoría de los autores es una necesidad aplicable a los profesores, y en menor proporción, la orientan hacia las necesidades de la habilidad en los estudiantes, lo cual hace suponer que hace falta escribir más acerca de la enseñanza de la práctica reflexiva y la práctica crítica orientada a los estudiantes. Por último, se ha mencionado que la reflexión es un complemento a una de las competencias básicas universales y que es aplicable a diferentes disciplinas. Se observa que para ocho autores, la práctica reflexiva es una necesidad como competencia en los docentes, otro enfatiza que la reflexividad es aplicable a otras disciplinas y dos autores plantean la reflexividad como competencia profesional. El resultado anterior es una invitación para inferir que la labor docente es muy importante en el desarrollo de la práctica reflexiva, pero al mismo tiempo, se percibe que no hay mucho escrito acerca de la manera de enseñar a los estudiantes a asimilarla, de aquí se obtiene la conclusión de que primero el profesor, debe internalizar esa competencia para poder transmitirla. Por lo antes señalado, es emergente seguir investigando acerca de cómo fomentar la práctica

reflexiva como competencia profesional transversal complementaria en los estudiantes de nivel superior.

### *PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA*

La idea que originó la presentación de este anteproyecto ha sido el resultado de tres procesos de construcción investigativa; el primero se refiere a las observaciones efectuadas a un número considerable de trabajos presentados por los alumnos egresados de la carrera de ingeniería industrial que se encontraban en proceso de titulación, un elevado porcentaje de trabajos presentó fallas en la sintaxis y en la ortografía, cada trabajo con las particularidades propias de la escritura y la personalidad de cada estudiante expuesta en sus textos; el segundo proceso investigativo se ha presentado con estudiantes de quinto semestre, se trata del contexto del grupo-clase de la materia de Administración del mantenimiento, se observó a un grupo de estudiantes pasivos que no participan, solo escuchan, esperan que el profesor administre la clase de la manera tradicional, por otro lado, en los resultados de sus evaluaciones, un porcentaje considerable presentó el mismo fenómeno de la falla en la sintaxis y en la ortografía, es probable que los estudiantes tengan internalizado el conocimiento teórico, pero se observa que tienen dificultad para explicarlo de manera verbal, sin embargo, también fallan al escribir sus ideas; el tercer proceso investigativo se ha ubicado en los alumnos del primer semestre, el contexto es el grupo-clase de la materia de Fundamentos de investigación, son estudiantes procedentes de diferentes escuelas, ubicadas en distintos municipios del estado de Hidalgo, se observa que tienen intención de aprender, son atentos, participan, y aunque tienen dudas, son activos, aún con sus limitantes, presentan trabajos escritos pero muchos de ellos muestran problemas en la escritura, no traen internalizado el hábito de escribir y en consecuencia presentan el mismo síntoma de la falla en la sintaxis y en la ortografía, tal como se han descrito en el primer y segundo procesos investigativos. Es observable que un existe un problema con los estudiantes, se trata de la habilidad narrativa a través de la escritura por medio de la competencia que promueva el discurso escrito, que se ha tomado en consideración, lo anterior induce a pensar en una manera de encontrar las causas que

originan el problema, lo cual es un elemento provocador para pensar en algo más, en cómo complementar el desarrollo de esa competencia, pero además potenciar otra de las competencias básicas, la competencia del desarrollo personal, se trata de aprender a aprender, se trata de la autonomía e iniciativa personal. Tales observaciones inducen a pensar en localizar herramientas más potentes, en apoyarlos aún más, para evitar que se conviertan en estudiantes pasivos, más bien, buscar alternativas o complementos para despertar y potenciar en ellos la habilidad de poner en práctica sus conocimientos teóricos y hacer que se interesen sobre los temas de su profesión y tengan del deseo de convertirse en profesionales críticos y reflexivos.

Se han planteado una serie de preguntas de investigación que pretenden exponer las dudas que se tienen al respecto del problema expuesto.

¿Cómo puede el profesor a través de su práctica en el aula, fomentar el hábito de la práctica reflexiva en los estudiantes de Ingeniería Industrial?

¿Qué relación existe entre la habilidad de la escritura y la habilidad de la práctica reflexiva?

¿Cómo puede el profesor a través de su práctica en el aula, descubrir los motivos que originan la escasez de la competencia de la escritura en los estudiantes de Ingeniería Industrial?

¿Cómo puede el profesor a través de su práctica en el aula, hacer que los estudiantes de Ingeniería Industrial adquieran interés en la competencia de la escritura?

De las preguntas de investigación, han surgido diferentes objetivos que se pretenden cumplir al final del presente objeto de estudio.

### *OBJETIVO GENERAL*

Identificar los factores que influyen para adquirir y potenciar el desarrollo de la práctica reflexiva en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial.

## *OBJETIVOS PARTICULARES*

Identificar los factores que relacionan la competencia básica de la escritura con la competencia de la práctica reflexiva.

Analizar herramientas orientadas a fomentar en el grupo de estudiantes en investigación el hábito de la práctica reflexiva como una competencia profesional transversal.

Analizar herramientas orientadas a fomentar en el grupo de estudiantes en investigación el hábito de la escritura como una competencia básica.

