

El acompañamiento tecno-pedagógico como alternativa para la apropiación de tecnología en docentes universitarios

The techno-pedagogical support as an alternative to the appropriation of technology for university teachers

Volumen 17, Número 3
Setiembre-Diciembre
pp. 1-24

Este número se publica el 1° de setiembre de 2017
DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i3.29688>

María Florencia Morado

Revista indizada en [REDALYC](#), [SCIELO](#)

Revista distribuida en las bases de datos:

[LATINDEX](#), [DOAJ](#), [REDIB](#), [IRESIE](#), [CLASE](#), [DIALNET](#), [SHERPA/ROMEO](#),
[QUALIS-CAPES](#), [MIAR](#)

Revista registrada en los directorios:

[ULRICH'S](#), [REDIE](#), [RINACE](#), [OEI](#), [MAESTROTECA](#), [PREAL](#), [CLACSO](#)

El acompañamiento tecno-pedagógico como alternativa para la apropiación de tecnología en docentes universitarios

The techno-pedagogical support as an alternative to the appropriation of technology for university teachers

María Florencia Morado¹

Resumen: Este artículo aborda una investigación donde participaron doce docentes de una universidad privada de Costa Rica. El objetivo fue encontrar una forma para que el cuerpo docente se apropie de herramientas tecnológicas y construya entornos virtuales de aprendizaje (EVA) bajo los lineamientos del paradigma emergente. Fue un proceso de investigación acción participativa, de carácter cualitativo, en el que se acompañó tecno-pedagógicamente al profesorado en el desarrollo de los EVA en el año 2015. La metodología incluyó entrevistas, observaciones y documentación de prácticas en los entornos virtuales de los profesores para conocer la percepción de los involucrados, de esta forma se evidenciaron sus expectativas y vivencias sobre el proceso y logros alcanzados. Se pudo comprender que el acompañamiento tecno-pedagógico (ATP) en el contexto real de las prácticas docentes, así como la construcción progresiva y guiada de entornos de aprendizaje con el uso de tecnología, es efectiva y satisfactoria para los involucrados y los conocimientos perduran en el tiempo, independientemente de la presencia de la facilitadora. Además, la creación de una comunidad de docentes en el proceso de ATP permitió compartir experiencias y temores. Finalmente, fortalecieron sus destrezas y habilidades en el aprender entre pares.

Palabras clave: investigación acción, tecnología, docencia universitaria.

Abstract: This article approaches a research where twelve teachers from the University of Costa Rica participated. The objective was to find a way in which professors use and take advantage of the technological tools and make virtual learning environments under the guidelines of the emergent paradigm. It was a process of participatory action research, with qualitative character, in which professors were techno-pedagogically guided in the development of the virtual learning environments in 2015. The methodology includes interviews, observations and documentation about the practices in the virtual environment of the professors in order to know the perception of the people involved, in this way it is evidenced their experiences about the process and achievements in it. It was explained that the techno-pedagogically guidance in the real context of the professors as the progressive guided construction in the learning environments with the usage of technology is more effective and satisfactory for those involved in the process, and the knowledge last in time independent from the presence of a facilitator. Moreover, the creation of professors' community in the techno-pedagogically guidance allowed to share experiences and fears. Finally, skills and abilities were strengthened due to learning process among pairs.

Keywords: action research, technology, university teaching

¹ Directora Pedagógica de Entornos Virtuales en la Universidad Castro Carazo, Costa Rica. Maestría en Tecnología e Innovación en Educación por la Universidad Nacional de Costa Rica. Licenciada en Comunicación Social, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dirección electrónica: morado.florencia@gmail.com

Artículo recibido: 31 de octubre, 2016

Enviado a corrección: 17 de mayo, 2017

Aprobado: 5 de junio, 2017

1. Introducción

La incorporación y apropiación de tecnología por parte de los docentes universitarios puede presentarse como una dificultad difícil de sortear. La presente investigación da cuenta de una metodología colaborativa en la que una comunidad de docentes aprendientes construye entornos virtuales de aprendizaje a partir del acompañamiento tecno-pedagógico de la investigadora/mentora y del apoyo de sus pares, lo que permite una apropiación progresiva y significativa de la tecnología.

La investigación forma parte de la Tesis de Maestría para la Universidad Nacional de Costa Rica, denominada "*Comunidades de aprendientes en entornos virtuales: una alternativa de educación sin distancias en el marco del Paradigma Emergente*" (Morado, 2016). Dicha investigación permite, en su proceso, construir una serie de conceptualizaciones sobre cómo debe ser el acompañamiento tecno-pedagógico, estas conceptualizaciones serán presentadas a continuación.

Se comienza por la necesidad de formar a un grupo de docentes de una universidad privada en la creación de entornos virtuales de aprendizaje, los cuales respondan a los lineamientos del paradigma emergente y que acorten distancias cognitivas, emocionales y geográficas (Badilla, 2015). La Universidad había contado con varias instancias de actualización profesional para la construcción de entornos virtuales de aprendizaje que no habían funcionado. Por lo tanto, se tuvieron en cuenta las experiencias anteriores y se conformó, a través del proceso de investigación acción participativa, una comunidad de docentes aprendientes, quienes plantearon su problema, exploraron alternativas, experimentaron con tecnología y construyeron en conjunto sus entornos virtuales de aprendizaje.

2. Breve referente teórico

El paradigma emergente o complejo surge ante la necesidad de tener una nueva mirada de fenómenos que no se pueden abordar desde una perspectiva lineal. Morin (1994) afirma que la realidad es un tejido de "eventos, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares" (p.32). No hay una única explicación a las preguntas ni la garantía de que ante la misma acción se generen los mismos resultados. El mundo es complejo y se debe abordar de manera sistémica, holística, integral, aceptando la incertidumbre y el error como parte constitutiva del proceso.

En el campo de la educación se propone un diálogo reflexivo entre la realidad y los participantes, así como la generación de autonomía en los y las aprendientes para que desarrollen capacidades de construir su propio conocimiento y se responsabilicen de él. El grupo aprendiente está en el centro del modelo, pero en permanente interacción con la realidad circundante, por tanto, la construcción del espacio de aprendizaje es de vital importancia: "El ambiente pedagógico tiene que ser un lugar de fascinación e inventiva; no inhibir sino propiciar la dosis de ilusión común entusiasta requerida para que el proceso de aprender se produzca como mezcla de todos los sentidos" (Assmann, 2002, p. 28).

