

René Pedroza Flores

Investigación- acción de la ecología del aprendizaje

Educación expandida -
atmósferas ubicuas

Investigación-acción de la ecología del aprendizaje

René Pedroza Flores

Investigación-acción de la ecología del aprendizaje

Educación expandida - atmósferas ubicuas



Octaedro 
Editorial

Colección Universidad

Título: *Investigación-acción de la ecología del aprendizaje. Educación expandida-atmósferas ubicuas*

Primera edición: 10 de diciembre de 2020

© René Pedroza Flores

D.R. © De esta edición: Ediciones Octaedro, S.L. Bailén, 5-08010
Barcelona Tel.: 93 246 40 02
octaedro@octaedro.com
www.octaedro.com

D.R. © Universidad Autónoma del Estado de México
Instituto Literario núm. 100 Ote.
C.P. 50000, Toluca, Estado de México
www.uaemex.mx

La reproducción total o parcial de esta obra sólo es posible de manera gratuita e indicando la referencia de los titulares propietarios del copyright: © Ediciones Octaedro S.L. y © Universidad Autónoma del Estado de México.

ISBN (impreso UAEM): 978-607-633-226-9
ISBN (EPUB UAEM): 978-607-633-225-2
ISBN (impreso Octaedro): 978-84-18348-70-9
ISBN (EPUB Octaedro): 978-84-18348-73-0

Depósito legal: B 21096-2020

Diseño y producción: Servicios Gráficos Octaedro

El presente libro fue positivamente dictaminado por la editorial Octaedro.

Esta coedición y sus características son propiedad de la Universidad Autónoma del Estado de México y de la editorial Octaedro.

El contenido de esta publicación es responsabilidad del autor.

Impresión: Ultradigital Press, S.A. de C.V

Impreso en México - *Printed in Mexico*

Sumario

Introducción	9
1. Hacia una nueva etapa de la investigación-acción en la era de la post-aula de ladrillos.....	17
2. Experiencias del aprendizaje que retroalimentan la investigación-acción	39
3. Hacia la renovación de la investigación-acción	65
4. La investigación-acción de la ecología de aprendizaje..	95
Bibliografía	143

Introducción

Existe una variedad de instituciones académicas a partir del tipo de prácticas educativas que desarrollan; la diversidad se manifiesta entre lo tradicional y lo innovador. Las escuelas y las universidades no tienen todas las mismas posibilidades y capacidades para adaptarse al ritmo de los cambios, unas instituciones pueden hacerlo a un ritmo acelerado y otras a un ritmo lento o incluso verse limitadas para cambiar. Todo ello impacta en el tipo de práctica educativa que se fomenta. Las instituciones que son innovadoras se caracterizan por tener prácticas educativas que recuperan experiencias y conocimientos novedosos, mientras que las instituciones tradicionales mantienen prácticas educativas con recursos y conocimientos de experiencias pasadas. No cambiar coloca las instituciones académicas en una situación de fragilidad ante las necesidades de la sociedad de contar con un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico, que esté acorde a las exigencias contemporáneas; por esta razón, considero que es importante atender el cambio en la educación. Mi objetivo en este libro es proponer una respuesta a cómo pueden cambiar las instituciones académicas desde sus propias prácticas educativas a partir de recuperar experiencias y conocimientos de los sujetos inmersos en la relación de enseñanza-aprendizaje.

Muchos esfuerzos están comprometidos en la innovación de las prácticas educativas. Las fuentes de donde provienen son diversas, vienen de las teorías de la enseñanza, de las teorías de aprendizaje, de los modelos de aprendizaje, de los modelos

de pensamiento, de los modelos de las inteligencias, etc. Un conjunto de tecnologías blandas y de tecnologías duras se han incorporado al proceso de enseñanza-aprendizaje con resultados que llaman la atención porque han abierto un mundo que antes estaba cerrado. El mundo de la educación es ahora un mundo abierto al cual se puede acceder en cualquier lugar y en cualquier momento. Las prácticas educativas tradicionales encerradas en cuatro paredes han sido renovadas, al derribarse los muros de ladrillos con la apertura de lo digital, que permite socializar las enseñanza y los aprendizajes como bienes públicos a los cuales se pueden acceder de acuerdo con la multiplicidades de intereses de los demandantes de saberes y conocimientos. Las instituciones académicas han democratizado sus prácticas educativas.

Una de las múltiples maneras en que se ha atendido el cambio en las prácticas educativas es trabajando con los docentes para formarlos como investigadores de su propia práctica. Existe una tradición en esta dirección que tiene alrededor de cuarenta años en el escenario educativo: es la investigación-acción de la práctica docente. Desde sus inicios hasta el presente conserva su propósito original, que no es otro que llenar el hueco que dejaba una investigación interesada en hacer libros de erudición y emprender una investigación orientada a la práctica para transformar la realidad existente.

La investigación-acción de la práctica docente ha contribuido a la formación permanente del docente como investigador para desentrañar los significados de su trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este tipo de investigación ha tenido un papel relevante en los procesos de cambio técnico, práctico y emancipatorio del docente. Los docentes han manejado con maestría los métodos, técnicas y estrategias en la relación pedagógica, han aplicado con fluidez teorías de la enseñanza, teorías del aprendizaje en la comprensión y solución de los problemas didáctico-pedagógicos a los que se enfrentaban, y sus prácticas han repercutido desde una visión crítica de la realidad social.

Durante el tiempo que acumula de existencia, el método de investigación-acción de la práctica docente ha sufrido variaciones sobre sus propias bases. Desde que se inició mantiene la idea de circularidad ascendente, que empieza por la identificación de un problema y concluye con la evaluación de la intervención realizada, con dos etapas intermedias: una de diseño del modelo

de intervención y otra de aplicación del modelo realizado. Este principio ha permanecido con modificaciones por parte de una pléyade de autores que trabajan este método; unos agregan más etapas y otros las ordenan de forma diferente, conservando la lógica de partir de un problema, plantear una solución, aplicar la solución y evaluar los resultados, para después reiniciar un círculo más con los mismos pasos. Hasta ahora no ha habido propuestas que rompan con este principio, pese a que existen numerosos cambios y aportes en la forma de acercarse cualitativamente a la comprensión de la práctica docente.

Otro aspecto que mantienen las propuestas iniciales de la investigación-acción de la práctica docente es que los estudiantes son pasivos en el diseño del modelo de intervención; se toman como objetos de control de los cambios de forma secundaria, porque lo que más importa es cómo se modifica la forma de enseñar de los docentes, y solo de manera secundaria los estudiantes son observados en función de los cambios realizados en la forma de enseñar. Se trata, ante todo, de formar al docente como experto en técnicas, acciones prácticas o en emanciparse de los controles políticos y sociales a los que está sujeta la educación. En esto ha habido variabilidad de propuestas, porque unos teóricos enfatizan y profundizan en alguno de los tres tipos de expertos docentes.

Una debilidad estructural de la investigación-acción de la práctica docente es que la propuesta original de investigación-acción de Lewin, que fue diseñada y aplicada no para un contexto educativo sino social, no se adapta del todo a las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje. La práctica docente tiene una organización, tiempos, formas y procesos que hace que se desarrolle de forma muy diferente a las que corresponden a otras comunidades sociales. Por ejemplo, los grupos escolares tienen corta duración, las tareas están pautadas por el currículum, programas de estudio y planes de estudio, hay horarios preestablecidos y existen mecanismos de evaluación estandarizados. Son particularidades que exigen repensar la investigación-acción en función de la dinámica de la práctica docente.

