

.....
Autora:

Morella Acosta Rodríguez
macostar@uc.edu.ve

Facultad de Ingeniería.
Universidad de Carabobo
Valencia- Estado Carabobo

Recibido: 07/03/2008

Aprobado: 30/03/2010

Profesor Asociado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo. Ingeniero Químico de la Universidad de Carabobo. Especialista en Docencia para la Educación Superior. Magíster en Educación, mención Investigación Educativa. Cursante del Doctorado en Educación de la Universidad de Carabobo.

EL PRÁCTICUM REFLEXIVO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES. UN ACERCAMIENTO A LOS PLANTEAMIENTOS DE DONALD SCHÖN

RESUMEN

Los planteamientos de Schön tienen relación con la preparación profesional más adecuada para una epistemología de la práctica, poniendo énfasis en la formación tutorizada y en el aprendizaje en la acción. El camino hacia la convergencia de significados es mediado por un diálogo entre estudiante y tutor, en los que las complejas formas de interacción tienden a ajustarse a los distintos contextos y formas de aprendizaje, incluyendo las Ciencias Experimentales. El prácticum reflexivo se propone como un elemento clave en la preparación de profesionales que persigue ayudar a los estudiantes a saber cómo llegar a ser eficaces en un tipo de reflexión en la acción. El aprendizaje implica la reflexión en lo que hacemos y a buscar nuevas maneras de hacer que nuestras acciones se adapten satisfactoriamente a lo que se vive en un momento dado, presente y futuro.

Palabras clave: aprendizaje, reflexión en la acción, prácticum reflexivo, mediación.

THE REFLECTIVE PRÁCTICUM IN THE LEARNING OF EXPERIMENTAL SCIENCES. AN APPROACH TO THE EXPOSITIONS OF DONALD SCHÖN

ABSTRACT

The expositions of Schön have relation to the professional preparation more adapted for a epistemología of the practice, putting emphasis in the tutorizada formation and the learning in the action. The way towards the meaning convergence is half-full by a dialogue between student and tutor, in whom the complex forms of interaction tend to adjust to the different contexts and forms from learning, including Experimental Sciences. The reflective prácticum sets out like a key element in the preparation of professionals whom it persecutes to help the students namely how to get to be effective in a type of reflection in the action. The learning implies the reflection in which we make and look for new ways to make that our actions adapt satisfactorily to which dice is lived in a while, present and future.

Key words: learning, reflection in the action, reflective practicum, mediation.

CONSIDERACIONES INICIALES

La teoría de Donald Schön transita la exploración del sentido de las racionalidades técnica y práctica a través del estudio de casos, por lo que se convierte en un referente ineludible a la hora de indagar los significados formativos de un *prácticum*. Para Schön, el *prácticum* es la clave de arco de la complementariedad entre las racionalidades y el recurso formativo por excelencia para el aprendizaje del conocimiento explícito e implícito en las distintas situaciones de la práctica profesional.

Donald Schön constituye un magnífico ejemplo de la interrelación entre biografía, desarrollo profesional y aventura intelectual, en el sentido de confiar en la capacidad de aprender desde y con lo que se sabe para afrontar tareas profesionales aparentemente distintas de aquellas para las que uno se ha preparado.

Estudió Filosofía en Harvard y se doctoró con una tesis sobre “La teoría de la indagación” de John Dewey, trabajó en una compañía que llevaba a cabo investigación en Cambridge, Massachussets, con los físicos, los

EL PRÁCTICUM REFLEXIVO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES. UN ACERCAMIENTO A LOS PLANTEAMIENTOS DE DONALD SCHÖN

Morella Acosta Rodríguez
p.p. 136-151

químicos y los ingenieros químicos en el desarrollo de proyectos. En este contexto, descubrió la inadecuación de los métodos experimentales a las Ciencias Sociales, ya que la realidad es rica y requiere de descripciones multidimensionales y se hace necesaria la idea de intentar nuevas formas de pensar.