Se pasa de un modelo expositivo, vertical, unidireccional —donde la persona docente es poseedora del conocimiento y el estudiantado, un receptáculo vacío— a un modelo complejo, multidimensional, en el que el conocimiento se co-construye y el aprendizaje es una actividad colaborativa que surge en la interacción entre docentes, estudiantes y medio. Un entorno virtual de aprendizaje, a diferencia de un repositorio de documentos, se caracteriza por brindarles un espacio de interacción con intención pedagógica a las personas. Esta interacción será con los contenidos temáticos y conceptuales, y con las personas que participan de esa comunidad de aprendizaje. La educación "a" y "con" distancia utiliza repositorios, en cambio, la educación "sin" distancia construye entornos virtuales de aprendizaje para que se desarrolle conocimiento de manera significativa entre pares. En los entornos virtuales, la presencia sincrónica o asincrónica debe ser evidente, evidenciada en las participaciones en actividades propuestas y por la repuesta oportuna del cuerpo docente. Siempre hay presencia, presencia física si es en un aula de ladrillos, o presencia virtual si es en un entorno virtual de aprendizaje, la presencia evidente permite interacción y construcción social del conocimiento.

En este trabajo, se denomina acompañamiento tecno-pedagógico a la acción tanto formativa como de guía y mentoría realizada con el profesorado implicado a través de los talleres, donde profesores y profesoras desarrollaron los entornos virtuales de sus cursos. El proceso de acompañamiento requiere un vínculo entre la persona con mayor experiencia y los y las docentes que transitan el proceso de transformación. Parte de una actitud de respeto y escucha activa, en donde se valoran los conocimientos y fortalezas existentes en quienes son acompañados. Se toman en cuenta los temores e inseguridades para construir progresivamente certezas y seguridades. El punto de partida es lo que el cuerpo docente sabe y se le acompaña en la exploración de herramientas tecnológicas a partir de la experiencia de la facilitadora / investigadora.

De esta manera el acompañamiento tecno-pedagógico constituye un proceso compartido, progresivo, que tiene como objetivo que el profesorado construya conocimientos que perduren en el tiempo, más allá de la presencia de la mentora. Las herramientas tecnológicas para la construcción de entornos virtuales se constituyen por la plataforma Moodle que actúa como marco, las posibilidades que brinda la herramienta como foros, chat, wiki, entrega de tareas y también, herramientas externas como Google Drive y Pladlet, que permiten escritura colaborativa utilizando internet.

Los talleres de acompañamiento tecno-pedagógico se desarrollaron a partir de la práctica significativa vinculada con los temas de interés del cuerpo docente y no de capacitaciones teóricas o demostrativas vacías de contacto con la realidad de las personas participantes. Fue en una ida y vuelta de la práctica hacia la teoría, se consideraron las reacciones y las sensaciones producidas en las personas aprendientes. Se trató de un proyecto, ya no de formación, más bien de transformación:

Lo anterior significa que estamos ante la necesidad de reformular todas las propuestas educativas, tanto las que se desarrollan en entornos físicos como virtuales. En vez de iniciar con fundamentos y teorías abstractas, hay que brindar la oportunidad de aprender desde la práctica, desde lo concreto, desde la experiencia (como han hecho personas científicas y teóricas desde siempre).

En vez de ir de la teoría a la práctica, hay que hacerlo a la inversa: de la práctica hacia la teoría; en vez de pensar para hacer, hay que hacer para pensar. O mucho mejor aún, la experimentación, el pensamiento y la reflexión deben ser parte de un mismo proceso recursivo en el que la interrelación entre la práctica y la teoría se da de manera permanente y de forma iterativa. (Badilla, 2015, párrs. 8-9)

La Dra. Badilla afirma que en la práctica se pueden consolidar las ideas. El análisis abstracto a nivel teórico no permite consolidar cambios significativos, sino que tiene que haber un diálogo permanente, que indefectiblemente debe surgir en la práctica, en el hacer.

Papert, que incorpora el concepto de construcciónismo, sostiene que el aprendizaje se realiza mediante la acción, e invita a analizar el aprendizaje más allá del aula. "El mejor aprendizaje no derivará de encontrar mejores formas de instrucción, sino de ofrecer al educando mejores oportunidades para construir" (Papert, en Vicario, 1999, p. 04). Se crea entendimiento del mundo al crear objetos reales, experimentar con ellos y luego reflexionar para crear estructuras mentales que organicen y sinteticen la información y las vivencias de

la vida cotidiana. (Badilla y Chacón Murillo, 2004) En este caso, los objetos construidos fueron los entornos virtuales de aprendizaje.

Por su parte, Schank, Berman y Macpherson (1999) afirman que solamente se aprende haciendo (*learning by doing*). Se refiere a que las habilidades no se aprenden exclusivamente conociéndolas y que el aprendizaje únicamente ocurre en un contexto donde el objetivo es relevante, significativo e interesante para la persona aprendiente (Shank et al., 1999, p. 163). Resalta la importancia de experimentar para aprender por medio de la exploración y el descubrimiento. Explica que la memoria humana es dinámica y cambia con las experiencias (Shank, en Cobo y Moravec, 2011, p. 186).

Se planteó un doble desafío: primero, la apropiación de la herramienta; y segundo, la apropiación cultural de nuevos conceptos y estrategias. Pasaron de considerar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como una caja de herramientas a una nueva cultura, un entorno vital (Piscitelli, 2012).

Se abordaron dos aspectos: (1) las características del grupo participante y su capacidad de adopción y asimilación de las TIC para la transformación de sus prácticas profesionales; y (2) la exploración y selección de herramientas de Moodle (plataforma de aula virtual) para la construcción de los entornos virtuales.

Se buscó conocer el bagaje de competencias con que contaban al iniciar el proyecto, así como las resistencias, temores e inseguridades. Se contemplaron las experiencias previas en su vínculo con la tecnología fuera del entorno educativo y de qué manera consideraban que la tecnología les permitiría establecer entornos de aprendizaje colaborativos, flexibles y multisensoriales.

Para el uso y aprovechamiento de los entornos virtuales, el profesorado repensó y transformó sus prácticas debido a que un curso en dichos ambientes no es una traducción de uno en formato presencial. Los contenidos, las actividades y la forma de presentar las propuestas no pueden ser una copia de los cursos presenciales. Construir entornos virtuales consistió en reformular por completo la propuesta por medio de la generación de actividades de análisis de casos o videos, reflexión en foros y debates a partir de la reflexión. Además, se generaron propuestas de escritura colaborativa mediante herramientas tecnológicas.