Las innovaciones en el contexto de la educación y la lógica particular de la práctica docente son dos aspectos que presionan para que se renueve la investigación-acción de la práctica docente. Dentro de las innovaciones sobresale la *educación extendida* y

el *aprendizaje ubicuo*. Ambos hacen referencia a la manera como enseñantes y aprendientes se vinculan para construir los procesos de aprendizaje. El aprendizaje ha dejado de ser considerado como algo adquirido o como algo realizado para ser concebido ahora como una construcción colaborativa, que se desarrolla en comunidades con la participación de personas y de objetos de aprendizaje. Esto ha conducido a una lógica distinta de la práctica docente: ahora se habla de *prácticas en comunidad de aprendizaje*, que son prácticas abiertas y flexibles con las que se ha democratizado el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje se construye en una dinámica de objetos de conocimiento y aprendizaje donde se articula una red de enseñantes-aprendientes que están ubicados tanto en espacios físicos como en espacios virtuales y que pueden acceder como usuarios de las bases universales de conocimientos y aprendizajes y, a su vez, contribuir a la ampliación de dichas bases de datos con innovaciones que son producto del trabajo en común. El aprendizaje es un bien colectivo que se disfruta socialmente y que es producido por comunidades de aprendizaje.

Las comunidades de aprendizaje se conforman de diversas maneras. Una de entre muchas experiencias es la que recibe el nombre *ecología del aprendizaje*, que incluye distintos ecosistemas en las que «habita» el aprendizaje. Una ecología del aprendizaje es un medioambiente natural donde cohabitan especies humanas y no humanas (enseñantes-aprendientes y artefactos tecnológicos duros y blandos) para la conservación y creación de la biodiversidad de aprendizajes a fin de engrandecer el bien común del conocimiento, los valores, la ética y los afectos (sentimientos y emociones)

Como forma de dar respuesta a las presiones externas y a los cambios en la lógica interna de la práctica docente, se propone la renovación de la investigación-acción en el marco de las innovaciones realizadas en la educación extendida, en el aprendizaje ubicuo y en la ecología del aprendizaje. La renovación va desde cambiarle el nombre hasta transformar la lógica de su realización. Propongo la *investigación-acción de la ecología del aprendizaje*.

Para la renovación se tomaron en cuenta varios factores: los cambios en la educación, los modelos de aprendizaje, el desarrollo de tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, y las innovaciones colectivas de objetos de aprendizaje. Como fundamen-

tos teóricos para la renovación, se retomaron aportes de la teoría de sistemas, la fenomenología y el método de la economía política. En conjunto, estas fuentes de desarrollos tanto prácticos como teóricos dieron rostro a una investigación-acción dinámica, flexible, abierta, plural y democrática.

La investigación-acción de la ecología del aprendizaje la concibe como un método de intervención del aprendizaje para crear colectivamente objetos de aprendizaje con la participación de todos los sujetos –presenciales y virtuales, internos e externos– involucrados en una comunidad. Este modelo renovado tiene innovaciones acordes a los adelantos realizados en el mundo del aprendizaje. La lógica de proceso es de tipo fenomenológico: parte de la actitud reflexiva para desembocar en el análisis reflexivo, y en este trayecto se van construyendo significaciones que después, en la reconfiguración reflexiva, se reconstruyen como resignificaciones que orientan las vivencias reflexivas, las cuales serán plasmadas en el análisis reflexivo.

Se abandona la idea de circularidad y, en su lugar, se plantea un constante proceso de retroalimentación a lo largo del proceso de la intervención. La investigación-acción de la ecología del aprendizaje se sitúa en un ecosistema dado por la educación extendida y las atmósferas ubicuas del aprendizaje. Lo que interesa no es tanto la erudición como el conocimiento de la forma en que se aprende y la manera en que se puede mejorar, cambiar, transformar y emanciparse de las prácticas tradicionales para ubicar la creatividad como motor de la renovación permanente de los aprendizajes.

El libro se organiza en cuatro grandes temas que van de lo general a lo particular con el fin de mostrar a lector el por qué de la renovación de la investigación-acción orientada al aprendizaje y cómo se construyó la propuesta de la investigación-acción de la ecología del aprendizaje. A continuación, se presenta el contenido esencial de cada una de las cuatro partes en que se divide el libro:

- Primera parte: *Hacia una nueva etapa de la investigación-acción en la era de la post-aula de ladrillos*. Se trabaja el origen de la investigación-acción y su desarrollo posterior en la práctica docente, junto con los cambios que se vienen produciendo en la educación, con el propósito de mostrar que la investigación-acción aplicada en la educación transita hacia una nueva etapa.

- Segunda parte: *Experiencias del aprendizaje que retroalimentan la investigación-acción*. Aquí se abordan varios modelos que se han desarrollado en el ámbito del aprendizaje basado en la acción, desde la propuesta de Dewey hasta otras más recientes como el movimiento *maker*, con el propósito de mostrar que existen abundantes innovaciones en el mundo del aprendizaje que son susceptibles de retomarse en la renovación de la investigación-acción de la ecología del aprendizaje.
- Tercera parte: *Hacia la renovación de la investigación-acción*. Se expone cómo durante más de cuarenta años de existencia de la investigación-acción de la práctica docente, esta ha sufrido variaciones en su etapas sin ninguna renovación de fondo, esto con el objetivo de replantear aspectos esenciales del modelo original de investigación-acción para responder a las actuales exigencias del aprendizaje.
- Cuarta parte: *La investigación-acción de la ecología de aprendizaje*. En esta última sección se presenta la propuesta de la investigación-acción de la ecología del aprendizaje, se describen sus momentos y se presenta la lógica del proceso de intervención, así como sus alcances.

Se trata de una obra con novedades en la forma de comprender la investigación-acción aplicada al mundo de la educación que parte de los desarrollos teóricos y prácticos actuales. Esta dirigido a todo enseñante y aprendiente interesado en transformar su práctica docente en una práctica de investigación colectiva, donde se aprende a enseñar aprendiendo a investigar. Investigar en dos sentidos: investigarse a uno mismo e investigar a los demás investigándose como parte del colectivo. La finalidad es lograr la emancipación personal y social de las ataduras de una realidad que limita la libertad de creación y la democratización del aprendizaje.

Este libro es resultado de la investigación *La práctica docente autorreflexiva como factor estratégico de evaluación de la formación continua del docente del área de matemáticas de la Escuela Preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM)*, que cuenta con registro interno en la UAEM y cuya propuesta fue evaluada positivamente por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), con número de solicitud A3-S-125943. Para su realización se contó con el apoyo del Dr. Alfredo Barrera Baca,

rector de la UAEM, del secretario de Investigación y Estudios Avanzados, el Dr. en Ciencias e Ingeniería Ambientales, Carlos Eduardo Barrera Díaz, y del secretario de Docencia, el Dr. maestro en Estudios Urbanos Ambientales R. Marco Antonio Luna Pichardo. Agradezco a la Dra. Ana María Reyes Fabela, coordinadora del Centro de Investigación Multidisciplinaria en Educación, su invaluable apoyo financiero para la publicación del libro. A todos ellos les agradezco su respaldo y entusiasmo para la publicación de este libro. También agradezco a la Dra. Lydia Raesfeld, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, y al Dr. Manuel León Urrutia, de la Universidad de Southampton, la lectura, comentarios y dictámenes realizados al libro.

Hacia una nueva etapa de la investigación-acción en la era de la post-aula de ladrillos

Existen varios modelos de investigación-acción aplicados en la intervención de la práctica docente que se han desarrollado a partir del aporte de Kurt Lewin hace casi ochenta años. Desde entonces hasta la fecha ha sido constante el uso de la investigación-acción como método para mejorar la práctica docente. Ocuparía muchas hojas realizar una presentación de los modelos propuestos hasta el momento. A mi juicio, es abundante la lectura existente que retoma lo escrito en los años cuarenta del siglo pasado por parte de Lewin. El mundo de la educación ha cambiado radicalmente, nuestros métodos tienen que estar al día para leer la nueva realidad existente. En este sentido, la investigación que conduce a la acción en el campo de la educación debe repensarse a la luz de los aportes tecnológicos, científicos y humanísticos contemporáneos.