Schön (1992) argumenta a favor de “una nueva epistemología de la práctica que pusiera de relieve la cuestión del conocimiento profesional asumiendo como punto de partida la competencia y el arte que ya forman parte de la práctica efectiva; sobre todo, la reflexión en la acción (“el pensar en lo que se hace mientras se está haciendo”), que algunas veces los profesionales utilizan en situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto” (p. 9).

Schön cuestiona los centros superiores de formación de profesionales, que otorgan un lugar privilegiado al curriculum normativo y en los que se presenta un distanciamiento con las actividades prácticas, lo que no da pie para la reflexión en la acción y, por tanto, origina un dilema entre el rigor y la pertinencia para los profesionales y los propios estudiantes.

Esta línea argumental dejaba abierto un interrogante en relación a la preparación profesional más adecuada para una epistemología de la práctica y su propuesta es poner énfasis en la formación tutorizada y en el aprendizaje en la acción. En este contexto y a través de la utilización del diseño en arquitectura y el taller de diseño como prototipos de la reflexión en la acción se sitúa su propuesta central de un ***prácticum reflexivo***.

Los conceptos básicos: conocer en la acción y reflexión en la acción

Donald Schön basó su trabajo en Dewey y en sus propios análisis sobre la construcción del conocimiento práctico en diferentes ámbitos profesionales. Su indagación descansa en la insatisfacción acerca de la racionalidad técnica como el tipo de racionalidad hegemónica en la construcción del conocimiento y en la formación de profesionales. La racionalidad técnica, una epistemología de la práctica derivada del positivismo, defiende la idea de que los profesionales de la práctica solucionan problemas instrumentales mediante la selección de los medios técnicos idóneos para determinados propósitos. Para la racionalidad reflexiva, el conocimiento de los profesionales, frecuentemente implícito, está en la acción y puede

extraerse de la reflexión en la acción y sobre la acción. En el mundo real de la práctica, los problemas no se presentan al práctico como dados, deben ser contruidos desde los materiales de las situaciones problemáticas que son complejas, perturbadoras e inciertas.

El conocimiento práctico para la racionalidad técnica consiste en la aplicación de la regla “relación fines-medios” a la resolución de los problemas de la práctica profesional. La práctica se convierte en científica cuando los medios necesarios para solucionar los problemas en ella planteados proceden del conocimiento científico. La práctica profesional es, desde esta perspectiva, un proceso de solución de problemas, así como la racionalidad tecnológica depende del acuerdo acerca de los fines. Cuando los fines están fijados son claros, entonces, la decisión de actuar puede presentarse como un problema instrumental; pero cuando los fines son confusos, conflictivos, no existe todavía problema a resolver. Un conflicto de fines no puede ser resuelto por el uso de técnicas derivadas de la investigación aplicada. Es mediante un proceso no técnico de reconstrucción de la situación problemática que pueden organizarse y clarificarse los fines y los medios para conseguirlos.

Las limitaciones de la racionalidad técnica conducen a Schön a caracterizar el conocimiento profesional como un conocimiento en la acción. Para Schön (1992), no deja de ser sorprendente que persista la inquietud acerca del conocimiento profesional aunque algunos prácticos demuestren ser competentes en aquellas **zonas indeterminadas de la práctica**, como en el caso de la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores, que se escapan de los lineamientos de la racionalidad técnica. De acuerdo a sus ideas “...cuando una situación problemática es incierta, la solución técnica del problema depende de la construcción previa de un problema bien definido, lo que en sí mismo no es una tarea técnica” (p. 20). La dificultad no reside en reconocer algunas actuaciones profesionales como superiores a otras, sino en admitir como conocimiento profesional la diferencia, al escaparse el tipo de conocimiento implicado en ella de los estándares de la concepción dominante del conocimiento profesional.

Este tipo de situaciones reafirma el dilema entre el rigor o la pertinencia. El problema, dice Schön, hay que plantearlo al revés. Es decir, no se debería empezar por preguntar cómo hacer un mejor uso del conocimiento científico

**EL PRÁCTICUM REFLEXIVO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES.
UN ACERCAMIENTO A LOS PLANTEAMIENTOS DE DONALD SCHÖN**

Morella Acosta Rodríguez
p.p. 136-151

sino qué se puede aprender a partir de un detenido examen del arte o, en otras palabras, qué se puede aprender de la competencia que los prácticos manifiestan al manejar zonas indeterminadas de la práctica.