De acuerdo al planteamiento de las preguntas de investigación y en consecuencia de los objetivos que se pretenden cumplir, se ha generado el siguiente supuesto de investigación:

## *SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN*

Los estudiantes que egresan y se titulan como Ingenieros Industriales en el Instituto Tecnológico de Pachuca son competitivos debido a que cubren el perfil profesional de egreso, pero pueden potenciar ese perfil si adquieren la práctica reflexiva como competencia profesional transversal.

## *MARCO TEÓRICO*

En este apartado, se intenta describir el concepto y la importancia de las competencias básicas y relacionarlas con el tema de los cuatro pilares de la educación, que proporcionan un referente de las necesidades de esta sociedad del conocimiento en la que estamos inmersos e involucrados, que nos conducen a abordar el tema de la práctica reflexiva, que involucra a los conceptos de la racionalidad técnica, el practicum reflexivo y el pensamiento complejo, que se encuentra compuesto por el pensamiento crítico y el pensamiento creativo.

## *Las competencias básicas*

Existe amplia variedad de definiciones de competencia, una aproximación puede ser la que Nanzhao (2005) escribió: “la habilidad para satisfacer exigencias complejas de manera satisfactoria o para llevar a cabo una tarea o una actividad” (p. 2), esta definición tal como lo escribió Nanzhao, se complementa con una comprensión de las competencias como “estructuras mentales internas de habilidades, capacidades y disposiciones insertas en el individuo”, cada competencia definida desde esta perspectiva corresponde a “una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos, motivaciones, valores y ética, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que pueden movilizarse conjuntamente para una acción eficaz en un contexto particular” (Nanzhao, 2005, p. 2).

Para hablar de las competencias básicas, se debe mencionar al proyecto DeSeCo, que significa Definición y Selección de Competencias, y que es el nombre del Proyecto de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), encargada de definir y seleccionar las competencias consideradas esenciales para la vida de las personas y el buen funcionamiento de la sociedad. Según un documento de síntesis del proyecto DeSeCo publicado por Lledó (2005), las competencias son más que conocimiento y destrezas, comprenden también la habilidad para abordar demandas complejas, movilizando recursos psico-sociales incluyendo destrezas y actitudes en contextos específicos. Este proyecto buscó definir las competencias que pueden considerarse básicas o esenciales, a las que llama competencias claves, estas competencias deben reunir tres características fundamentales: Contribuir a producir resultados valorados por el individuo y la sociedad; ayudar a las personas a abordar demandas importantes en una variedad de contextos específicos; y ser relevantes para todas las personas. El proyecto DeSeCo creó un marco de análisis que identifica tres categorías de competencias básicas, que son claves:

1. Competencias que permiten dominar los instrumentos socioculturales necesarios para interactuar con el conocimiento, tales como el lenguaje, símbolos y números, información y conocimiento previo.

2. Competencias que permiten interactuar en grupos heterogéneos, tales como relacionarse bien con otros, cooperar y trabajar en equipo, y administrar y resolver conflictos.

3. Competencias que permiten actuar autónomamente, como comprender el contexto en que se actúa y decide, crear y administrar planes de vida y proyectos personales, y defender y afirmar los propios derechos, intereses, necesidades y límites.

El proyecto DeSeCo toma en consideración la evolución de estas competencias a lo largo de la vida, ya que no se adquieren de una vez para siempre, con el tiempo pueden enriquecerse o perderse, pueden volverse menos relevantes porque el entorno cambia o pueden transformarse a medida que la persona se adapta a nuevos entornos y situaciones.

#### *Los cuatro pilares de la educación*

En esta época, del mundo globalizado, de las sociedades del conocimiento, se atesora el conocimiento. Delors (1996) escribió: “la educación deberá transmitir, masiva y eficazmente, un volumen cada vez mayor de conocimientos teóricos y técnicos evolutivos, adaptados a la civilización cognoscitiva, porque son las bases de las competencias del futuro” (p. 91). Se refiere a la exigencia de la educación para el siglo XXI, enfatiza que es necesario encontrar y definir orientaciones para que las personas no se dejen llevar por corrientes de información efímeras que invaden todos los espacios tanto públicos como privados, más bien, se debe guiar el rumbo hacia proyectos de desarrollo tanto individuales como colectivos. Sugiere que la educación debe estructurarse basada en cuatro aprendizajes fundamentales que en el transcurso de la vida, serán para cada persona, llamados los pilares del conocimiento. Estos cuatro pilares son: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender vivir juntos y aprender a ser. En su conjunto, estos cuatro aprendizajes del saber, convergen en uno solo, lo que significa que existe una íntima relación entre ellos, puesto que hay múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio.