Los primeros autores que introdujeron, hace aproximadamente cuarenta años, la investigación-acción en el campo de la práctica y formación docente retomaron la idea central de Lewin: «La investigación que solamente produce libros no es suficiente». Es una tesis que se mantiene hasta la actualidad, por la relación que existe entre esfuerzo y logro en el desempeño del docente. Otros aspectos de la obra de Lewin (1946) que son sobresalientes y que deben «traducirse» para la intervención en la práctica del aprendizaje son los siguientes:

- La relación entre el enfoque experimental de la ciencia social con los programas de acción social para solucionar los problemas sociales.

- La relación entre el avance teórico y el cambio social conduce a la acción social.
- La investigación que se orienta a la acción promueve un enfoque integrado o cooperativo entre distintas ciencias sociales para explicar los problemas y para realizar la acción de solución.
- Para la acción se requiere del conocimiento de las leyes generales de la vida social y de la realización del diagnóstico de situaciones específicas. En la acción son fundamentales ambas clases de investigación científica.
- En las relaciones intergrupales se tiene que complementar el diagnóstico con estudios experimentales comparativos a fin de reconocer la efectividad de los mecanismos de cambio aplicados.
- La investigación orientada a la acción es un proceso en espiral que va de la planeación a la acción y a la obtención de información sobre los resultados de la acción.
- Una forma de realizar la investigación-acción es desarrollar un taller experimental con el fin de potencializar la participación del grupo y asegurar el logro de los cambios previstos.
- La dinámica que se establece en los talleres de investigación-acción es de tipo colaborativo entre los equipos participantes, de tal modo que comparten información, experiencia, sentimientos y metas que se han de lograr.

En la esfera de la práctica docente, los planteamientos anteriores tienen sentido para lograr la profesionalización del docente y asegurar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes. Los actores principales, docentes y estudiantes, son quienes están directamente comprometidos con la mejora de la educación a través de experimentar cambios en su ambiente y en la relación pedagógica, y los planteamientos de Lewin son un pilar fundamental en la renovación de la práctica de la enseñanza-aprendizaje. Una tarea que ahora realizo es la transposición de los argumentos de Lewin del campo social al campo de la educación, lo cual es un cambio de tonalidad de un mismo tema. La tarea no es sencilla y sus implicaciones son reveladoras, pues posibilitan un dinamismo en la forma de enseñar y aprender. La transposición en la tonalidad de argumentos hacia la práctica docente de forma casi textual es la siguiente:

- En la relación enseñanza-aprendizaje es necesario articular el enfoque experimental de las ciencias asociadas al conocimiento científico de la educación con los programas de intervención docente para solucionar los problemas de la práctica.
- Es fundamental reconocer la relación entre el avance de las teorías de la educación y el cambio de la educación, porque la investigación-acción conduce a la intervención en la práctica docente.
- La investigación que se orienta a la acción promueve un enfoque integrado o cooperativo entre distintas ciencias articuladas con la educación para explicar los problemas y para realizar la acción hacia el mejoramiento y la innovación en la práctica.
- Para la acción se requiere del conocimiento de las leyes generales de la educación y de la realización del diagnóstico de situaciones específicas de la práctica docente. En la acción son fundamentales ambas clases de investigación educativa.
- En la intervención de la relación entre docentes y estudiantes se tiene que complementar el diagnóstico con estudios experimentales comparativos para reconocer la efectividad de los mecanismos de cambio aplicados en la práctica docente.
- La investigación orientada a la acción no necesariamente es en espiral ni lineal: es un proceso permanente que puede ser continuo o discontinuo, dada la naturaleza efímera de los grupos escolares, que parte de la reflexión y arriba a la valoración de los resultados de la acción realizada.
- Una forma de realizar la investigación-acción de la práctica docente es a través de talleres experimentales en que se socializan las experiencias individuales, se dialoga grupalmente y se sistematiza en plenarios con la finalidad de asegurar el logro de los cambios en la enseñanza-aprendizaje planteados.
- La dinámica que se establece en los talleres de investigación-acción es de tipo colaborativo entre docentes y estudiantes participantes, de tal modo que se comparte información, experiencia, sentimientos y metas que se han de lograr en la enseñanza-aprendizaje.

La transposición de argumentos del campo social al campo de la práctica docente no significa trasladar automáticamente la misma manera de aplicar el método de investigación-acción,

pues cada campo de aplicación posee sus especificidades. Las relaciones, dinámicas, problemas y fines son distintos entre los grupos sociales. Estas diferencias conducen a pensar y a realizar de forma distinta la investigación-acción en la práctica docente de como Lewin la llevó a cabo en los grupos sociales. Esta idea parece obvia, pero no lo es. En la literatura de la investigación-acción aplicada en la práctica docente encontramos cierto automatismo en la forma de realizar el proceso de la acción: se aplican de un modo automático las etapas de planeación, acción y evaluación de resultados que utilizó Lewin. Ello olvida especificidades de la práctica docente que influyen en los resultados obtenidos: ¿cuáles son esas especificidades?

- La existencia «efímera» del grupo: los grupos escolares tienen una existencia corta, su duración es por ciclo escolar, que puede ser de un trimestre, un cuatrimestre, un semestre o un año.
- La presencia de una relación asimétrica entre docente y discentes.
- La diferencia entre los grupos escolares dependiendo del nivel escolar y de las asignaturas que corresponden a distintas áreas del conocimiento.
- La presencia de una planeación previa: en los planes y programas de estudio están diseñados contenidos, acciones, metas y evaluaciones preestablecidas que deben seguir y cumplir docentes y estudiantes.
- El tiempo de interacción: las interacciones entre docente y estudiantes están marcadas por los tiempos preestablecidos de la duración de la clase, que puede ser de una hora, dos horas, tres horas o cuatro horas.
- El número de integrantes del grupo: los grupos escolares suelen estar conformados por 40 o 50 estudiantes por cada docente.
- La «sobrecarga» de docencia: los docentes imparten clases a más de un grupo durante su jornada laboral, y por lo general son docentes por hora que no trabajan a jornada completa en una sola escuela, sino que lo hacen a jornada parcial. En caso de contar con tiempo completo, tienen que realizar varias tareas simultáneas: son docentes *multitask*.

Estas especificidades pautan la forma de desarrollar la investigación-acción en la práctica docente. Es necesario reencuadrar las etapas de planeación, acción y evaluación de resultados que originalmente planteó Lewin. Las etapas que los iniciadores de la investigación-acción en la práctica docente (Elliot, Kemmis, Carr, McTaggart) extrapolaron como planeación, acción, observación y reflexión impactaron en su momento en el desarrollo de las intervenciones docentes; ahora corresponde repensarlas, porque no son apropiadas para ser aplicadas en la enseñanza-aprendizaje a la luz de las especificidades señaladas y ante el nuevo escenario de la educación en un contexto en que el ADN del aprendizaje está mutando hacia formas distintas.

El aprendizaje es un continuo en la práctica del docente, aprender a enseñar representa la oportunidad permanente de conocer qué se hace cuando se enseña. La investigación-acción se constituye en un método de formación continua para el docente que retoma la interacción enseñanza-aprendizaje como laboratorio experimental de su forma de enseñar y de aprender de los estudiantes. A diferencia de los postulados tradicionales de solo considerar la práctica en la acción, es importante mirar hacia la formación en la acción: práctica y formación van de la mano en la práctica docente. Esto evita fraccionar los alcances de la investigación-acción en la enseñanza-aprendizaje, como se hacía en el pasado.