La interacción y la colaboración son fundamentales para el desarrollo de la comunidad; sin ellos, claramente no habría ninguna comunidad. La inclusión de actividades de colaboración y trabajo en equipo ayuda a aumentar el nivel de comunicación e interacción en la clase. Por último, el contexto social constructivista en el que el grupo trabaja en conjunto para crear

activamente el conocimiento y el significado se convierte en el vehículo a través del cual se produce el aprendizaje en línea y es un componente crítico del proceso de trabajo en línea. Todos estos elementos trabajan juntos para crear la comunidad en línea; ninguno es más o menos importante que los otros.⁴ (Palloff y Pratt, 1999, p. 18) [Traducción propia]

La función del profesorado es clave para crear este entorno propicio para el aprendizaje; por tanto, hubo dos tipos de resistencias que se tuvieron en cuenta: una, a la tecnología misma, y otra, a salir de la zona de confort y repensar las prácticas. En cuanto a la resistencia en la incorporación de tecnología, hay mucha bibliografía (Kopcha, 2012) que destaca como aspectos centrales de la dificultad:

- Acceso: el profesorado puede sentir que no hay suficiente acceso a la tecnología, aunque esté disponible, expresando que no funciona correctamente o que no sirve para el aprendizaje.
- Visión: el profesorado tiene una visión muy administrativa de la tecnología son menos propensos a abandonar sus esfuerzos para integrarla en el ámbito de clases cuando encuentran un retroceso.
- Creencias: las creencias sobre la dificultad y la inutilidad del uso de la tecnología serán influyentes al determinar si usan la tecnología en sus clases.
- Tiempo: algunos profesores reportaron que la tecnología les quita tiempo cuando el estudiantado tiene mal comportamiento por usar tecnología o al necesitar aprender a usarla o planificar cómo hacerlo.
- Desarrollo profesional: la capacitación puede ser una barrera en la implementación de la tecnología cuando solo focaliza en habilidades técnicas y está desconectada de la práctica real. (p. 1109)

Siemens afirma que nos encontramos entre dos mundos, uno el de los modelos y estructuras originados en la era industrial; y otro, en los procesos emergentes y las funciones del flujo de conocimiento de la era actual (2010, p. 27). El autor hace referencia al paradigma positivista y al paradigma emergente. El transitar de un mundo a otro o de un paradigma a otro, cuando se vive en ambos mundos, es uno de los desafíos que se propone este trabajo.

⁴ Interaction and collaboration are critical to community development; without them, there would clearly be no community. The inclusion of collaborative activity and teamwork helps increase the level of communication and interaction in the class. Finally, the social constructivist context wherein the group works together to actively create knowledge and meaning becomes the vehicle through which learning occurs online and is a critical component of the process of online work. All of these elements work together to create the online community; none is any more or less important than the others.

Ese transitar debe ser cuidadosamente diseñado y debe tener en cuenta la necesidad de acompañamiento del profesorado involucrado.

Investigaciones (Kopcha, 2012, p. 1110) han demostrado que la tarea de los mentores es fundamental para que el profesorado tenga actitudes positivas y pueda superar las barreras con la tecnología, resuelva los problemas que se le presentan durante el proceso de acompañamiento, exhiba una visión positiva de la incorporación de la tecnología en sus prácticas y desarrolle una clara visión de cómo incorporar la tecnología en los procesos de aprendizaje.

Las organizaciones, en vez de fomentar relaciones de monitoreo / control, causa / efecto, deberán bregar por la liberación del conocimiento que permita experiencias dinámicas, adaptadas, personalizadas (Siemens, 2010), enriquecidas a partir de la interacción entre personas más conocedoras y aquellas que conocen menos, en una actitud de respeto y colaboración, como es el acompañamiento tecno-pedagógico.

3. Metodología

El diseño metodológico del proceso de investigación acción participativa consistió en cuatro fases que permitieron observar, diagnosticar, planificar, actuar, reflexionar para volver a planificar y así continuar el espiral de investigación acción. La investigación se llevó a cabo en la universidad en cuestión, entre junio de 2015 y febrero de 2016, participó un grupo de doce docentes y las autoridades de la institución. La fase 0 permitió delimitar el problema en conjunto con autoridades y docentes, la fase 1 constituyó el diagnóstico por parte de la investigadora, la fase 2 fue la planificación en conjunto con el cuerpo docente y autoridades, la fase 3 fue la implementación del taller, en la fase 4 se valoraron las actividades. Las fases 2, 3 y 4 se revisaron y sufrieron modificaciones durante el proceso, con el objetivo de acercarse a la solución del problema planteado en fase 0. La recolección de datos se hizo a través de entrevistas a autoridades, una encuesta de entrada y una de salida a las personas participantes y observación participante de la investigadora documentada en la bitácora de campo. Investigación y solución se dieron al mismo tiempo.

3.1 Método y objetivo

La investigación, de carácter cualitativo e interpretativo, fue del tipo investigación acción participativa (IAP) y tuvo como objetivo revisar y modificar las prácticas de los docentes participantes en torno a la construcción de entornos virtuales de aprendizaje:

[La investigación-acción] fue una alternativa a las normas de la investigación descontextualizada; en lugar de centrarse en las encuestas y métodos estadísticos, el propósito de la investigación-acción era mejorar las formaciones sociales mediante la participación de los participantes en un proceso cíclico de la determinación de los hechos, la planificación, la acción de exploración y evaluación⁵ (Lewin 1948, 202–6; citado en Somekh, and Zeichner, 2009, p. 4). [Traducción propia]

Se invitó al profesorado a jugar un rol activo en el diseño de la solución, desde la definición del problema: "¿Cómo tienen que ser los entornos virtuales de aprendizaje bajo la perspectiva del paradigma emergente?", al análisis de las alternativas de solución que derivó en co-construcción de la solución en conjunto con los participantes involucrados. En dicho proceso (Kemmis, 2009) se cambiaron las prácticas de las personas, el decir sobre esas prácticas y las condiciones en las cuales las llevan adelante.