Para Schön, el aprendizaje de todas las formas de arte profesional, incluyendo las Ciencias Experimentales, depende de la libertad de *aprender haciendo* en un contexto de riesgo relativamente bajo, con posibilidades de acceso a tutores que inicien a los estudiantes en los lineamientos de la profesión y que les ayuden a ver por sí mismos lo que necesitan aprender. Es decir, se privilegia la importancia del contexto en el aprendizaje y la influencia de un tutor que supervise adecuadamente el proceso de aprendizaje.

En relación al aprendizaje, Garza y otros (1998) indican que éste implica, no solamente que el alumno adquiera conocimientos, sino que desarrolle habilidades que puedan trascender en la configuración y desarrollo de la personalidad; aprenda a adecuar su estilo preferido de aprendizaje al método de enseñanza del profesor activando procedimientos y estrategias que le permitan flexibilizar su método de aprendizaje; aprenda a ser autónomo en el aprendizaje para desarrollar una actitud positiva hacia aquellos contextos donde ya no se cuente con la ayuda del maestro o de otro alumno; aprenda a regularse, sobre la base del autoconocimiento; se sienta responsable de los resultados de aprendizaje y actúe en correspondencia.

En lo planteado por Schön (1992), los estudiantes aprenden haciendo y sus instructores funcionan más como tutores que como profesores. El camino hacia la convergencia de significados es **mediado** por un diálogo entre estudiante y tutor, en los que las complejas formas de interacción tienden a ajustarse a los distintos contextos y formas de aprendizaje. De acuerdo a lo anterior, se observa la vinculación de la teoría del *prácticum* reflexivo con los planteamientos de Vigotsky, en el sentido de la importancia de la **mediación**. Daniels (2003), expone que el concepto central de la teoría vygotskiana es *la mediación*, entendiendo ésta como formas de cooperación esenciales para el aprendizaje; es así que la mediación se relacionará con el aprendizaje y con la adquisición de habilidades intelectuales, ya que cuando las personas interactúan con otros adquieren de una u otra forma conocimientos; es decir, la adquisición depende del modo en que se efectúa el compartir entre los sujetos. Puede verse, entonces, como ambos teóricos privilegian el uso de la mediación en el aprendizaje.

Según Schön (1992), el concepto de **conocimiento en la acción** es un elemento clave en la epistemología de la práctica y comenta que

...utilizaré el término conocimiento en la acción para referirme a los tipos de conocimiento que revelamos en nuestras acciones inteligentes ya sean observables al exterior, ejecuciones físicas como por ejemplo andar en bicicleta, o se trate de operaciones privadas, por ejemplo realizar un balance. En ambos casos el conocimiento está en la acción. Lo revelamos a través de nuestra ejecución espontánea y hábil; y paradójicamente somos incapaces de hacerlo explícito verbalmente. (p. 35).

Algunas veces es posible realizar una descripción del conocimiento tácito, implícito en nuestras acciones, mediante la observación y la reflexión sobre la acción. Tengan el carácter que tengan y se trate de secuencia de operaciones, procedimientos que empleamos, reglas que seguimos, entre otras, nuestras descripciones son siempre construcciones; son siempre intentos de poner de forma explícita y simbólica un tipo de inteligencia que comienza siendo tácita y espontánea. El conocimiento en la acción es dinámico y los procedimientos, las reglas y las teorías son estáticos; de allí que la actividad de conocer sugiere la cualidad dinámica del conocer en la acción que, cuando se describe, se convierte en conocimiento en la acción.

Otro concepto importante es el de **reflexión en la acción** y, de acuerdo con Schön (1992), “nuestra acción de pensar sirve para reorganizar lo que estamos haciendo mientras lo estamos haciendo. Diré que, en casos como éste, estamos reflexionando en la acción” (p. 37).