Es una tradición que las prácticas de la enseñanza escolar se orienten hacia el aprender a conocer y en menor medida a aprender a hacer. Delors (1996) plantea que para hacer frente a los retos del siglo XXI, sería indispensable asignar nuevos objetivos a la educación, que una concepción más profunda de la educación debería despertar e incrementar en las personas sus posibilidades creativas, enriqueciendo y actualizando el tesoro que cada persona posee, lo cual supone pensar más allá de una visión instrumental de la educación, que se percibe como un camino obligado para obtener determinados resultados como la práctica o la adquisición de capacidades, para considerar su función en toda su plenitud. Si se profundiza sobre aprender a conocer, este aprendizaje se enfoca a la adquisición de conocimientos clasificados y codificados, puede considerarse al mismo tiempo medio y finalidad de la vida humana. El medio se refiere a aprender a comprender el mundo que nos rodea, por lo menos, lo suficiente para vivir con dignidad, desarrollar sus capacidades y comunicarse con los demás. La finalidad, se refiere al placer de comprender, de conocer, de descubrir. El incremento del saber, permite comprender el entorno desde diferentes puntos de vista, ayuda al despertar de la curiosidad intelectual, estimula el sentido crítico y brinda la posibilidad de analizar y descifrar la realidad, lo que permite tener autonomía de juicio. Aprender a conocer necesita del aprender a aprender, necesita de ejercitar la atención, la memoria y el pensamiento. El proceso de descubrimiento, requiere de permanencia y profundización de la información captada. El aprendizaje de la atención puede adoptar diferentes y variadas formas, puede obtener provecho de distintas ocasiones de la vida, es decir, de cualquier momento y lugar en el tiempo, por ejemplo, los viajes, las visitas a museos, los juegos o las asignaturas escolares. El ejercicio de la memoria es el instrumento que contrarresta a la información instantánea que difunden los medios de comunicación masiva, la información está presente, está almacenada, puede buscarse y encontrarse, sin embargo, sería triste y peligroso pensar que por ello, la memoria ha perdido su utilidad; es necesario practicar la facultad de la memoria y es conveniente ser selectivos de la información que queremos aprender de memoria. El ejercicio del pensamiento, debe internalizar la relación entre lo concreto y lo abstracto, debe promover el método deductivo y el inductivo, el método deductivo conduce a los individuos a llegar a una conclusión partiendo de la generalidad, el método inductivo

conduce a los individuos a un conocimiento general, partiendo de la particularidad. Dependiendo de las disciplinas que se aprendan, es posible que un método resulte más pertinente que el otro o combinar ambos. El proceso de adquisición del conocimiento es interminable, siempre es susceptible de complementarse y nutrirse de todo tipo de experiencias. Si el objetivo de la educación es preparar al hombre para la vida, aprender a conocer se entrelaza con la experiencia del trabajo y con la inserción a la sociedad como un buen ciudadano, si la enseñanza tiene éxito, aportará el impulso y las bases que permitirán seguir aprendiendo durante toda la vida. En este sentido, aprender a conocer es indisoluble de aprender a hacer, que está vinculado a la formación profesional, el cuestionamiento se puede presentar en buscar y encontrar la manera de enseñar al estudiante a poner en práctica los conocimientos adquiridos, y al mismo tiempo enfocar esa enseñanza al futuro mercado de trabajo que siempre está evolucionando y por lo tanto no es previsible.

El cambio de las tecnologías industriales provoca la sustitución del trabajo humano por máquinas, la tecnología y las filosofías de funcionamiento de las máquinas necesitan de conocimientos para lograr el éxito de los procesos productivos, el futuro de las plantas industriales de producción depende de su capacidad de transformar el progreso de los conocimientos en innovaciones generadoras de nuevos empleos y empresas. “Los tipos de aprendizaje deben transformarse y evolucionar para transformarse en prácticas más o menos rutinarias a aprendizajes orientados a un saber pensar para poder hacer, ser y vivir en sociedad” (Frade, 2009, p. 7). Se trata de la noción de la competencia, se trata del dominio de las dimensiones cognoscitiva e informativa de producción industrial, se trata de tareas intelectuales para poder interactuar con las máquinas que son cada día más sofisticadas, digamos “inteligentes” que cada día son más impersonales, pero que a pesar de que la interacción de los hombres con las máquinas nunca se eliminará, es necesario que el hombre sea competitivo para poder interactuar con ellas. Las tendencias de las necesidades de los empleadores industriales se orientan de acuerdo con Delors (1996) quien escribió que: “un conjunto de competencias específicas a cada persona, que combina la calificación propiamente dicha, adquirida mediante la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la aptitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y la

de asumir riesgos” (p. 95). Esta necesidad puede complementarse con el empeño personal de cada trabajador, que está considerado como un agente de cambio, y que se combina con los conocimientos teóricos y prácticos para complementar las competencias solicitadas, esto destaca el vínculo que la educación debe tener entre los diversos aspectos del aprendizaje.