En su definición, investigación acción es una práctica que cambia otras prácticas. El proyecto permitió al profesorado transitar desde prácticas basadas en una lógica positivista y lineal en la construcción de los entornos virtuales hacia una visión y práctica multidimensional y multisensorial. Investigación acción es un proceso crítico y autocrítico que anima a transformaciones individuales y colectivas de las prácticas, de la forma en que se entienden esas prácticas y la transformación de las condiciones que permiten y determinan esas prácticas. No solamente transforma lo que se piensa y se dice, sino las formas de los vínculos con los otros y las circunstancias que los rodean (Kemmis, 2009).

El presente trabajo se encuentra entre el enfoque técnico (Kemmis, 2009), que busca mejorar los resultados de los proyectos y ofertas educativas de la Institución, y el enfoque práctico porque amplió el horizonte de las prácticas docentes y pedagógicas del profesorado de la Universidad en la cual se desarrolló la investigación.

A lo largo del proceso se presentó una primera etapa de conocimiento y reflexión (*observar*), una segunda etapa de diseño de la solución (*pensar*), y una tercera etapa de implementación (*actuar*). En cada una de esas etapas, se encuentran presentes instancias de evaluación y de reflexión que permiten, en conjunto con los actores involucrados, mejorar el diseño de la solución (Hernández, Fernández y Baptista, 2008).

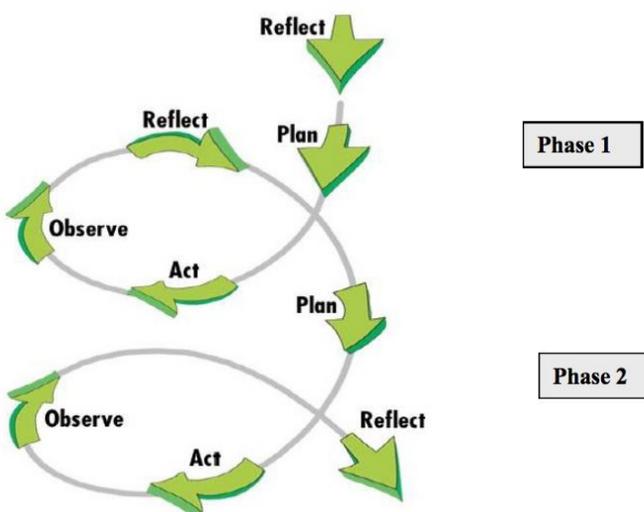
⁵ [Action research] was as an alternative to the norms of decontextualized research; instead of focusing on surveys and statistical methods, action research's purpose was to improve social formations by involving participants in a cyclical process of fact finding, planning, exploratory action and evaluation

3.2 Proceso de implementación

Es fundamental aclarar que un proyecto de IAP no se inicia con la decisión de investigar, sino que requiere acciones previas. Antes de comenzar, hay que identificar el origen de la demanda, detectar y caracterizar a los protagonistas principales, constituir un equipo de trabajo y definir pautas para la instrumentalización de los métodos de intervención social. El origen de la demanda, en este caso, fueron las autoridades de la universidad investigada; los protagonistas principales fueron las mismas autoridades y el profesorado de la institución. El equipo de trabajo lo constituyó el grupo de doce docentes que se sumaron voluntariamente al proyecto, la Vicerrectora académica de la institución y esta investigadora. La incorporación voluntaria en este caso fue fundamental para que las prácticas que surgieron a partir del acompañamiento tecno-pedagógico se sostuvieran en el tiempo y quedaran como capacidad instalada en la institución más allá de la presencia de la facilitadora.

La instrumentalización de un método de intervención social avanza en espiral o por aproximaciones sucesivas: la incorporación de la experiencia, los conocimientos y la práctica del profesorado sirve para enriquecer el proceso en su retroalimentación y retroacción de la realidad misma en la que se actúa. Lo anterior se debe a que al mismo tiempo que se estudia, diagnostica y programa, y se interviene en esa realidad. Este último punto es especialmente relevante para anticipar que las operaciones metodológicas no son lineales, sino en espiral, como se evidencia en la Figura 1.

Figura 1: Modelo de investigación acción.



Fuente: Carr y Kemmis, 1986.

3.3 Identificación de necesidades

El quehacer investigativo estuvo directamente vinculado con la transformación de las prácticas. Para ello, se partió de identificar la existencia de una situación-problema que, en este caso, era la carencia de habilidades de construcción de entornos virtuales de aprendizaje por parte del profesorado y el desconocimiento de cómo se pueden desarrollar estos entornos desde la epistemología del paradigma emergente.

La Fase 0 consistió en una primera aproximación para delimitar la situación problema sobre la que se va a actuar. En tal instancia, participaron las autoridades de la institución y el grupo de profesores que voluntariamente se inscribió en los dos talleres: "Preparar entornos virtuales para el aprendizaje". Tanto en el primero como en el segundo participaron seis personas docentes provenientes de las Facultades de: Educación, Administración, Derecho y Psicología.

Así pues, se buscó que las personas participantes identificasen claramente el área problemática y se visualizasen como actores de la solución.

Una vez sistematizadas estas inquietudes, se diseñó de manera iterativa una solución para talleres de acompañamiento tecno-pedagógico. Este diseño siempre quedó abierto a posibles modificaciones que se requirieran durante la ejecución de los talleres.

3.4 Diagnóstico

El diagnóstico constituyó la Fase 1 y permitió conocer cuáles eran las necesidades para poder diseñar la solución. Las necesidades, en este caso, fueron de índole cognitiva, técnica e instrumental. Conocer cuál es la demanda permite un diseño más preciso de la solución.

El diagnóstico permitió responder a las siguientes preguntas sobre el punto de vista técnico y la perspectiva de los involucrados, desarrollados en la Tabla 1:

Tabla 1: Diagnóstico social desde el punto de vista técnico y de la perspectiva de los involucrados

Punto de vista técnico	Perspectiva de los involucrados
¿Cómo se aprecia la realidad inmediata sobre la que se quiere intervenir?	Los proyectos anteriores de capacitación no funcionaron, pero aún persiste la necesidad de construir entornos virtuales de aprendizaje bajo la perspectiva del paradigma emergente.
¿Qué factores contextuales condicionan?	La infraestructura tecnológica de la institución es insuficiente y no se cuenta con un área ni técnica ni pedagógica que asesore.
¿Cuál es el juicio o evaluación que se hace de la situación-problema?	Los docentes necesitan apropiarse de las tecnologías para poder mediar pedagógicamente los aprendizajes de los estudiantes.
¿Cuáles son los recursos y los medios operacionales de que se dispone para actuar en función de la resolución de los problemas y/o la satisfacción de las necesidades o carencias detectadas?	Existe voluntad de las autoridades de la institución, equipamiento básico y la plataforma Moodle para la administración de los entornos virtuales instalada.
¿Cuáles son los factores más relevantes que presumiblemente han de actuar de manera positiva, negativa o neutra, en relación con los objetivos o finalidades propuestas dentro del programa o proyecto que se va a realizar?	La voluntad de las autoridades y la participación de los docentes que voluntariamente se inscribieron fueron los mayores facilitadores del proyecto.