La reflexión en la acción puede ser la respuesta a un factor sorpresa introducido en nuestro conocimiento en la acción. Se puede hacer de dos maneras: reflexionando sobre la acción y retomando el pensamiento sobre lo que se ha hecho, para descubrir cómo el conocimiento en la acción puede haber contribuido a un resultado inesperado. Se puede hacer así una vez que el hecho se ha producido o hacer una pausa en la actuación y pararse a pensar. También se puede reflexionar en la acción sin necesidad de interrumpirla.

EL PRÁCTICUM REFLEXIVO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES. UN ACERCAMIENTO A LOS PLANTEAMIENTOS DE DONALD SCHÖN

Morella Acosta Rodríguez
p.p. 136-151

La reflexión en la acción, al igual que el conocimiento en la acción, es un proceso que se puede llevar adelante sin ser capaces de decir lo que se está haciendo. Una cosa es ser capaz de reflexionar en la acción y otra muy distinta es ser capaz de reflexionar sobre la propia reflexión en la acción, de manera que se sea capaz de producir una buena descripción verbal de ella e incluso otra cosa distinta es reflexionar acerca de la descripción producida. El conocimiento en la acción y la reflexión en la acción forman parte de las experiencias de pensar y hacer de la vida cotidiana que todos comparten, siendo uno de los aspectos más importantes del sujeto el aprendizaje.

La reflexión en la acción se relaciona con la necesidad de interactuar en un momento determinado y en un contexto determinado. Según Maturana y Varela (2003), el conocimiento radica en la capacidad del ser vivo para dar respuesta o conducta adecuada en un contexto determinado; de actuar en un medio preciso. Destaca entonces que el conocer se ubica en el ámbito del existir, ya que toda experiencia cognoscitiva involucra al que conoce de una manera personal. En esta perspectiva, sujeto y objeto no están distanciados, por cuanto es precisamente la estructura humana la que hace posible que aquello que aparece como externo al sujeto efectivamente sea; es la interacción con el otro lo que permite su conocimiento o reconocimiento. De acuerdo a lo anterior, se observa la vinculación de la teoría del *prácticum* reflexivo con los planteamientos de Maturana y Varela, en el sentido de la interacción con el otro en un contexto para que ocurra el aprendizaje.

Para Schön (1992), los momentos en un proceso de reflexión en la acción son los siguientes:

- Existe aquella situación de la acción a la que traemos respuestas espontáneas y rutinarias.
- Las respuestas rutinarias producen una sorpresa, un resultado inesperado, agradable o desagradable, que no corresponde a las categorías de nuestro conocimiento en la acción.
- La sorpresa conduce a una reflexión dentro de una acción-presente.
- La reflexión en la acción posee una función crítica y pone en cuestión la estructura de suposición del conocimiento en la acción.

- La reflexión da lugar a la experimentación *in situ*. Se idean y prueban nuevas acciones que pretenden explorar los fenómenos recién observados, verificar la comprensión provisional de los mismos o afirmar los pasos que se han seguido para hacer que las cosas vayan mejor.

La experimentación *in situ* puede funcionar, bien en el sentido de conducir a resultados deliberados o en el de producir sorpresas que exigen posteriores reflexiones y experimentaciones. Los momentos de la reflexión en la acción no se realizan tan distantes entre sí, pero identifican el proceso de volver a pensar sobre alguna parte del conocimiento en la acción y ésto afecta lo que se hace; de allí se deriva la importancia del proceso de reflexión en el aprendizaje y, de manera especial, en las Ciencias Experimentales, ya que éstas se interesan en las relaciones que siempre se refieren a los hechos, a los sucesos, a los procesos y que necesitan del método de la observación y del experimento para confirmar sus conjeturas.

El significado de la práctica profesional y del *prácticum*

De acuerdo con Schön (1992), una ***práctica profesional*** es la competencia de una comunidad de prácticos que comparten las tradiciones de una profesión. Comparten también convenciones de acción que incluyen medios, lenguajes e instrumentos distintivos.

El contexto de una práctica profesional es significativamente distinto de otros contextos y los roles del conocer y el reflexionar en la acción en la práctica profesional competente son también diferentes; de lo que se desprende la importancia del contexto en el que se realicen las actividades y en el que ocurre el aprendizaje.