### *El modelo de la racionalidad técnica*

Para el modelo de la racionalidad técnica, la actividad profesional consiste en la resolución de problemas donde se aplica rigurosamente la teoría científica y la técnica. Para Schön (1998), “las profesiones están arraigadas en un conocimiento sistemático y fundamental del que el conocimiento científico es el prototipo” (p. 33). De acuerdo a este modelo, el conocimiento sistemático es la base de una profesión, tiene cuatro propiedades fundamentales: es especializado, firmemente establecido, científico, y estandarizado; esto último significa que se fundamenta entre la base del conocimiento de la profesión y su práctica. Los profesionales aplican principios muy generales, esto significa que el concepto de aplicación conduce a la visión del conocimiento profesional como una jerarquía en la que los principios generales ocupan el nivel más alto y la concreta solución de problemas, el más bajo. El modelo de la racionalidad técnica está incrustado en el contexto institucional de la vida profesional, así como en las relaciones institucionalizadas de investigación y práctica, y en los currículos de la educación profesional. En el modelo jerárquico del conocimiento profesional, la investigación está institucionalmente separada de la práctica, y conectada a ella por relaciones de intercambio cuidadosamente definidas. El modelo supone que los investigadores proporcionan las bases y la ciencia aplicada de la que derivan las técnicas para el diagnóstico y la solución de los problemas. El papel del investigador es distinto al papel del profesional, y normalmente es considerado superior a este último. La racionalidad técnica es la herencia del positivismo, doctrina filosófica que arraigó como resultado del surgimiento de la ciencia y la tecnología. Las tres doctrinas del positivismo son: Había la convicción de que la ciencia empírica no era tan solo una forma de conocimiento, sino la única fuente de conocimiento positivo en el mundo; había la intención de limpiar

la mente humana del misticismo, la superstición y las otras formas del pseudoconocimiento; y, había un programa para extender el conocimiento científico y el control tecnológico por toda la sociedad humana, para hacer la tecnología. Para las doctrinas positivistas, la práctica aparecía como una anomalía incomprensible. “El conocimiento práctico existe, pero no encaja en las categorías positivistas”. De acuerdo con la epistemología positivista de la práctica, la destreza y el talento artístico no tenían un lugar permanente en el conocimiento práctico riguroso. A principios del siglo XX, en Estados Unidos, el alma de la universidad estaba entregada a la empresa científica, a la actitud vital del programa tecnológico y al positivismo. Bajo ninguna condición le era permitido a los técnicos de las escuelas superiores el acceso a la universidad, porque esto podría ponerlos en falsa posición. Se pensaba que los que creaban una nueva teoría, eran superiores en estatus a aquellos que la aplicaban, y se pensaba que las escuelas de aprendizaje superior estaban por encima de las de nivel inferior. De esta manera se sembraron las semillas del currículo positivista, típico de las escuelas profesionales de las universidades estadounidenses, y echó raíces la separación entre la investigación y la práctica.

Actualmente, hay cambios necesarios originados de la incapacidad de las profesiones para ayudar a la sociedad con la aplicación de esas prácticas de racionalidad técnica fundamentadas en el positivismo, Schön (1998), escribió: “nos hemos vuelto cada vez más conscientes de la importancia para la verdadera práctica de fenómenos (complejidad, incertidumbre, inestabilidad, carácter único y conflicto de valores) que no encajaban con el modelo de la racionalidad técnica” (p. 47), en estos días, entre los filósofos de la ciencia, ninguno quiere ser llamado positivista, por el contrario, hay un renacimiento del interés por los temas antiguos de destreza, arte y mito.

### *Conocer en la acción*

Conocer en la acción trata de los tipos de conocimientos que las personas revelan en sus acciones inteligentes, tales acciones pueden ser observables al exterior,

o pueden ser acciones internas. Por ejemplo, un médico puede ser capaz de reconocer determinada enfermedad en el momento de ver por primera vez a un paciente, el reconocimiento puede ser de inmediato, aunque después de la serie de procedimientos, técnicas y exámenes médicos hechos al paciente, descubra la serie de razones para su diagnóstico. Es posible que el médico no pueda explicar con precisión cuales fueron los elementos de juicio para dar su diagnóstico inmediato, simplemente lo supo, otro ejemplo se puede citar con un basquetbolista, quien en un salto giratorio y antes de caer a la cancha, instantáneamente puede determinar la velocidad y el ángulo de lanzamiento de una pelota para efectuar una anotación y lo ejecuta sin haber hecho algún cálculo matemático. En estos ejemplos, el conocimiento está en la acción. Las personas revelan este conocer en la acción a través de la ejecución espontánea y hábil, pero en muchas ocasiones se enfrentan a la incapacidad de poder explicarlo, sin embargo, esto puede ser posible, se puede explicar si se hace la observación y reflexión sobre tales acciones, tener la intención, querer hacerlo, realizar una descripción del conocimiento táctico que está implícito en ellas. Estas descripciones del conocimiento en la acción son construcciones, son intentos de describir un tipo de inteligencia que comienza siendo táctica y espontánea, son conjeturas que deben ser puestas a prueba ante las actividades reales, pues las actividades físicas son dinámicas y la descripción y su escritura es estática. La actividad de conocer sugiere la cualidad dinámica del conocer en la acción (saber cómo hacer algo) y cuando alguien la describe, se convierte en conocimiento en la acción (saber que se sabe cómo hacer algo).