Autores clásicos como Carr y Kemmis plantearon tres tipos de investigación-acción según sus alcances, técnica, práctica y emancipatoria. En su momento registraron que el cambio que se podría lograr con la acción del docente en su rol de investigador era de tres tipos: eficiente (*técnico*), transformador de su conciencia (*práctico*) o como sujeto social crítico de los dictados del sistema educativo (*emancipatorio*). Ellos apostaban por el tercer tipo de investigación-acción, porque de esa manera se lograría superar las prácticas docentes de sentido común, de ciencia aplicada y práctica. Fueron promotores de la práctica docente crítica fundamentada en la investigación-acción emancipatoria. Lo valioso de su aporte es haber considerado que la práctica docente no es una isla en el campo de la educación; por el contrario, es un universo situado en la sociedad.

Ahora, con los avances en las teorías de la educación y gracias al desarrollo de la tecnologías del aprendizaje y el conocimiento,

no considero que los tres alcances señalados por Carr y Kemmis estén separados o que se deba elegir uno sobre los demás. Los alcances son, desde mi punto de vista, habilidades que han de adquirirse en el proceso de enseñanza-aprendizaje; por tanto, la investigación-acción en la práctica docente ha de contemplar esas habilidades, que son inherentes a las tareas que se plantean para el logro de los aprendizajes a partir de métodos de enseñanza. La investigación orientada a la acción en la práctica docente supone una forma de intervenir y para esa intervención tiene que valerse de un método o métodos de enseñanza-aprendizaje que contemplen el desarrollo de habilidades, técnicas, prácticas, críticas y emancipatorias para alcanzar el desarrollo de los conocimientos, actitudes y aptitudes. En este proceso la célula de la que proceden esas habilidades es la tarea. La tarea es la célula que produce las habilidades para lograr los fines de la práctica docente.

Los alcances de la investigación-acción dejan de concebirse como acentos de dominio de uno sobre los otros. Al traducirse como habilidades en la investigación-acción de la práctica docente, se interviene a través de tareas que se diseñan, planean, aplican y evalúan por medio de métodos de enseñanza-aprendizaje. Esta es una particularidad de la investigación-acción aplicada al campo de la práctica docente. La diferencia se puede identificar a partir de los aportes de las teorías de la educación que ahondan en explicar los fines del proceso de enseñanza-aprendizaje con una visión incluyente de habilidades técnicas, eficientes, eficaces y críticas. Los fines y medios de la práctica docente están contenidos en la tarea, la intervención con la investigación-acción se planea, aplica y evalúa a partir del método o métodos aplicados para el desarrollo de la tarea.

La tarea vincula la enseñanza y el aprendizaje, es una acción intencionada para conseguir un resultado al poner en juego conocimientos, actitudes, habilidades y valores del docente y de los estudiantes. La tarea tiene distintas formas, que van de lo abstracto a lo concreto, enigmas y problemas científicos y de la vida real. La tarea se representa en proyectos, desafíos, retos, tramas, casos, dificultades... En la tarea se sintetizan los contenidos planeados del curso y las experiencias de aprendizaje que se espera que se logren. Con la tarea se evidencian las acciones que conforman el desempeño de la enseñanza y el aprendizaje. Tarea

y desempeño van de la mano en la acción docente y en la acción discente: el desempeño marca la pauta de las tareas para adquirir las habilidades esperadas. Entre estas pautas se encuentran las siguientes:

- Qué se debe realizar.
- Cómo se debe realizar.
- Con qué se debe realizar.
- Para qué se debe realizar.
- Con quién se debe realizar.
- Cuál es el fin de realizar.
- Dónde se debe realizar.
- Cuándo se debe realizar.
- Hasta dónde se debe realizar.
- Cuáles son las condiciones en que se debe realizar.
- Qué se espera lograr al realizar.

Las pautas de las tareas son mecanismos que posibilitan la adquisición y desarrollo del dominio de las habilidades, conocimientos, valores y destrezas deseados que dan forma a los distintos procesos mentales y estados psicoafectivos. Existen distintas formas de pensamiento, sentimientos, emociones y valores que forman parte de las relaciones pedagógicas asociadas al desempeño a través de las tareas.

El pensar, sentir y valorar se *viven* y resignifican con referencia a la manera en que la tarea opera en la relación de enseñanza-aprendizaje; de sus «estados naturales» cambian a formas distintas. El pensar en su manifestación «natural» puede comprenderse de distintas formas. Dewey (2007) define el *pensamiento* de tres formas: la corriente de ideas automáticas no reguladas; las imágenes mentales de la realidad que no se perciben directamente, y como sinónimo de creencias, ideas preconcebidas, que pueden ser ciertas o falsas. El sentir, dice Heller (2004: 15), «significa estar implicado en algo». Hay dos aspectos relevantes en esta afirmación: algo puede estar referido a uno mismo, a otra persona, a un problema, a un concepto, a un sentimiento, a un pensamiento; y la idea de implicación es que esta es consustancial a la acción y el pensamiento. La emoción, dice Sartre (2012: 98), es desde un punto de vista fenomenológico «un modo de existencia de la consciencia», algo que posee significado para la

vida psíquica de uno mismo frente al mundo. Pensamiento, sentimiento y emoción están implicados en la relación pedagógica que genera procesos mentales y estados psicoafectivos en la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y valores a través de las tareas realizadas con la aplicación de métodos de enseñanza y métodos de aprendizaje presentes en las acciones de intervención en la práctica docente. Scheler (2003: 34) señala que lo emocional es fundamento de la ética, las vivencias emocionales «constituyen el sentir de los valores», lo que se siente es una cualidad de valor; la concepción del mundo, los hechos y acciones del sujeto están codirigidas por el *ethos*.¹

La tarea adquiere un significado relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje como vivencia de conocimiento y experiencia. La tarea está vinculada al cambio y al logro adquirido por los estudiantes cuando se le crea un ambiente de aprendizaje favorable. Como escribió Bloom (1976), cuando se goza de condiciones favorables se propicia la *maestría del aprendizaje*: el estudiante puede aprender todo lo que se le enseñe siempre y cuando se aborde de manera sensata y sistemática, con los apoyos cognitivos, afectivos y valorativos. La tarea es la unidad básica del aprendizaje donde están implicados el pensar, el sentir y el *ethos* del docente y de los estudiantes para lograr resultados cognitivos, afectivos y valorativos. En Heller hay un pasaje que me atrevo a citar –sabiendo que ella lo escribe para mostrar la idea de implicación cuando define el sentimiento– como muestra de ello:

Quiero resolver un problema matemático: en ese caso me implico activamente. La implicación puede ser positiva y directa: «El problema me excita, me interesa...» y, en cierto estadio, lo penetra el sentimiento de: «¡Ah! Ya veo...». La implicación puede ser también positiva e indirecta: «Si resuelvo el problema, gano la competición, recibiré un premio, me van a reconocer el mérito». Puede haber también una

1. «Si investigo la esencia más interior, ya sea de un individuo, de una época histórica, de una familia, un pueblo, una nación u otras unidades sicohistóricas al azar, lo reconoceré y comprenderé más a fondo si he reconocido el sistema siempre articulado en algún modo de sus valoraciones fácticas y de sus preferencias de valor. Denomino a este sistema el *ethos* de este sujeto. Pero el núcleo más fundamental de este *ethos* es el *orden del amor y el odio*, la forma constructiva de estas pasiones dominantes y predominantes, encontrándose además en primer lugar esta forma constructiva en un estrato que halla llegado a ser *ejemplar*. La concepción del mundo, así como los hechos y las acciones del sujeto, están siempre codirigidas por este sistema» (Scheler, 2003: 63).