El ***prácticum*** es una situación pensada y dispuesta para la tarea de aprender una práctica y también un mundo colectivo por derecho propio, con su propia mezcla de materiales, instrumentos, lenguajes y valoraciones. Incluye formas particulares de ver, pensar y hacer que, en el tiempo y en la medida que preocupe al estudiante, tienden a imponerse con creciente autoridad.

De acuerdo con Schön (1992), cuando un estudiante ingresa en un ***prácticum*** se enfrenta, de manera explícita o implícita, a ciertas tareas fundamentales:

- Ha de aprender a evaluar la práctica competente

EL PRÁCTICUM REFLEXIVO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES. UN ACERCAMIENTO A LOS PLANTEAMIENTOS DE DONALD SCHÖN

Morella Acosta Rodríguez
p.p. 136-151

- Ha de construir una imagen de ella
- Ha de aprender a valorar su propia posición ante ella
- Ha de elaborar un mapa del camino por el que puede llegar a la meta
- Ha de adaptarse a las demandas implícitas en el prácticum
- Ha de aprender “la práctica del *practicum*”
- Ha de añadir a su propia imagen la manera de sacar mejor partido a lo que quiere aprender

El trabajo del *practicum* se realiza por medio de algún tipo de combinación del aprender haciendo de los alumnos, de sus interacciones con los tutores y los otros compañeros y de un proceso más difuso de “aprendizaje experiencial”. Según Schön (1992), “el aprendizaje a través de la exposición y la inmersión, el aprendizaje experiencial, con frecuencia se desarrolla sin un conocimiento consciente, aunque los estudiantes puedan llegar a ser conscientes de ello más tarde cuando cambien de contexto” (p. 46). En este sentido, el aprendizaje experiencial refleja la importancia de la acción; es decir, la concepción constructivista, en la que se considera al práctico como alguien que construye las situaciones de su práctica, no sólo en el ejercicio del arte profesional sino en todos los restantes modos de la competencia profesional. Del mismo modo se percibe la influencia del contexto en las situaciones de aprendizaje.

Todas las tareas de un *practicum* se realizan bajo la dirección de un práctico experimentado: *un tutor*. Un tutor es un práctico experimentado que acompaña a un futuro profesional en su proceso de iniciación al conocimiento de un mundo profesional específico. Las funciones de un práctico tutor son:

- Preguntar lo que se debe hacer, de manera de asegurar la legitimación de las preferencias e intenciones.
- Animar al estudiante a intentar producir lo que le gusta. No se instruye en la mejor manera, sino que se trabaja en desarrollar un rango de significados posibles para experimentar.
- Juzgar los resultados de su trabajo en términos de su eficacia, de manera de conseguir obtener las cualidades definidas por el estudiante.

Schön (1992) señala que la perspectiva que cada uno tiene del trabajo que se desarrolla en un *prácticum* y de las condiciones y procesos que le son propios depende, en parte, de la concepción de los tipos de conocimiento esenciales para una competencia profesional y que se pueden indicar de la siguiente manera:

- Si se ve el conocimiento profesional en términos de hechos, reglas y procedimientos aplicados de una forma no conflictiva a los problemas instrumentales, se verá el *prácticum* como una forma de preparación técnica. En esta perspectiva, el papel del tutor consistirá en observar la actuación de los alumnos, detectar errores y señalar las respuestas correctas.
- Si se ve el conocimiento profesional en términos de pensar como un/ una profesor/a, orientador/a, entre otras profesiones, los estudiantes aprenderán hechos y operaciones pero aprenderán también las formas de indagación que sirven a los prácticos competentes para razonar acerca del camino a seguir en situaciones problemáticas.
- Si se dirige la atención a los tipos de reflexión en la acción por los que algunas veces los prácticos clarifican situaciones de la práctica que son inciertas o conflictivas, no se será capaz de asumir ni que el conocimiento profesional se acomoda a cada caso ni que el problema tiene una respuesta correcta; de manera que los estudiantes aprendan un tipo de reflexión en la acción que vaya más allá de las reglas existentes, no sólo por el establecimiento de nuevos modos de razonar, sino por la construcción y comprobación de nuevas categorías de conocimiento, estrategias de acción y maneras de formular problemas.