Fuente: Elaboración propia de la autora a partir de la información recuperada de Ander-Egg, 2003.

3.5 Elaboración del proyecto

La Fase 2 consistió en la elaboración de un plan de actividades que permitió abordar la situación problemática y acercarse a su solución. Se establecieron las prioridades y los puntos críticos por atacar y las diversas alternativas visualizadas para la solución del problema desde diversos ejes. La Tabla 2 representa la definición de propósitos, objetivos y metas de los profesores:

Tabla 2: Definición de propósitos, objetivos y metas

Definición de propósitos	Determinación de objetivos y metas
¿Qué se quiere hacer?	Contar con una oferta de aprendizaje en entornos virtuales y docentes capaces de construir sus propios entornos.
¿Por qué se quiere hacer?	El estado actual de la tecnología y de las realidades laborales de los estudiantes requiere que se considere una oferta bimodal.
¿Para qué se quiere hacer?	Para mejorar la calidad y variedad de la propuesta de la institución.
¿Cuánto se quiere hacer?	En esta primera etapa, se quieren sentar las bases con un grupo voluntario de docentes para poder ir escalando a futuro.

Fuente: Elaboración propia de la autora a partir de la información recuperada de Ander-Egg, 2003.

La Tabla 3 describe cómo se organizó la acción:

Tabla 3: Organización de la acción

Organización de la acción	
¿Cuándo se va a hacer?	Entre junio de 2015 y febrero de 2016.
¿Dónde se va a hacer?	En las aulas físicas de la universidad y en el entorno virtual Moodle de dicha institución.
¿Cómo se va a hacer?	A través de talleres de acompañamiento tecno-pedagógico.
¿Quiénes lo harán?	Participarán docentes de manera voluntaria.

Fuente: Elaboración propia de la autora a partir de la información recuperada de Ander-Egg, 2003.

3.6 Desarrollo de las actividades

Las actividades constituyeron la Fase 3, la cual, por ser un proyecto de investigación acción participativa, coexistió con la Fase 2 y consistió en las diferentes instancias de capacitación y acompañamiento propuestas. En este sentido, se vinculó la información recolectada como demanda con las propuestas concretas de acción para la solución de la problemática. Se prestó especial atención a las sensaciones, expresiones y limitaciones que expresaron las personas participantes.

Fue fundamental para el éxito del proyecto contar con la atención y motivación de los involucrados, así como la creación de un clima de interacción y retroalimentación que permitió evaluar en todo momento la adecuación de las propuestas a sus capacidades y posibilidades.

3.7 Recolección de datos y valoración de la experiencia

Finalmente, la Fase 4 fue la valoración de las actividades; requirió evaluación permanente para identificar que las acciones llevadas a cabo realmente se vinculaban con los objetivos del proyecto. Consecuentemente, se evidenció el carácter iterativo del proyecto de IAP, que permitió analizar las actividades realizadas y corregir el rumbo cuando fue necesario. Igualmente, permitió revisar de manera crítica las decisiones tomadas en relación con los efectos esperados. Fue una forma de evaluación continua, de carácter crítico, periódico y sistemático realizado cada tres meses.

Para la recolección de datos se utilizaron diversas herramientas. Para la valoración de la experiencia durante los talleres se utilizó la bitácora de la investigadora donde se apuntaron los hechos y vivencias más relevantes de la experiencia. Además, se crearon dos

cuestionarios, uno de entrada y uno de salida para comparar la experiencia de los participantes en los dos extremos del proceso.

El cuestionario de entrada se enfocó a las experiencias previas y a las expectativas:

- ¿Alguna vez tomó un curso en formato virtual (total o parcial)?
- ¿Alguna vez desarrolló como docente un curso en formato virtual (total o parcial)?
- ¿Alguna vez recibió capacitación (previa a esta experiencia) para la construcción de entornos virtuales de aprendizaje?
- Indique al menos tres aspectos positivos de las experiencias previas de capacitación
- ¿Qué expectativas tiene con respecto a este proceso de capacitación?
- ¿Por qué considera importante que sus cursos sean en formato bimodal?
- ¿Qué estrategias de acompañamiento requiere para la construcción de sus entornos virtuales?
- Indique al menos tres aspectos negativos de las experiencias previas de capacitación.

Por su parte, el cuestionario de salida tuvo el propósito de conocer la experiencia vivencial durante los talleres y documentar la transformación a partir de su experiencia:

- ¿Desarrolló los contenidos del curso en el Taller de Entornos Virtuales?
- ¿El Taller de Entornos Virtuales le dio las herramientas suficientes para desarrollar su curso?
- ¿En qué consiste crear un Entorno Virtual a diferencia de un repositorio de actividades y recursos?
- ¿Qué multimedios utilizó?
- ¿Qué herramientas de la plataforma Moodle utilizó para desarrollar sus contenidos?
- ¿A través de qué aplicaciones propuso las actividades a sus estudiantes?
- ¿Cuál de las herramientas le pareció más útil y por qué?
- ¿Cuál fue la disposición de sus estudiantes ante la utilización de entornos virtuales en sus clases?
- ¿Qué límites y posibilidades encontró usted en la utilización de entornos virtuales en sus cursos?
- ¿Tuvo problemas técnicos?
- ¿Cómo fue el soporte del equipo técnico?
- ¿Tuvo dificultades del tipo tecno-pedagógico en el desarrollo de su curso?
- ¿Cómo fue la asistencia de la facilitadora Florencia Morado en estas situaciones?

- ¿Qué retos tuvo que enfrentar como docente?
- ¿Volverá a utilizar entornos virtuales para el desarrollo de sus cursos?
- ¿Qué comentarios de mejora podría mencionar sobre todo el proceso?