### *La reflexión en la acción y la reflexión sobre la acción*

Cuando las personas han aprendido cómo hacer algo, es decir, tienen el conocimiento en la acción, pueden realizar secuencias fáciles de actividad, reconocimiento, decisión y ajuste sin tener que pensar sobre ello, pero suele suceder que se presente alguna situación inesperada, en la que se tiene que actuar de manera distinta, entonces pueden suceder dos eventos, se puede dar respuesta a la situación inesperada pero sin tomarla en consideración a los síntomas que la produjeron, o se

puede responder a ella mediante la reflexión, la cual se puede dar de dos maneras: a través de la reflexión sobre la acción o a través de la reflexión en la acción. Se puede reflexionar sobre la acción, pensando sobre lo que se ha hecho para descubrir cómo el pensamiento en la acción puede contribuir a solucionar la situación inesperada, esto puede suceder una vez que el evento se ha hecho, o se puede hacer una pausa en la actividad para pararse a pensar sobre lo que se está realizando. En los dos casos, la reflexión se hace después de la ejecución de la acción. También se puede reflexionar en medio de la acción sin llegar a interrumpirla, entonces la reflexión se hará en la acción presente, esta acción de pensar sirve para reorganizar lo que se está haciendo mientras se está haciendo, así, se está reflexionando en la acción. El hecho de volver a pensar sobre alguna parte del conocimiento en la acción, conduce a la experimentación y a pensar más allá, y esto puede afectar lo que se hace tanto de manera inmediata como en situaciones posteriores.

### *El practicum*

Un practicum es una situación pensada y dispuesta para la tarea de aprender una práctica. Se trata de un contexto aproximado al mundo real de la práctica donde los estudiantes aprenden haciendo, el practicum en su conjunto es una forma de preparación técnica. Cuando un estudiante ingresa en un practicum, se enfrenta a muchas tareas fundamentales del contexto, debe aprender a evaluar la práctica competente, debe construir una imagen de ella, debe aprender a valorar su propia posición ante ella y debe elaborar un mapa del camino por el que puede llegar desde la posición donde se encuentra a la posición donde desea estar. Un practicum promueve la existencia de las prácticas, muestra la importancia de aprender y muestra que se puede aprender. El estudiante que entra a un practicum debe aprender la práctica del practicum, sus instrumentos, sus métodos, sus proyectos, sus recursos y sus posibilidades, y debe buscar la manera de sacar el mejor provecho de lo que desea aprender. El trabajo del practicum se realiza con el aprender haciendo de los estudiantes y con las interacciones de los tutores y de otros estudiantes, también se practica el aprendizaje experiencial, es decir, el aprendizaje a través de la exposición y

la inmersión. Las prácticas efectuadas en el practicum pueden ser de forma simulada, aunque con condiciones reales, o pueden ser completamente reales, con prácticas reales, pero con la dirección de un práctico veterano, quien describe los ejemplos de la práctica, cumpliendo la función de tutor, quien trata de demostrar, aconsejar, plantear problemas y criticar. En un practicum, puede darse la existencia de grupos de estudiantes que resultan muy valiosos, pues pueden asumir el rol de tutor, de tal manera que entre los mismos compañeros se puede fomentar el aprender nuevos hábitos de pensamiento y acción.

Cada tipo de conocimiento esencial para una competencia profesional, hace que haya diferentes concepciones de un practicum, depende del contexto, depende de las reglas y procedimientos. Los estudiantes pueden aprender hechos y operaciones relevantes, pueden aprender formas de indagación que sirvan a los prácticos competentes para razonar acerca del camino a seguir en situaciones problemáticas a la hora de clarificar las conexiones entre el conocimiento general y los casos particulares. Los tutores pueden hacer énfasis en la reflexión en la acción, donde los estudiantes pueden desarrollar nuevas reglas o nuevos métodos propios. Los estudiantes deben aprender un tipo de reflexión en la acción que vaya más allá de las reglas existentes, no solo por el establecimiento de nuevos métodos de razonamiento, sino también por la construcción y comprobación de nuevas categorías de conocimientos, estrategias de acción y maneras de formular problemas. Los tutores deben hacer énfasis a las zonas indeterminadas de la práctica y a las conversaciones reflexivas con los componentes de la situación.

### *El pensamiento complejo*

Acompañado de la práctica reflexiva, se encuentra el pensamiento complejo, tomando en consideración al autor López (2002), sugiere que es necesario ejercitar habilidades de razonamiento que guíen a una persona a un pensamiento creativo, a un pensamiento crítico y a un pensamiento complejo. Se trata de apropiarse de un pensamiento que conduce a la excelencia cognitiva. Para Lipman (1998), “el