Este tercer tipo de *prácticum* no necesita excluir a los otros dos. En esta dirección apunta Schön (1992), cuando señala que:

quizás aprendamos a reflexionar en la acción aprendiendo primero a reconocer y aplicar reglas, hechos y operaciones estándar; luego a razonar sobre los casos problemáticos a partir de las reglas generales propias de la profesión y sólo después llegamos a desarrollar y comprobar nuevas formas de conocimiento y acción allí donde fracasan las categorías y las formas familiares de pensar. (p. 47).

Acerca del pensamiento, energía que mueve las motivaciones humanas en el acto educativo, Morin (2003) explica que "...es una actividad personal y original, en todos aquellos que se conciben por sí mismos, reflexionan por sí mismos", (p. 114); esto significa que el pensamiento es una característica individual, propia de la identidad humana y que determinará las formas de actuación, de aprendizaje; así, en el pensamiento se elaboran concepciones de ideas, de conceptos, de teorías, de obras de arte, de creaciones técnicas, es decir, se desarrollan actividades que involucran la invención y la creación. Dependiendo de los problemas encontrados, el pensamiento utiliza distintas estrategias de actuación, lo que justifica que no todos aprendamos de la misma manera y que tengamos formas diferentes de acceder al conocimiento.

Acerca de los intercambios entre el tutor y el alumno

En el proceso de intercambio entre el tutor y el alumno, cada participante construye por sí mismo el significado de los mensajes del otro y diseña mensajes cuyos significados pueda descifrar el otro. Cuando el proceso funciona bien es una especie de construcción recíproca que da como resultado una convergencia de significados.

Las características del diálogo entre el tutor y el estudiante pueden facilitar o dificultar la tarea de una mutua reflexión en la acción porque la disposición de los participantes se presenta como un aspecto importante para las relaciones que se realicen. De la disposición Schön (1992) señala que "...uno podría concebir la 'disposición' en sí misma como una forma de competencia, ya que no sólo implica actitudes y sentimientos sino también formas de percibir y comprender. Cuando menos, deberíamos reconocer que, en este sentido, la disposición resulta una condición para la adquisición de la competencia: estar dispuesto a intentar algo es una de las condiciones para adquirir la habilidad de hacerlo" (p. 115).

En este orden de ideas, la disposición de aprender algo es una condición para que se dé el aprendizaje. Es así que, de acuerdo con Ramos (2006), el ser humano no puede actuar únicamente porque algo es lógico, ya que se requiere la consideración de la experiencia afectiva, la cual propiciará el actuar libremente y sin represiones; es decir, la disposición a realizar una actividad dependerá de los factores afectivos y de la motivación. La motivación se presenta, entonces, como el motor que genera la energía

suficiente para profundizar en los trabajos, que de otra manera causarían cansancio con facilidad; así se explica que la motivación elevada provoca entusiasmo y placer no sólo en la tarea, sino también en las metas.

Es importante atender a la reflexión de que la *situación de aprendizaje de cualquier estudiante puede llegar a convertirse muy fácilmente en una atadura para ese aprendizaje*. Esto ocurre porque la comunicación siempre está sujeta a los impedimentos de la ambigüedad, la falta de concreción y la falta de claridad; su reconducción depende de que el alumno y el maestro sean capaces y deseen buscar activamente una convergencia de significados a través de un diálogo de mutua reflexión en la acción. Se percibe allí la importancia del lenguaje para la búsqueda de situaciones de encuentro.

Existen en el individuo dos lenguajes unidos en el diálogo: uno que denota, objetiva y calcula, otro que utiliza la analogía, la subjetividad y la afectividad. Al respecto, Morin (2003) explica que “una de las riquezas del lenguaje ordinario es que combina uno y otro lenguaje, y traduce de este modo la complejidad afectivo- racional de lo humano” (p. 112). El ser humano tiene un comportamiento dialógico y se mueve entre dos fronteras, lo que origina su gran capacidad de actuación, de pensamiento, de comunicación, de diálogo y de aprendizaje, propiciando momentos de encuentro con sus semejantes.