4. Resultados y su análisis

Los resultados del proceso permitieron, por un lado, determinar cómo deben ser los entornos virtuales de aprendizaje para que respondan a los lineamientos del paradigma emergente, y por otro, establecer una metodología de formación adecuada para que el cuerpo docente incorpore la tecnología a sus prácticas. Es aquí donde toma especial relevancia la metodología de acompañamiento tecno-pedagógico como la mejor opción. El acompañamiento tecno-pedagógico parte de una actitud de escucha activa y atenta a lo expresado por las personas participantes. Son ellas las expertas en su área de conocimiento y quienes tienen experiencia en los contenidos que desarrollan en sus cursos. El punto más relevante del acompañamiento fue poder interpretar qué y cómo querían diseñar sus clases y asesorarlas en cuanto a qué herramientas utilizar, cómo presentar los contenidos y qué actividades realizar para mediar los aprendizajes del estudiantado.

Es imposible escindir el proceso llevado adelante por medio de los talleres de los instrumentos de investigación (cuestionarios) y la observación participante de la investigadora. Como todo proceso de investigación acción participativa, los instrumentos coexistieron y se fueron articulando y rediseñando a través del proceso. Las situaciones problemáticas o conflictivas se transformaron en oportunidades de reflexión y aprendizaje para que generaran alternativas suficientemente flexibles que pudieran utilizarse en otras oportunidades, la experiencia de quienes participaron en el proceso pasó de ser una actividad privada a una "propiedad colectiva, sujeta a difusión, a crítica y al enriquecimiento por parte de la comunidad docente o de formadores de formadores" (Carlino, 2010).

También, en tal proceso, se diseñó, piloteó y planteó la solución al problema que presentaban la institución y sus docentes en la construcción de entornos virtuales de aprendizaje en el marco de los lineamientos del paradigma emergente.

4.1 Organización de los talleres de acompañamiento tecno-pedagógico "Preparar entornos virtuales para el aprendizaje"

Para replantear los cursos de los profesores implicados en el proyecto, se diseñaron talleres con duración de dos meses, con encuentros de presencia tanto física como virtual,

ambos quincenales. Fueron cuatro encuentros de presencia física en las aulas de la Universidad y cuatro de presencia virtual en el espacio en plataforma Moodle diseñado para el Taller. Como se mencionó anteriormente, siempre hay presencia tanto en los espacios físicos como los virtuales, si en ambos se hacen propuestas de interacción entre los participantes y se evidencia la presencia reflexionando, comentando, debatiendo y haciendo evidente el proceso de aprendizaje.

El contenido completo de los talleres fue:

1. Pensar nombres creativos, atractivos y desafiantes para el curso y para cada una de las sesiones.
2. Armar un cronograma por sesiones semanales para cada uno de los temas.
3. Definir qué sesiones serían de presencia física y cuáles de presencia virtual.
4. Diseñar para cada sesión:
 - a. Presentación del tema
 - b. Imágenes, textos, videos, presentaciones, etc. por utilizar para estimular los diferentes estilos de aprendizaje
 - c. Recursos de la sesión
 - d. Forma de presentar los recursos
 - e. Actividades para mediar pedagógicamente la sesión
5. Buscar recursos para las sesiones.
6. Armar cada una de las sesiones en el entorno Moodle.
7. Evaluar y reflexionar de forma individual y en equipo sobre cada una de las sesiones.
8. Hacer modificaciones luego de la evaluación.

4.2 Investigación en la acción

El proyecto fue presentado como una investigación en la acción porque se considera que una solución para la construcción de entornos virtuales de aprendizaje con los lineamientos del paradigma emergente debe contemplar una multiplicidad de puntos de vista y de acciones de reflexión, diseño, pilotaje, evaluación, redefinición y corrección de rumbo. El profesorado debe asumir una función activa que le permita problematizar su práctica profesional, rediseñar el desarrollo de sus cursos e ir construyendo, de manera colaborativa, nuevas propuestas.

Se plantearon preguntas de análisis que atravesaron todo el proceso, se reflexionó sobre cómo es el aprendizaje bajo los lineamientos del paradigma emergente en aulas

físicas y cómo debe ser en entornos virtuales. Cuál es el rol del docente en uno y otro espacio y de qué manera hace evidente su presencia como mediador de aprendizajes en entornos virtuales. De qué manera el rol que asuma el docente tendrá implicancias en cómo el estudiante asume su rol como tal. Qué aspectos tiene que garantizar la institución para que esta transformación sea posible.

Como se pudo visualizar en el apartado anterior, se requirió mucho trabajo autogestivo, de prueba y error y de evaluación colectiva. Se intentó aportar la mayor cantidad de orientación y retroalimentación con el principal objetivo de evitar la "esterilidad de otras modalidades formativas" (Carlino, 2010) en las que se corre el riesgo de que pierdan el sentimiento de apropiarse de la innovación que llevarán de manera concreta a sus prácticas profesionales.

Solo si los profesores se sienten en alguna medida dueños de una innovación, la llevarán efectivamente a cabo en su aula. Pero, además, requieren y esperan, [...] lineamientos realistas y sugerencias prácticas para sus clases. Estas dos necesidades tienden a conformar un círculo vicioso. Si se les da demasiada instrucción, pierden el sentimiento de autoría. Si se les da demasiado poca, los profesores sienten que no saben qué hacer. (Pintó, 2005, citado por Carlino, 2010, p.05)

En conversaciones libres, la mayoría expresó la necesidad de actualizarse tecnológicamente, así como contar con un seguimiento y acompañamiento permanente, ya que, en experiencias anteriores, después de finalizada la capacitación, la persona capacitadora no acompañó el proceso de despliegue de los cursos.

Con la aplicación de este instrumento, se conocieron también los temores y resistencias, como por ejemplo el expresado por GR (2015): "los contenidos de mi curso no pueden desarrollarse en entornos virtuales". El caso de este profesor es relevante porque tal temor se basaba en considerar que no iba a poder reconstruir, en entornos virtuales, el vínculo que le permitiera mediar pedagógicamente los aprendizajes. Sin embargo, al finalizar el taller pudo rediseñar su curso y reconstruir a partir de las diversas herramientas exploradas la interacción y la constitución de comunidades de aprendientes. Su visión cambió completamente.

Los principales problemas que expresaron en las conversaciones libres y que se evidenciaron incluso en el desarrollo de los talleres son: falta de un equipo técnico capacitado por parte de la Universidad y en condiciones de dar soporte a situaciones de conectividad dentro de la institución, problemas de configuración de la plataforma Moodle y

asignación de usuarios y contraseñas. Estos tres temas se consideran básicos para el éxito de un proyecto de entornos virtuales en una Universidad.