implicación negativa y directa: «Todo eso me asquea, no me interesa, me confunde, tengo el sentimiento de que “no lo voy a sacar nunca”». Y puede darse una implicación negativa e indirecta: «Temo que me riñan si no resuelvo el problema, me echarán del trabajo», etc. En muchos casos opera una combinación de factores: «El problema me excita, me interesa, pero “no sale”, y me invade el sentimiento de que “así no me va a salir en la vida”», etc. (2004: 16)

Me permito interpretar la cita en el sentido de la tarea. La tarea es una acción intencionada para lograr la maestría de aprendizaje –habilidades, motivación y resultados– en los estudiantes apoyados por la enseñanza de los docentes que generan las condiciones favorables. En la tarea se presenta una implicación activa que moviliza el pensar, sentir y el *ethos* del aprendizaje; si la tarea es resolver un problema de matemáticas, representa un esfuerzo de pensar en su resolución y a la vez despierta una emoción, ya que puede ser un reto a las habilidades que se poseen o bien puede ser una dificultad que de antemano se reconoce como difícil o imposible de resolverse, lo que puede despertar un sentimiento de alegría o tristeza según sea el caso de cómo se valore. En el conocimiento y experiencia de aprendizaje están presentes pensamientos, sentimientos, emociones y valores. A diferencia de Bloom, que divide las tareas en cognitivas, afectivas y psicomotoras, y que ha sido un referente obligatorio para el aprendizaje basado en competencias, por mi parte –parafraseando a Sartre cuando define *emoción*–, la tarea no se puede disecionar en partes, la tarea de aprendizaje es un modo de existencia de la consciencia de aprendizaje al estar implicada en una acción que moviliza las ideas y el *ethos* del estudiante.

Van de la mano conocimiento, estados anímicos y ética en la relación enseñanza-aprendizaje. Scheler (2010) escribió que la intención de separar conocimiento y amor y sus manifestaciones de valor ha sido planteada en el período histórico de la Ilustración, y es un argumento que comparto. Esa separación ha estado presente en las teorías del aprendizaje modernas que han hecho hincapié en la división entre conocimiento, estados anímicos y ética. Hoy esta separación ha dado pie a una armadura pesada de planeación de contenidos y evaluaciones del aprendizaje con la educación basada en competencias. La planeación de competencias agobia a los docentes y ahoga su enseñanza, hay una ex-

cesiva fragmentación bajo la denominación de *dominios cognitivo, afectivo y de valores* que son reducidos a verbos, como *analizar, apreciar, lograr*, etc.

Los planteamientos de Bloom, renovados por Marzano (2001) y Biggs (2007), entre otros teóricos del aprendizaje, han sido sustento para la reforma contemporánea de la educación basada en competencias que ha estado centrada en el alineamiento cognitivo y en los dominios de la tarea. Esto ha conducido a un énfasis en la fragmentación de la tarea: se plantean tareas cognitivas, afectivas y valorativas por separado e incluso la evaluación de los aprendizajes está diseñada según esa separación. Se evalúa lo cognitivo, afectivo y los valores con la misma lógica, como dominios de desempeño, se consideran como bienes tangibles adquiridos como producto del proceso de enseñanza-aprendizaje. Vivimos el extremo del paradigma de la fragmentación entre conocimiento, estados anímicos y *ethos*. Es momento de repensar la tarea de forma distinta con la lógica de la inclusividad. La tarea es transformadora de las capacidades y de la consciencia de los estudiantes cuando aprenden de la mano de los docentes.

En años recientes –aproximadamente a finales de la última década del siglo pasado– se han planteado distintos aportes en la idea de una religación entre conocimiento y afectividad, al articular la inteligencia con las emociones. Es una visión que puede interpretarse como heredera del pensamiento clásico de la perfectibilidad del ser humano con el amor al saber. Se desarrolla una corriente intelectualista de los estados anímicos con los planteamientos de las inteligencias múltiples y, en particular, de la inteligencia emocional (Gardner: 2013; Salovey: 2007). Goleman (1996) –que pertenece al *boom* de la inteligencia emocional– define, a partir de los aportes de la neurociencia, las emociones como impulsos programados que nos llevan actuar de forma automática; dilucida la existencia de dos mentes, la racional y la emotiva –regresa a la antigua distinción ente cabeza y corazón–, que comprende como dos formas de conocimiento: la inteligencia emocional² y la inteligencia racional.

2. Mayer y Salovey fueron pioneros en definir la *inteligencia emocional*. Enfatizaron la idea de capacidad o habilidad para regular, expresar y evaluar las emociones y el conocimiento emocional: «La inteligencia emocional implica la capacidad de percibir con precisión, evaluar y expresar la emoción; la capacidad de acceder y/o generar senti-

Se observa en esta dicotomía una preponderancia del concepto *inteligencia*; no es otra cosa que colocar las emociones como una facultad de la mente, donde la inteligencia emocional está referida al conocimiento de uno mismo y al conocimiento de los demás en las interacciones sociales. La inteligencia emocional conduce a la perfección del conocimiento, es un presupuesto cercano al pensamiento de Platón, que consideraba el amor referido al conocimiento como una forma de conducir el conocimiento imperfecto hacia alcanzar el conocimiento perfecto. La trascendencia de la corriente de la inteligencia emocional es que ha sido partícipe en la atención de temas que se tocaban débilmente, como autoestima, liderazgo, emociones, etc., cuestiones que tienen que ver con aspectos intangibles de las personas.

Esos bienes intangibles de las personas son adquiridos en el proceso de aprendizaje. Además de los modelos de inteligencia emocional, se han desarrollado otras propuestas que tienen el mismo fin, como los modelos de pensamiento o los modelos de aprendizaje. En conjunto conforman lo que se denomina *tecnologías blandas del aprendizaje*.

Las tecnologías blandas (*soft technology*) son desarrolladas por psicólogos, pedagogos y profesionales de otras disciplinas con el propósito de lograr un óptimo rendimiento, son conocimientos y procesos que conforman el *know how* del docente para el desarrollo de las tareas de aprendizaje. El saber hacer del docente se acompaña de un amplio menú de opciones de tecnologías blandas, entre las que se encuentran las que muestra la tabla 1.

Las tecnologías blandas, como se observa, son múltiples y variadas. En la práctica docente se utilizan de forma separada o combinada según el conocimiento y la experiencia que posea el docente. El modo de enseñanza será diferente en cada docente y el aprendizaje como producto intangible será distinto en la diversidad de estudiantes al impactar en los estilos de aprendizaje, en la gestión de los ambientes de aprendizaje, en el liderazgo del aprendizaje y en la cultura del aprendizaje. Con estas tecnologías se promueven en la enseñanza y en el aprendizaje habilidades blandas (*soft skills*) como creatividad, autoliderazgo, resilien-

mientos cuando facilitan el pensamiento, la capacidad de comprender las emociones y el conocimiento emocional; y la capacidad de regular las emociones para promover el crecimiento emocional e intelectual» (Salovey, 2007: 35).

cia, empatía, proactividad, toma de decisiones, diversidad de pensamientos (reflexivo, crítico, divergente, convergente, complejo, synvergente, holista, etc.), sinergia, positividad, coopera-

Tabla 1. Tecnologías blandas del aprendizaje y la enseñanza.