El “*prácticum reflexivo*” de Donald Schön

De acuerdo con Schön (1992), el *prácticum reflexivo* se refiere a unas prácticas que pretenden ayudar a los estudiantes a adquirir las formas de arte que resulten esenciales para ser competentes en las *zonas indeterminadas de la práctica*. Hay *zonas indeterminadas de la práctica*, tal es el caso de la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores, que escapan a los cánones de la racionalidad técnica. Son estas zonas las que los profesionales prácticos han empezado a entender como centrales en la práctica profesional.

El *prácticum reflexivo* se propone como un elemento clave en la preparación de profesionales. Su efectividad depende de un diálogo reflexivo y recíproco entre el tutor y el alumno; es por ello que el *prácticum* será reflexivo en tanto que persiga ayudar a los estudiantes a saber cómo llegar a ser eficaces en un tipo de reflexión en la acción.

EL PRÁCTICUM REFLEXIVO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES. UN ACERCAMIENTO A LOS PLANTEAMIENTOS DE DONALD SCHÖN

Morella Acosta Rodríguez
p.p. 136-151

Dice Schön que cuando el sujeto enfrenta la tarea de desarrollar un *prácticum* reflexivo en el complejo contexto institucional, intelectual y político de los centros de formación, se está enfrentando a un problema de diseño. Los temas y las cuestiones a tratar pueden adoptar formas diferentes en función de los diversos contextos, pero algunos de ellos son genéricos y, hasta cierto punto, sencillos.

Un centro de formación de profesores coherente situaría el *prácticum* reflexivo como un puente entre dos mundos: el de la universidad y el de la práctica. Que esto pueda ser así depende de la solución a dos problemas o dificultades:

- El dilema entre el rigor y la pertinencia
- El juego de las presiones

El dilema entre el rigor y la pertinencia

El curriculum normativo de los centros descansa en una concepción del conocimiento profesional como aplicación de la ciencia a los problemas instrumentales. Se comienza con las ciencias pertinentes y sigue con *prácticum* que separa la investigación y que produce nuevos conocimientos de la práctica en que éstos se aplican.

Según Schön (1992), la concepción que las escuelas tienen del conocimiento profesional es una concepción tradicional del conocimiento como información privilegiada o como competencia. Conciben la enseñanza como transferencia de información y el aprendizaje como recepción de lo dicho y de asimilación de la información.

En este escenario, el conocimiento privilegiado obtenido en la investigación universitaria se divide en unidades territoriales. Las universidades tienden a ver las tareas o los problemas a través de las lentes de sus áreas de conocimiento y de sus asignaturas; de allí que cuando un tema atraviesa las competencias de departamentos o profesiones, requiere un tratamiento "interdisciplinar". Además de esto, hay en el mundo comportamental de la universidad, especialmente en las universidades donde la investigación es más potente, una norma poderosa de individualismo y competitividad. Los profesores tienden a considerarse como representantes independientes del mundo intelectual; por esta razón la colaboración en grupos de más de dos miembros es extraña.

Para Schön (1992):

en un *prácticum* reflexivo, el papel y el *status* de un tutor priva sobre el de un profesor, tal y como se entiende generalmente en la enseñanza. La legitimidad de un tutor no depende de sus dotes de erudito o de su competencia como conferenciante, sino del arte de su práctica de autorización (p. 272).

Es decir, se privilegia la importancia del diálogo entre el tutor y el estudiante sobre la mutua reflexión en la acción, la mediación.

El juego de las presiones

Para Schön (1992), esta expresión alude al resurgimiento de la racionalidad técnica y a la disminución acelerada de la autonomía profesional. Este “juego de las presiones”, atenta contra la propia existencia de las profesiones y de la formación de los profesionales.

El poder de la racionalidad técnica disminuye la disposición de los centros de preparación de profesionales a formar a los estudiantes para el arte de la práctica y aumenta su disposición a prepararlos como técnicos y la percepción de la limitación de la autonomía profesional hace sentir a los prácticos menos libres para ejercer sus capacidades de reflexión en la acción.