Asimismo, expresaron la necesidad de desarrollar sus cursos en formato virtual y de hacerlo según las nociones del nuevo paradigma; dicho de otro modo, que el entorno les permita mediar pedagógicamente los aprendizajes de los estudiantes. A partir de las conversaciones, se definió la diferencia entre un repositorio de textos o actividades, vinculado con el paradigma tradicional y la construcción de un entorno de interacción y construcción colaborativa del conocimiento, vinculado con el paradigma emergente. Empero, no sabían cómo construir estos entornos y mostraban dificultades a la hora de diseñar un entorno complejo que despertara múltiples aprendizajes.

A continuación, se incorporan las transcripciones de lo vivenciado por el profesorado y recopilado a través de entrevistas. El cuerpo docente expuso su deseo de conocer nuevas herramientas para la construcción de entornos virtuales y nuevos formatos para el desarrollo de sus cursos porque:

Se amplían las miradas del aprendizaje. Se construyen nuevas posibilidades de evaluación. Se tiene posibilidad de utilizar diferentes medios (WOL, 2015).

Todos los docentes que participaron en los cursos identificaron la necesidad de involucrarse en propuestas de aprendizaje en entornos virtuales desde su rol de docentes y reconocieron que se abren posibilidades interesantes y novedosas que dicho medio posibilita:

Porque facilita la autonomía y responsabilidad del aprendiente en su proceso. Se promueve la indagación de cada estudiante y la auto organización en su proceso de aprendizaje. Y, además, acerca la comunicación y la cercanía del mediador con sus estudiantes (al menos así debe ser) (BSV, 2015).

Y dos de ellos resaltaron la ventaja de evitar el desplazamiento hasta el centro educativo:

Favorece a los estudiantes que viven lejos, abaratando costos y multiplicando las opciones de aprendizaje (RVV, 2015).

Con el fin de no repetir errores de experiencias anteriores, se indagó sobre los aspectos negativos de otras capacitaciones. Principalmente, expresaron que habían tenido problemas técnicos durante y después de la capacitación, que había sido un curso

descontextualizado de sus propias prácticas profesionales y que no se les había explicado cómo mediar pedagógicamente los contenidos. Básicamente, habían recibido instrucciones técnicas de cómo operar la plataforma.

No se dio seguimiento a la capacitación. Llevó mucho tiempo realizar algunas tareas porque no había un adecuado acompañamiento. Falta de tiempo para realizar las actividades (WOL, 2015).

Lo he visto como un repositorio de documentación. Espacio frío y con cero interacción personal. La facilitadora pensaba que estaba trabajando con informáticos (MCG, 2015).

Reclamaban acompañamiento y seguimiento a partir de un proceso articulado entre los conocimientos que ellos poseían y la creación de sus entornos que luego pondrían en acción con estudiantes. Acompañamiento y asistencia cuando los problemas reales iban surgiendo. Asesoramiento en cuanto al área técnica, pero desde una comprensión de sus intenciones pedagógicas para que pudieran plasmar en concreto esas intenciones:

Principalmente que se nos dé un apoyo y seguimiento al diseño y ejecución del entorno virtual. Apoyo a nivel técnico para poder centrarnos en lo pedagógico (BSV, 2015).

Lograr integrar naturalmente mis 5 clases en entornos virtuales con las restantes presenciales. Lograr poder diferenciar cuáles contenidos son más amigables para ser utilizados en los entornos virtuales. Lograr mediar pedagógicamente los contenidos (REL, 2015).

4.3 Tecnologías disponibles

Para poder construir los entornos virtuales, era necesario analizar diferentes alternativas tecnológicas. Por una parte, conocer las posibilidades que la plataforma Moodle⁶ ofrece en relación con crear espacios de contenidos, publicar videos, abrir espacios de foros y wikis (escritura colaborativa) o envío de actividades y, por otra parte, articular con herramientas externas a la plataforma como Google Drive o Padlet (www.padlet.org). Esta exploración se realizó en función de cómo querían presentar los contenidos y cómo lo harían en el entorno virtual, entendiendo que siempre debe ser evidente la presencia, tanto en

⁶ Moodle es una plataforma para la construcción de entornos virtuales de aprendizaje (Learning Content Management System – LMCS): www.moodle.org.

entornos virtuales como en espacios de aula física. Se les ayudó a experimentar opciones en entornos virtuales que les permitieran tener el mismo impacto que sus acciones de mediación docente tenían en las aulas de encuentro cara a cara.

Luego de una primera instancia de exploración conjunta, cada docente eligió las herramientas más convenientes a su criterio, entre las que ofrece la plataforma (foro, chat, wiki y quiz) para construir sus cursos. Se indagó sobre qué medios y multimedios habían elegido para construir los entornos y estimular los diferentes estilos de aprendizaje; expresaron que habían elegido videos, imágenes, presentaciones embebidas y también Google Drive para escritura colaborativa. Además, se utilizaron herramientas propias de la plataforma Moodle como etiquetas, páginas, libros para desplegar las propuestas de aprendizaje.

En cuanto a las herramientas para propiciar la interacción y el aprendizaje colaborativo, la totalidad de docentes destacó las ventajas del foro por cuanto permite la construcción colaborativa del conocimiento y la generación de debates entre estudiantes.

4.4 Los entornos en acción. Primer pilotaje

Después de que finalizaron los talleres, comenzaron los cursos de manera bimodal con estudiantes. A partir de estas experiencias, se aplicó un último cuestionario que evidenciaba aspectos positivos y negativos según la visión del profesorado involucrado.

4.4.1 Aspectos valorados como positivos

En las sesiones virtuales se logró más participación de los estudiantes, lo que permitió que los contenidos y las interacciones estuvieran a disposición durante todo el tiempo que duró el curso. De esta manera se pudo transitar según los diferentes tiempos internos de cada estudiante. También destacaron que, al estar disponible durante las 24 horas, facilitó generar autonomía, por un lado, y aprendizaje colaborativo, por otro.

En las sesiones que fueron virtuales, se logra a veces mayor (sic) participación de los estudiantes que, en las clases presenciales, sobre todo en el foro, donde parece que pierden el miedo a hablar. También la facilidad para retroalimentar a los estudiantes mediante los cuestionarios (GS, 2016).

Entre las posibilidades que encontramos: Permite acomodarse al horario de cada aprendiente, ya que está disponible 24 horas; favorece la interacción entre los

aprendientes, ayudando a que ellos y ellas puedan resolver sus dudas; favorece el aprendizaje colaborativo; facilita la autonomía del aprendiz, sin tanta dependencia del profesor (BSV, 2016).