Modelos de aprendizaje	Modelos de pensamiento	Modelos de inteligencia emocional	Modelos de taxonomías
Aprendizaje basado en problemas	Dewey: pensamiento reflexivo	Goleman: modelo de competencia emocional	Bloom: taxonomía de objetivos (afectivo, cognitivo y psicomotor)
Aprendizaje basado en tareas	De Bono: pensamiento lateral	Gardner: modelo de inteligencias múltiples	Biggs: alineamiento constructivo
Aprendizaje basado en retos	Guilford: pensamiento convergente y pensamiento divergente	Bar On: modelo de componentes emocionales	Marzano: dimensiones del aprendizaje
Aprendizaje invertido (<i>flipped classroom</i>)	Amabile: pensamiento creativo	Mayer y Salovey: modelo de habilidades emocionales	Marzano y Kendall: la nueva taxonomía
Aprendizaje basado en proyectos	Lipman: pensamiento crítico	Cooper y Sawaf: modelo de los cuatro pilares	Churches: taxonomía de Bloom para la era digital
Aprendizaje basado en juegos	Grinder y Bandler: pensamiento PNL	Higgins, Grant y Shan: modelo autorregulatorio de las experiencias emocionales	Heer: representación tridimensional de la taxonomía de Bloom
Aprendizaje realista	Gelb: pensamiento synvergente	Bonano: modelo de autorregulación emocional	Anderson y Krathwohl: taxonomía para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación
Aprendizaje gamificado	Morin: pensamiento complejo	Gross y Barret: modelo de procesos de inteligencia emocional	Guilford: taxonomía de la creatividad
Aprendizaje basado en <i>storytelling</i>	O'Connor: pensamiento sistémico	Vallés y Vallés: modelo de autorregulación para el afrontamiento emocional	Camperos: taxonomía de los objetivos instruccionales
Aprendizaje colaborativo	Michalko: pensamiento creativo	Shutte: modelo de inteligencia y bienestar emocional	Gagné: taxonomía de capacidades de aprendizaje

Fuente: Elaboración personal.

ción, negociación, tolerancia, ética, adaptabilidad, flexibilidad, dominio de lenguas extranjeras, o manejo de TIC y TAC. En el proceso educativo actual se reconoce que este tipo de habilidades tienen relevancia para el logro de resultados del aprendizaje, por lo que se fomentan en la práctica docente.

Al igual que las tecnologías blandas, en la educación se desarrollan las tecnologías duras. El salón de clases tradicional se transforma en aula inteligente (aula *tech*) con las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y con las tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC). Son de distinto tipo tecnológico: *hardware*, *software*, sitios web, robots y espacios virtuales (laboratorios, repositorios, bibliotecas, museos, simuladores, hologramas, consolas, aplicaciones y geolocalizadores). Este tipo de tecnologías son parte de los ambientes virtuales y presenciales de aprendizaje y ayudan al docentes y a los estudiantes en el desarrollo de habilidades duras (*hard skills*). Mediante el uso de las tecnologías duras se pueden procesar grandes cantidades de datos, sonidos, imágenes y audios en distintos formatos, son parte esencial para la generación de innovaciones educativas de cara a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la era post-PC, aprender enseñar exige incorporar en la práctica docente tecnologías blandas y tecnologías duras. La suma de habilidades personales con las habilidades técnicas son parte de la nueva ecología del aprendizaje del medio virtual y del medio híbrido. Los docentes han tenido que formarse de manera permanente para poder incorporar en su práctica los nuevos aportes pedagógicos y tecnológicos. El ecosistema de enseñanza-aprendizaje presenta distintas formas de construirse: redes, rizomas o ecologías. Por mi parte, retomo el planteamiento de ecología del aprendizaje (Ladino: 2016), porque se construye a partir de la creación de comunidades de práctica y aprendizaje. Una participación comunitaria ayuda a desarrollar procesos de intervención en la práctica del aprendizaje a través de la investigación-acción.

Para Barron (2004), una ecología de aprendizaje está configurada por el conjunto de interacciones que se producen en varios espacios de vida virtuales y físicos (casa, escuela, trabajo, colonia y comunidad) donde se conectan distintos actores y elementos que permiten el desarrollo del conocimiento y del aprendizaje. En palabras de esta autora:

Una ecología de aprendizaje se define como el conjunto de contextos que se encuentran en espacios físicos o virtuales, que brindan oportunidades de aprendizaje. Cada contexto está compuesto de una configuración única de actividades, recursos materiales, relaciones e interacciones que emergen de ellos. (Barron, 2006: 195)

La configuración única de una ecología de aprendizaje puede ser distinta dependiendo de los fines de los sujetos que la integran. Por ejemplo, los *tech clubs* creados en las empresas, los *team practitioners* de directivos, los *thinking teams* de planeadores, las *community organizations* de tipo social, etc. En la educación los docentes, estudiantes, directivos, administrativos, trabajadores manuales, padres de familia y autoridades escolares en su conjunto configuran una ecología de aprendizaje, porque comparten su interés por la comunidad educativa. En el aula *tech*, con la incorporación de tecnologías duras y blandas, las relaciones pedagógicas entre docentes y estudiantes modelan una ecología de aprendizaje, porque comparten los mismos intereses educativos.

Existe un concepto –anterior al de ecología de aprendizaje– que abona la comprensión de la configuración única que menciona Barron. Es el de *aprendizaje situado*, que hace alusión a la legítima participación de los estudiantes en la comunidad de práctica de la enseñanza:

El aprendizaje visto como una actividad situada tiene como característica esencial un proceso que llamamos *legitimidad de la participación periférica*. Con esto queremos llamar la atención sobre el punto en que los alumnos inevitablemente participan en comunidades de práctica y que el dominio del conocimiento y la habilidad requiere que los recién llegados avancen hacia una participación plena en las prácticas sociales y culturales de la comunidad [...]. Este proceso social incluye, de hecho, subsume, el aprendizaje de habilidades bien informadas. (Lave y Wenger, 1991: 29)

De la cita interpreto cuatro ideas importantes para dar continuación a la argumentación planteada hasta el momento en torno a la investigación-acción: aprendizaje situado, legitimidad de la participación, aprendizaje de habilidades y comunidad de práctica. Unidas, estas ideas dan contenido al planteamiento de que el aprendizaje es incluyente con la legítima participación de un gru-

po de personas que comparte intereses con el propósito de adquirir y desarrollar habilidades y conocimientos. El aprendizaje situado cobra relevancia porque lo genera una comunidad que tiene los mismos intereses y fines en la práctica, es una comunidad de práctica que actúa en la misma dirección. Vázquez define así este tipo de comunidad:

Una comunidad de práctica (CP) es un grupo de personas ligadas por una práctica común, recurrente y estable en el tiempo, y por lo que aprenden en esta práctica común. Dicha práctica concierne a un abanico muy amplio y va desde frecuentes discusiones en la cafetería hasta la solución colectiva de problemas difíciles. (2011: 53)

La práctica es una fuente de aprendizaje en la que se comparten conocimientos y experiencias para intervenir con soluciones en los problemas que experimenta el grupo de personas que conforman una comunidad de práctica. Para alcanzar los fines del grupo de personas, existe una lógica de construcción y desarrollo de una comunidad de práctica basada en la acción. Vázquez (2011) plantea ocho principios:

1. Se ha de cultivar la implementación de una comunidad de práctica que nazca espontáneamente a partir de las dinámicas existentes en el propio espacio.
2. Los participantes tienen que trabajar sobre sus propias inquietudes e intereses.
3. Debe existir un animador que sea reconocido y respetado por el grupo de personas, y que sea uno de ellos, que «sude la camiseta».
4. Se han de fomentar los distintos niveles de participación: directos e indirectos, presenciales y virtuales, públicos y privados... para asegurar que la participación periférica se legitime.
5. Se tienen que distinguir los niveles de participación, los cuales, como mínimo, pueden ser tres: grupo de aprendizaje (un grupo reducido de 4 a 8 personas), comunidad de práctica (más de 8 personas y menos de 35) y red de práctica (abierto a un foro con participación virtual). La participación incluye la acción para lograr la solución trazada. Se plantea el ciclo del aprendizaje activo: identificación del problema, búsqueda de soluciones, implementación y evaluación de resultados.