pensamiento complejo es el pensamiento que es consciente de sus propios supuestos e implicaciones, así como de las razones y evidencias en las que se apoyan sus conclusiones. El pensamiento complejo examina su metodología, sus procedimientos, su perspectiva y punto de vista propios. El pensamiento complejo está preparado para identificar los factores que llevan a la parcialidad, a los prejuicios y al autoengaño. Conlleva pensar sobre los propios procedimientos de la misma forma que implica pensar sobre la materia objeto de examen” (p. 67). El pensamiento complejo incluye un pensamiento nutrido en recursos, metacognitivo, autocorrectivo y todas aquellas modalidades de pensamiento que conllevan reflexión sobre la propia metodología y sobre el contenido que tratan. Un pensamiento complejo es un pensamiento de orden superior, es un pensamiento de calidad. Para el autor Lipman (1998), de acuerdo a resultados de sus investigaciones, existen problemas de la escuela que surgen de los escasos conocimientos que los alumnos adquieren, además de que los estudiantes reflexionan escasamente sobre ellos, y en caso de hacerlo, sus reflexiones son poco creativas, existe un profundo abismo entre el pensamiento producido en las escuelas y el pensamiento necesario para tomar decisiones en el mundo real. Sugiere que los docentes deben reexaminar lo que hacen, reflexionar sobre la práctica, lo que conducirá a poder inventar prácticas mejores, que inviten a una mayor reflexión, características del pensamiento de orden superior, fomentar la reflexión sobre la práctica, lo que conduce a mayores reflexiones. El pensamiento de orden superior es un pensamiento rico conceptualmente, coherentemente organizado y persistentemente exploratorio, es un pensamiento potente, flexible y con recursos, que puede aprehender elementos conceptuales. El pensamiento de orden superior tiene riqueza, coherencia e indagatividad. Estas son metas a las que este tipo de pensamiento tiende a alcanzar, pero no son metas de las que nunca se desvía. El pensamiento de orden superior es una fusión entre el pensamiento crítico y el pensamiento creativo, ambos se apoyan y refuerzan mutuamente, pues son simétricos y complementarios. El pensamiento de orden superior es un pensamiento ingenioso y flexible, con la capacidad de desplegar estos recursos para poder maximizar su efectividad.

## *El pensamiento crítico*

Para definir al pensamiento crítico, Lipman (1998) escribió: “aquellos procesos, estrategias y representaciones mentales que la gente utiliza para resolver, tomar decisiones y aprender nuevos conceptos” (p. 172), en otra definición, para Ennis citado por Lipman (1998), el pensamiento crítico es “aquel pensamiento razonable y reflexivo que se focaliza en decidir lo que hemos de creer y hacer” (p. 172). Para López (2002) el pensamiento crítico es “el pensamiento ordenado y claro que lleva al conocimiento de la realidad, por medio de la afirmación de juicios de verdad” (p. 51), el resultado de pensar críticamente es la afirmación de un juicio de verdad, después de haber reunido pruebas y ponderado las evidencias. López (2002) escribió: “el pensador crítico es un incansable buscador de lo que es cierto, un escéptico del conocimiento, un cuestionador audaz y persistente, un incansable apasionado de la verdad, un inconforme de los juicios irracionales” p. 5).

De acuerdo a las investigaciones de Lipman (1998), el interés por el pensamiento crítico está relacionado con la idea de saber. Un sinónimo de saber puede ser juzgar inteligentemente, juzgar bien, o juzgar desde el entendimiento de la experiencia; entonces, es conveniente definir lo que es el juicio, puede relacionarse con formarse opiniones, estimaciones, conclusiones, resolución de problemas, toma de decisiones o aprendizaje de nuevos conceptos. Es común escuchar que los que son sabios emiten buenos juicios. El buen juicio es entonces el descendente de la antigua noción de sabiduría y es la característica principal del pensamiento crítico. Los buenos juicios son acompañados de aquello que es relevante. Un juicio es una determinación del pensamiento, de la forma de hablar, de la acción o de la creación, entonces, buenos juicios son aquellos productos de actos hábilmente ejecutados orientados o facilitados por procedimientos apropiados. En consecuencia, se puede inferir que los productos del pensamiento crítico son los juicios, se puede afirmar que el pensamiento crítico es un pensamiento que facilita el juicio porque se basa en criterios, es autocorrectivo y es sensible al contexto. El pensamiento crítico es sensible al contexto, pero los criterios de verdad, racionalidad y significado son prioritarios. El pensamiento crítico mantiene un

interés primordial por la verdad, entonces, tiene una preocupación auténtica por evitar el error y la falsedad.

*El pensamiento crítico se basa en criterios-* Un criterio puede definirse como una regla o principio utilizado en la realización de juicios. Del mismo modo como se puede relacionar un criterio con un juicio, se pueden asociar los términos crítico y criterio, pues pueden compartir un común denominador, por ejemplo, si se hace una crítica a una obra de música, se puede considerar que una buena crítica aquella que utiliza criterios aceptables. Se puede asociar una conexión entre pensamiento crítico, los criterios y los juicios. Esta conexión se basa en que el pensamiento crítico es un pensamiento hábil y que las habilidades no pueden ser definidas sin criterios que proporcionan elementos de juicio para evaluar dichas prácticas hábiles, así que el pensamiento crítico es un pensamiento que emplea tanto criterios como evaluaciones que apelan a criterios. El hecho de que el pensamiento crítico se base en criterios, sugiere que está bien fundamentado, estructurado y que refuerza el pensamiento.

*El pensamiento crítico es autocorrectivo-* Para autor Lipman (2002), gran parte del pensamiento de las personas es acrítico, se desarrolla sin impresión, mediante asociaciones, con escaso interés por su verdad y con poca preocupación sobre la posibilidad de que sea erróneo. Existen muchas cosas sobre las que se puede reflexionar, una de ellas es la reflexión sobre nuestros propios pensamientos. Para comprender que el pensamiento crítico es autocorrectivo, es necesario abordar la siguiente perspectiva: Si una característica importante de una investigación es el interés por descubrir las propias debilidades y rectificar los errores en sus propios procesos, entonces, la investigación es autocorrectiva. En otro punto de vista, si los estudiantes de una clase se asumen como una comunidad de investigación, esos miembros de esta comunidad pueden empezar a corregirse entre ellos y a criticar mutuamente sus métodos y procesos; entonces, en la medida en que cada miembro sea capaz de interiorizar la metodología de la comunidad conformada de una forma global, cada uno será también capaz de aplicar procesos autocorrectivos a su propio pensamiento.