Un *prácticum* reflexivo puede ser un puente entre dos mundos, si y sólo si se convierte en un lugar en el que los prácticos aprendan a reflexionar sobre sus teorías implícitas en presencia de los representantes de las disciplinas cuyas teorías formales son comparables a las teorías implícitas de los prácticos. Los dos tipos de teorías deberían poder acoplarse mutuamente, no sólo para ayudar a los académicos a explotar la práctica como material para la investigación, sino para animar a los investigadores en la universidad y, en la práctica, a aprender unos de otros, en un contexto donde se privilegie la reflexión y el diálogo que permita la búsqueda de situaciones de encuentro entre las personas.

CONSIDERACIONES FINALES

A través del *prácticum* reflexivo los estudiantes aprenden haciendo y sus instructores funcionan más como tutores que como profesores. En la

EL PRÁCTICUM REFLEXIVO EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES.
UN ACERCAMIENTO A LOS PLANTEAMIENTOS DE DONALD SCHÖN

Morella Acosta Rodríguez
p.p. 136-151

primera fase del *prácticum* reina la confusión y el misterio, siguiendo la búsqueda de la **convergencia de significados mediados por un diálogo peculiar entre estudiante y tutor**, en el que la descripción de la práctica se entremezcla con la ejecución, ajustándose de esa manera a los diferentes tipos de contextos y tipos de aprendizaje.

Se presenta el aprendizaje como un proceso “mediado” por el lenguaje. En este sentido, **los planteamientos de Schön se vinculan con los de Vigotsky**, quien presenta la mediación como el punto central de su teoría, en la que la ésta se entiende como el conjunto de las formas de cooperación esenciales para el aprendizaje, en el sentido de que las ayudas se reciban y puedan conducir la forma en que se logre el conocimiento.

En la reflexión en la acción el hecho de volver a pensar sobre alguna parte del conocimiento en la acción lleva a la experimentación *in situ* y a pensar más allá y ésto afecta lo que se hace, tanto en la situación inmediata como quizás también en otras que se juzgarán similares. El aprendizaje implica la reflexión en lo que se hace y buscar nuevas maneras de hacer que **las acciones se adapten satisfactoriamente a lo que se vive en un momento dado**, presente y futuro.

El contexto en que se desarrolle un nuevo aprendizaje afectará la forma en que éste se realice, **este planteamiento se relaciona con la consideración de Maturana**, ya que implica la capacidad del ser vivo de responder en un ambiente determinado y de manera precisa; es decir, considerando la importancia de los otros y de las interacciones que se presenten.

Una situación de aprendizaje se puede convertir en una atadura para ese mismo aprendizaje, que podrá ser reconducido si el alumno y el maestro son capaces y desean buscar activamente una convergencia de significados **a través de un diálogo de mutua reflexión en la acción**. Se perfila nuevamente la importancia del lenguaje en las interacciones humanas y es que no se puede pensar en cultura sin pensar en el lenguaje y no se puede pensar en lo humano sin la cultura, porque, de acuerdo con Morin (2003) “... el lenguaje es una parte de la totalidad humana, pero la totalidad humana se encuentra contenida en el lenguaje” (p. 41). Esa condición del lenguaje es fundamental para entender todo lo que tiene que ver con lo humano y es que no se puede pensar en lo humano sin el lenguaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Daniels, H (2003). *Vygotsky y la pedagogía*. Madrid, España: Paidós.
- Garza R. y Leventhal S. (1998). *Aprender cómo Aprender*. D.F, México: Trillas.
- Maturana, H y Varela, F (2003). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Primera Edición. Buenos Aires, Argentina: Lumen.
- Morin, E. (2003). *El Método. La Humanidad de la Humanidad. La identidad humana*. Madrid, España: Cátedra.
- Ramos, M. (2006). *Educadores creativos. Alumnos creadores. Teoría y práctica de la Creatividad*. Segunda Edición. Valencia, Venezuela: Universidad de Carabobo.
- Schön, D (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Madrid, España: Paidós.