6. El ritmo de comunicación en los distintos niveles difiere: es más periódico, por la cercanía, en el grupo de aprendizaje y en la comunidad de práctica, y más esporádico en la red de práctica, a causa de la distancia. La comunicación es presencial y virtual.
7. El trabajo *online* debe ser ergonómico a fin de que se asegure su realización.

Una comunidad de práctica genera una ecología de aprendizaje, pues cultiva los recursos naturales que se encuentran en el medio. Legitima la participación de todos al compartir los mismos propósitos y fines. Reconoce la empatía y el liderazgo de quien nace de forma natural como animador. Es una organización multinivel que desborda la organización física con la aplicación de los medios virtuales. Promueve la ergonomía del trabajo para que fluya la información y la comunicación. Y tiene una metodología basada en la acción.

La comunidad de práctica en la educación asume el nombre de *comunidad de aprendizaje* con una doble figura: *comunidad de aprendizaje escolar*, que atiende el proyecto de una institución educativa, y *comunidad de aprendizaje en el aula*, que atiende el proyecto de clase. En la primera participan distintos actores vinculados a la escuela, como autoridades escolares, directores, padres de familia, docentes y estudiantes que tienen como finalidad solucionar los problemas escolares; en la segunda, el eje central son los docentes y estudiantes, cuya finalidad primordial es resolver los problemas que se presentan en la relación enseñanza-aprendizaje.

La comunidad de aprendizaje en el aula es una forma de organizar y potencializar los recursos naturales físicos y virtuales del medio áulico para cultivar una ecología de aprendizaje. Esto representa un reto para los docentes y estudiantes. Los docentes tienen que estar actualizados en sus conocimientos y resignificar sus experiencias ante las demandas para el logro del aprendizaje de los estudiantes. Los estudiantes han de asumir dinámicas inéditas para aprehender los códigos de la enseñanza a fin de alcanzar las metas de su desempeño escolar. Sin duda, en el caso de los docentes, formarse de manera permanente es una exigencia ante las dinámicas de los cambios del mundo de la educación con el propósito de generar ecologías del aprendizaje con el trabajo en una comunidad de aprendizaje.

La formación docente permanente asume dos figuras estrechamente relacionadas: *formación continua de carácter teórica* y

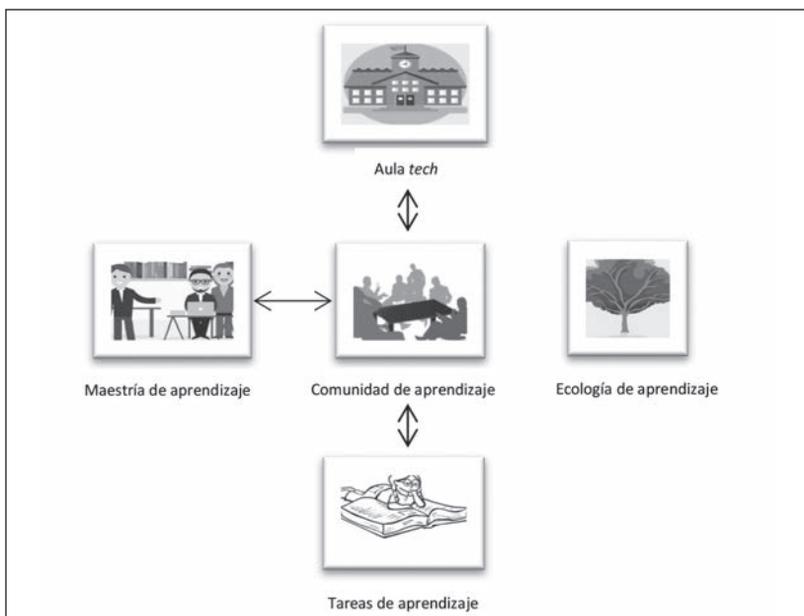
formación continua basada en la investigación. Una se realiza principalmente a través de cursos, talleres y diplomas; la otra se lleva a cabo por medio de un proceso de investigación. La más usual es la primera, la segunda es menos practicada. En la segunda se ubican distintos métodos de intervención que se aplican en la práctica docente, como intervención pedagógica, intervención estratégica, intervención didáctica o investigación-acción.

La investigación-acción tiene una larga tradición como método de intervención en la práctica docente. En su largo período de existencia ha sufrido escasas variaciones en sus etapas. Ahora, con los cambios en la relación enseñanza-aprendizaje, han de replantearse algunos aspectos tradicionales sobre cómo se ha comprendido la investigación-acción:

- No es válida la idea de pensar que existen tres tipos de investigación-acción a partir de su alcance y finalidad: técnica, práctica y crítico-emancipatoria (en algunos casos se la llama *reflexiva*). Esos fines no están fraccionados, sino que son inclusivos. Al atender uno de esos alcances o fines, se afecta a los otros.
- La investigación-acción no puede quedar reducida a una herramienta de intervención pedagógica o didáctica sin una visión social de la educación.
- La investigación-acción no es una técnica de cambio personal del docente de mera reflexión introspectiva.
- La investigación-acción no es una estrategia de aprendizaje ni de enseñanza.

La investigación-acción de la práctica del aprendizaje en la era del aula *tech* –superación del aula de ladrillos– considero que es parte de los procesos formativos permanentes del docente, porque aprender a enseñar requiere saber investigar: se aprende a enseñar investigando en la acción cómo se enseña y se enseña a aprender en la acción, investigando cómo se aprende. Dado que la acción de enseñar y la acción de aprender se han transformado, con los cambios en el mundo de la educación, la investigación-acción ha de considerarlos para su desarrollo en la solución de los enigmas de la práctica docente. El campo de la práctica docente está ahora constituido por distintos factores coexistentes que son interdependientes y dinámicos y que engloban bienes tangibles e intangibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

Esquema 1. Factores en transformación de la práctica docente.



Fuente: Elaboración personal.

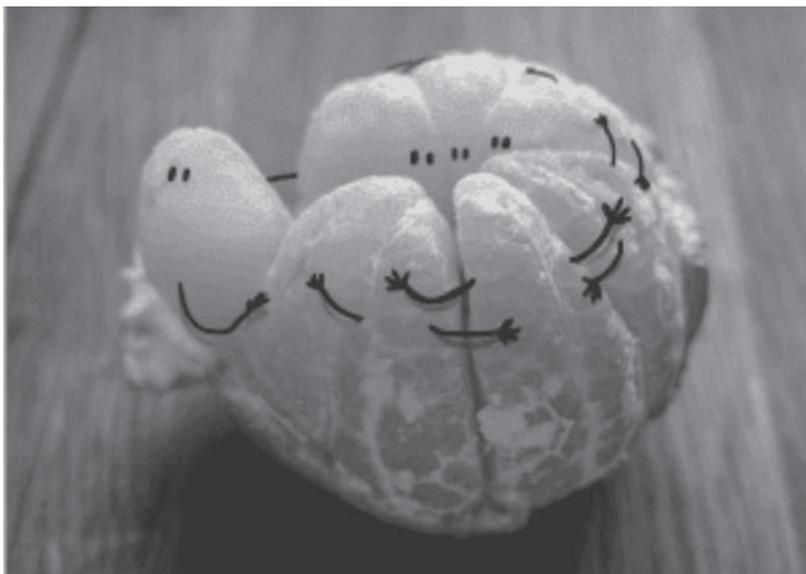
Los factores que son parte del circuito de la interacción mutuamente implicada en la práctica docente son motivo de la investigación-acción. En otras palabras, el motivo de la investigación-acción es intervenir en los factores de la práctica del aprendizaje. Estos factores en la era *tech* se comprenden de la forma siguiente:

1. *Aula tech*: es un espacio de aprendizaje abierto y conectado con interacciones presenciales y virtuales donde se utilizan *gadgets* portátiles o fijos como *tablets*, *smartphones*, computadoras, reproductores, videoproyectores, pizarras electrónicas, etc.; y *wearable technology*, mediante dispositivos inteligentes con los que interactúa de forma continua el usuario y que le permiten interactuar simultáneamente con dispositivos *gadget*; aquí se ubican los *smartwatches*, las lentes de realidad aumentada o la ropa inteligente. Se superan las barreras físicas de ladrillos y el aula se convierte en un espacio abierto interconectado en tiempo real con el mundo virtual y físico.
2. *Comunidad de aprendizaje*: son docentes, estudiantes e invitados (presenciales o virtuales) que interactúan, se apoyan,

comparten y conviven para cultivar la vivencia del aprendizaje de conocimientos, habilidades (duras y blandas), *ethos* y estados anímicos. Su dinámica se desdobra en las experiencias individuales, vis a vis, equipos, grupos y redes.

3. *Ecología del aprendizaje*: es la configuración del entorno natural de la enseñanza para la conservación de la biodiversidad del aprendizaje como forma de supervivencia de una educación humanista a partir de los recursos naturales (humanos, éticos, pedagógicos, científicos, físicos, tecnológicos) que se tienen para conseguir cultivar ecosistemas de aprendizaje para el bienestar de la sociedad.
4. *Tarea de aprendizaje*: es la célula de la acción del aprendizaje que materializa las intencionalidades de la enseñanza. Es autopoietica, porque genera el conocimiento, las habilidades (duras y blandas), el *ethos* (maneras de pensar, ser y sentir), los estados anímicos (sentimientos y emociones) y la conciencia social-planetaria (conciencia de sí mismo contextualizada) que la crean. Los componentes de la tarea están implicados mutuamente. El resultado de la tarea es logro y es bienestar del aprendizaje, productos tangibles y bienes intangibles.

Imagen 1. La mandarina, metáfora de la tarea.



Fuente: <www.behance.net/pabloiranzo>.

La tarea es la unidad de lo diverso, la síntesis del aprendizaje. Metafóricamente, es como una mandarina, donde cada gajo es diferente sin dejar de ser mandarina, y la mandarina en su conjunto no se reduce a un gajo, sino que la mandarina es el conjunto de los gajos.

5. *Maestría de aprendizaje*: es el potencial humano (proceso de crecimiento consciente) adquirido a través del aprendizaje. Es la expresión lograda con el desarrollo de los procesos mentales superiores, con la inteligencia emocional, con los modelos de pensamiento, con las taxonomías de los objetivos de aprendizaje. Es la realización del aprendizaje personal adquirido socialmente en el proceso de enseñanza para implicarse en el mundo en las soluciones de los retos que se presentan en la dinámica formativa, profesional y social.

La comunidad de aprendizaje puede recurrir a la investigación-acción para intervenir en el campo de la práctica docente de forma intencional con el propósito de alcanzar el logro y el bienestar del aprendizaje. La investigación-acción en la era del aula *tech* mantiene cuatro principios en la transformación de la práctica del aprendizaje:

1. *Intencionalidad*: es la acción de investigación deliberada que tiene como finalidad resolver los problemas y retos del proceso enseñanza-aprendizaje de la comunidad de aprendizaje.
2. *Intervención*: es la acción directa en la tarea de aprendizaje para lograr la maestría de aprendizaje.
3. *Inteligencia*: es la acción que suma y genera inteligencia en el aula *tech* en la interacción recíproca entre la comunidad de aprendizaje con las tecnologías duras y blandas. La idea es que inteligencia humana más inteligencia tecnológica da igual a inteligencia aumentada. Potencia el desarrollo de las habilidades del aprendizaje con la realidad aumentada.
4. *Innovación*: es la acción para asumir la consciencia de la alteridad y deconstruir certezas para construir nuevos caminos de transformación del campo de la práctica docente y movilizar la maestría de aprendizaje para que se cultive autopoieticamente la tarea de aprendizaje, y con ello formar estudiantes cosmopolitas, humanistas y profesionales en las distintas ramas del conocimiento humano. La innovación está presente

desde lo micro hasta lo macro: innovaciones de retoque (pequeñas mejoras en la práctica del aprendizaje para cambiarla), innovaciones deliberadas (reflexión de la práctica del aprendizaje para perfeccionarla) e innovaciones trascendentales (transformación de la práctica docente).

En el campo de la práctica del aprendizaje, la intervención-acción en la era del aula *tech* es un método de acción participativo para la transformación de la comunidad de aprendizaje a partir de la intervención en los problemas que se articulan en la tarea de aprendizaje como célula de la acción en el cultivo y preservación de la biodiversidad de la ecologías de aprendizaje para innovar la maestría de aprendizaje en los resultados tangibles e intangibles de la relación enseñanza-aprendizaje. En síntesis, este método es un proceso de investigación intencional que interviene con inteligencia aumentada para innovar el proceso de la práctica del aprendizaje.

Índice

Introducción	9
1. Hacia una nueva etapa de la investigación-acción en la era de la post-aula de ladrillos.	17
2. Experiencias del aprendizaje que retroalimentan la investigación-acción	39
3. Hacia la renovación de la investigación-acción	65
4. La investigación-acción de la ecología de aprendizaje.	95
1. Modelo cibernético.	96
a) Epistemología de la reflexividad.	97
b) La realidad como construcción.	98
c) Cambio sistémico	99
2. Investigación expandida	100
3. Ubicuidad	103
4. Atmósfera creativa.	107
1. Primer momento: actitud reflexiva	114
a) La observación reflexiva.	115
b) La información reflexiva	118
2. Segundo momento: reconfiguración reflexiva	121
a) Ecología de aprendizaje.	122
b) Actividad trialógica	123
c) Ecología de la acción	126

3. Tercer momento: vivencia reflexiva	129
<i>a)</i> Conocimientos	130
<i>b)</i> Habilidades	131
<i>c)</i> Valores	132
<i>d)</i> Eticidad	132
<i>e)</i> Afectividad	132
4. Cuarto momento: análisis reflexivo	136
<i>a)</i> Relaciones	137
<i>b)</i> Acontecimientos	138
<i>c)</i> Experiencias	140
 Bibliografía	 143

Investigación-acción de la ecología del aprendizaje

Educación expandida - atmósferas ubicuas

El método de investigación-acción se ha mantenido durante mucho tiempo sin cambios en su concepción y en su aplicación, y permanece centrado en el aula de ladrillos y en la participación docente. Esto, a pesar de las transformaciones en la educación, pues ahora la relación enseñanza-aprendizaje se realiza en el aula *tech* de forma expandida y en atmósferas ubicuas, con la usabilidad de las tecnologías duras y blandas.

Todo ello nos ha motivado a proponer el modelo de investigación-acción de la ecología del aprendizaje, que integra una noción de investigación-intervención colaborativa con participación equitativa de todos los integrantes del ecosistema conformado por los seres humanos y las tecnologías en la creación de comunidades autoorganizadas a fin de generar procesos y artefactos de aprendizaje.

René Pedroza Flores

Profesor-investigador en el Centro de Investigación Multidisciplinaria en Educación de la Universidad Autónoma del Estado de México. Miembro permanente de la Academia Mexicana de Ciencias e Integrante del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II. Especialista en el área de investigación educativa y en el área de sociopsicología.