*El pensamiento crítico desarrolla la sensibilidad al contexto-* El pensador crítico trata de saber discernir cómo y en qué momento expresar juicios para que sea

realmente útil en el contexto en que se afirma. Para comprender este concepto es conveniente estudiarlo basado en algunas implicaciones y a través de ejemplos:

Circunstancias excepcionales o irregulares. Se puede citar y analizar un enunciado como verdadero o falso, independientemente del carácter de la persona que lo esté citando, sin embargo, este mismo tipo de enunciado puede convertirse en una consideración relevante si se trata de un juicio en un tribunal, para el carácter de un acusado.

Las limitaciones especiales, contingencias o constricciones que normalmente vienen suelen ser aceptadas; en cambio, desde otros razonamientos se rehúsan. Se puede citar el postulado de Euclides, que indica que “dado un punto P exterior a una recta L, existe una y solo una paralela a L que contiene a P” el cual es un principio que se admite como cierto sin necesidad de ser demostrado y que sirve de base para otros razonamientos, sin embargo, hay quienes han tratado de demostrar lo contrario.

### *El pensamiento creativo*

En palabras de Lipman (2002), el pensamiento creativo es “aquel pensamiento que conduce al juicio, orientado por el contexto, autotranscendental, y sensible a criterios” (p. 265). El pensamiento creativo es sensible al criterio de verdad, pero está regido por el contexto de la investigación que se da lugar, persigue la investigación donde se dé. El pensamiento creativo es sensible al modo en que la cualidad pervasiva se encarna de valores y significados y se haya asimismo asido a esquemas potentes que buscan orientar su pensamiento en una dirección u otra. El pensamiento creativo tiene dos ejes, implica la interpenetración y la interconexión de dos formas distintas de conducta mental que se caracterizan como racionalidad y creatividad. Cada modo de conducta, tanto la racional como la creativa, son tipos de investigación; su interacción no produce adición, sino multiplicación. Al explorar la relación entre lo racional y lo creativo, se puede visualizar como ejes que buscan una intersección coordinada, por un lado, la racionalidad máxima con la mínima creatividad, y por el otro, la intensificación

de la creatividad y la disminución de la racionalidad, situándose en medio un equilibrio, denominado la racionalidad creativa.

### *ESBOZO METDOLÓGICO*

El presente trabajo de investigación trata de un estudio con enfoque cualitativo porque, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), “se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto” (p. 364), para el cual no hay un procedimiento estandarizado. Se trata de un proceso inductivo, ya que parte de un comportamiento observable, que es una particularidad y puede extenderse a la generalidad; esto puede deberse a que las personas somos complejas y cada uno somos un caso diferente, sin embargo, existen comportamientos observables que pueden proporcionar un referente para inferir que se trata de un proceso de investigación inductivo. El diseño del proceso de investigación se plantea desde la perspectiva de la teoría fundamentada, que en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2010) “utiliza un procedimiento sistemático cualitativo para generar una teoría que explique en un nivel conceptual una acción, una interacción o un área específica” (p. 492), se aplica a un contexto concreto y es de naturaleza local, la teoría fundamentada es útil para comprender procesos educativos, y se pueden elaborar proposiciones teóricas a partir de los datos de la investigación, que podrán complementar los estudios del estado de la cuestión analizados con anterioridad. Tal proceso de la teoría fundamentada dará entrada al abordaje del proceso de investigación a través de entrevistas semiestructuradas, que deban lograr una comunicación y construcción conjunta de significados de los datos obtenidos. Debe haber una inmersión inicial para recopilar datos y algunos materiales interesantes e importantes, se debe reflexionar acerca de estos datos obtenidos con el fin de obtener impresiones y evaluar si el planteamiento de la entrevista es el adecuado, y en caso de ser necesario, hacer los cambios y mejoras que se consideren convenientes, lo cual conducirá a tener una idea de los conceptos clave que proporcionarán información importante que se orienten al responder el planteamiento del problema. Posterior a la

inmersión inicial, ya con las mejoras realizadas a las entrevistas iniciales, se podrá efectuar la inmersión profunda, en la que se podrá obtener todos los datos necesarios para el análisis. La integración valorativa de los resultados se podrá llevar a cabo con la categorización de los datos obtenidos, por medio de una codificación abierta, posteriormente se podrá efectuar una codificación axial, en la que se puedan interrelacionar las categorías resultantes, lo que puede conducir a la explicación del fenómeno de estudio y a la comprobación o desecho de la hipótesis planteada.

La muestra del presente objeto de estudio son los estudiantes que ingresaron a la carrera de Ingeniería industrial en el semestre enero-junio-2011. El contexto es el grupo-clase de la materia de Fundamentos de investigación. Se plantea recolectar datos a través de una entrevista personal e individual, en un lugar que no produzca influencia sobre los sujetos, un lugar en el que haya un ambiente neutral, confortable, que invite al estudiante a expresar sus sentimientos sin estar ni presionado ni predispuesto a proporcionar datos forzados que conduzcan a recabar información segada.

## *REFERENCIAS*

Albertín, P. (2007). La formación reflexiva como competencia profesional. Condiciones psicosociales para una práctica reflexiva. El diario de campo como herramienta, [en línea]. España: Revista de Enseñanza Universitaria 2007. Disponible en: <http://institucional.us.es/revistas/revistas/universitaria/pdf/REU/30/Albertin.pdf> [2011, 2 de abril].

Cervera, A. y Hernández G. (2010). Saber escribir. México: Editorial Aguilar.  
Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, presidida por Jaques Delors. México: Ediciones UNESCO.

Díaz F., Hernández G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: Mc Graw Hill.

Erazo, M. (2009). Práctica reflexiva como estrategia de desarrollo profesional: presencia y estructura en reuniones docentes, [en línea]. Universidad de Santiago de Chile. Disponible en: <http://132.248.9.1:8991/hevila/Educacionyeducadores/2009/vol12/no2/3.pdf> [2011, 18 de mayo].

Flores, S. y Alcaraz, C. (2006). La práctica reflexiva, [en línea]. México: Secretaría de Educación Jalisco. Disponible en <http://portalsej.jalisco.gob.mx/investigacion-educativa/sites/portalsej.jalisco.gob.mx/investigacion-educativa/files/pdf/Pr%C3%A1ctica%20Reflexiva%20FLORES%20Y%20ALCARAZ.pdf> [2011, 1 de abril].

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

Lipman, M. (1998). Pensamiento crítico y educación. Madrid: Ediciones de la Torre.

Lledó, A. (2007). Competencias básicas y currículo. Andalucía educativa. No. 60, [en línea]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepco3/competencias/concepto/Art%EDculos/COMPETENCIAS%20B%C1SICAS%20Y%20CURRICULO%20ANGEL%20LLED%D3.pdf> [2011, 25 de agosto].

López, M. (2002). Pensamiento crítico y creatividad en el aula. México: Editorial Trillas.

Nanzhao, Z. (2005). Las competencias en el desarrollo curricular, [en línea]. Disponible en: [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/COPs/Pages\\_documents/Competencias/Further\\_Reading/CompetCurDev\\_esp.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/COPs/Pages_documents/Competencias/Further_Reading/CompetCurDev_esp.pdf) [2011, 25 de agosto].

Pettit, J. (2008). Aprendiendo en la práctica: experiencias de un innovador programa de másteres, [en línea]. Reino Unido: Instituto de estudios para el desarrollo. Universidad de Sussex, Reino Unido. Disponible en: [www.cuadernos.tpdh.org/file\\_upload/07\\_11\\_jethro\\_pettit.pdf](http://www.cuadernos.tpdh.org/file_upload/07_11_jethro_pettit.pdf) [2011, 18 de mayo].

Ponce, V. (Sin fecha). Un estado del arte de la reflexividad de la práctica educativa, [en línea]. Disponible en: [http://meipe.org/doctos/investigacion/estado\\_del\\_arte.pdf](http://meipe.org/doctos/investigacion/estado_del_arte.pdf) [2011, 4 de Abril].

Restrepo, B. (2000). Una variante pedagógica de la investigación-acción educativa, [en línea]. Revista Iberoamericana de Educación. Universidad de Antioquia Colombia. Disponible en: [www.rieoei.org/deloslectores/370Restrepo.PDF](http://www.rieoei.org/deloslectores/370Restrepo.PDF) [2011, 18 de mayo].

Revilla, D. (2010). La práctica reflexiva durante el desarrollo de la práctica pre-profesional docente, [en línea]. Perú: Congreso iberoamericano de educación. Disponible en: [http://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/DOCENTES/RE2144\\_Revilla.pdf](http://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/DOCENTES/RE2144_Revilla.pdf) [2011, 18 de mayo].

Reynaga, S. (1996). Profesionales reflexivos: viejas propuestas, renovadas posibilidades, [en línea]. México: Universidad de Guanajuato. Disponible en: [http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Historico/Numeros\\_antteriores02/008/Reynaga%20Sonia%208.pdf](http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Historico/Numeros_antteriores02/008/Reynaga%20Sonia%208.pdf) [2011, 18 de mayo].

San Martín, C., Jorquera, V. y Boneti, J. (2008). La reflexividad como competencia transversal en los estudio de psicología: límites y posibilidades en los entornos virtuales, [en línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona. Disponible en [http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/16/espanol/Art\\_16\\_293.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/16/espanol/Art_16_293.pdf) [2011, 2 de abril].

Schön, D. (1998). El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales reflexivos. Barcelona: Paidós.

Schön, D. (2002). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós.

Serrano, J. (2009). Una vuelta a los orígenes de la práctica reflexiva en educación, [en línea]. México: Consejo mexicano de investigación educativa. Disponible en: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at14/PRE1178859915.pdf> [2011, 18 de mayo].

Tallaferro, D. (2006). La formación para la práctica reflexiva en las prácticas profesionales docentes, [en línea]. Venezuela: Revista Venezolana de educación, Universidad de los Andes. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/356/35603309.pdf> [2011, 18 de mayo].