Las posibilidades de diversificar el proceso enseñanza-aprendizaje, la facilidad de incluir herramientas para enriquecer el espacio y el tiempo (GR, 2016).

4.4.2 Aspectos valorados como negativos

La mayoría de los aspectos negativos expresados por el profesorado tiene que ver con problemas técnicos en la asignación de usuarios y contraseñas, lo mismo que en la habilitación de la plataforma. Excepcionalmente, se expresó que hubo dificultades en los hogares para acceder a la plataforma; y, en otros casos, el desconocimiento de los estudiantes para interactuar en plataformas de educación virtual.

4.4.3 Retos personales

Se considera que hubo un proceso de construcción colaborativa del conocimiento entre el profesorado y la facilitadora, quienes en su conjunto constituyeron una comunidad de aprendientes. Ellos fueron co-aprendiendo y retroalimentándose a lo largo de todo el proceso. En el caso del profesorado, en esta última etapa, se indagó sobre cuáles habían sido los retos personales que tuvieron que afrontar. Cabe destacar, sobre todo, que expresaron que debieron reinventarse, superar barreras personales; o sea, rediseñar no solo los cursos, sino rediseñarse a sí mismos como docentes

1. Desfragmentarme en mi estructura presencial del aprendizaje. 2. Adaptarme a lo nuevo y disfrutar con actitud los procesos paralelos que tiene la Universidad en docencia universitaria. 3. Mantener la voluntad de buscar acciones pedagógicas plurisensoriales que despierten el TODO del APRENDIZAJE, y no solo el oído y la vista. 4. Paciencia y comprensión con la plataforma tecnológica (recurso humano) del curso, no con Florencia, sino los técnicos de entornos virtuales." (GR, 2016)

La mayoría indicó que requirió una mayor asignación de tiempo, especialmente al comienzo, porque antes de empezar a desarrollar el curso debe estar completamente diseñado y montado en la plataforma.

El reto principal que tuve que enfrentar es que un entorno virtual implica mayor compromiso y tiempo para uno como profesor. Además, el diseño del entorno virtual del curso implica un esfuerzo adicional, ya que es esencial diseñar el curso, desde el inicio, visualizando todo el proceso de aprendizaje. (BSV, 2016)

Todo el cuerpo docente indicó que volverá a utilizar entornos virtuales para el desarrollo de sus cursos. Esto indica que la experiencia, en el balance, fue muy buena. Incluso, uno de los profesores sugirió la creación de un grupo de investigación para fortalecer el proyecto.

Tal vez sería interesante hacer grupos de investigación entre los profesores que usan entornos virtuales para probar las distintas opciones que tiene la plataforma (GS, 2016).

Como se evidencia en las expresiones de los docentes, se partió de una alta necesidad de incorporar entornos virtuales a sus cursos, desconocimiento y temor sobre cómo hacerlo. Luego de participar en el taller, se fortalecieron en el uso de la tecnología y encontraron sentido a sus prácticas. Aprendieron cómo usar las diferentes herramientas y las pusieron en práctica en contextos reales. Se reinventaron en el proceso y se empoderaron como individuos y como comunidad docente.

5. Conclusiones

Tanto la investigación como el desarrollo de los talleres refuerzan el concepto de que la apropiación de tecnología por parte de docentes universitarios debe ser a través del acompañamiento y no en capacitaciones estériles y descontextualizadas. El aprender a hacer con tecnología es un proceso que lleva tiempo y que requiere la mediación de personas que, además de ser expertas en el tema, tengan características personales y profesionales que integren al aprendiente en el proceso. Es necesario tomar en cuenta las resistencias del profesorado, los temores e identificar las fortalezas para construir desde ellas.

El análisis de la experiencia de los talleres, que duró dos meses (encuentros quincenales), sugiere una revisión de la duración y de la modalidad. Las mejoras, propuestas a continuación, se identifican como producto de la observación participante de la

investigadora y de la evaluación de la eficiencia de la modalidad propuesta según la respuesta del profesorado:

- Los talleres de acompañamiento tecno-pedagógico para la construcción de los entornos virtuales para el aprendizaje deben durar un mes, con un encuentro semanal, es decir, un total de cuatro encuentros. Se llega a esta conclusión porque el profesorado solo construye sus entornos en los encuentros presenciales y, en algunos casos, pierden el hilo de la construcción y olvidan lo aprendido en razón de repetirse el encuentro luego de quince días. Si bien participan en reflexiones en la plataforma del taller, no logran continuar la construcción de sus propios entornos sin asistencia presencial.
- *A posteriori*, una vez que ha comenzado el curso con estudiantes, se debe continuar con acompañamiento en línea durante dos meses, ya que, una vez iniciado el curso, surgen dificultades, primero con el departamento técnico en cuanto a enrolar estudiantes; luego, en cuanto a cómo hacer actividades como cuestionarios o foros, cómo responder a los estudiantes; y, finalmente, cómo hacer el seguimiento de datos estadísticos de ingresos de estudiantes a la plataforma.

La propuesta de acompañamiento tecno-pedagógico resultó ser la metodología adecuada porque al ser talleres participativos y colaborativos, contextualizados en la realidad de los docentes, permitió una construcción conjunta a partir de la comunidad de práctica que conformaron. Si bien se contó con lineamientos y guías, no fue una imposición externa de lo que debe ser. La comunidad de práctica permitió crear un ambiente de contención y colaboración en el que los y las docentes pudieron ir apropiándose de los entornos y empoderándose en su utilización. Los talleres permitieron definir cómo deben ser los entornos; fue un proceso desde el interior mismo de la práctica docente, donde la interacción de unidades simples permitió la emergencia de un entorno complejo. Se hicieron exploraciones, pruebas de propuestas y de herramientas, y análisis en conjunto en un ámbito de cordialidad y colaboración sin perder una visión crítica.

6. Referencias

- Ander-Egg, Ezequiel. (2003). *Repensar la investigación-acción participativa* (4ª. ed.). Buenos Aires: Grupo Editorial Lumen Humanitas.
- Assmann, Hugo. (2002). *Placer y ternura en la educación: hacia una sociedad aprendiente*, 90. Petrópolis, Brasil: Narcea Ediciones.
- Badilla Saxe, Eleonora. (5 de mayo, 2015). Educación sin distancia. *La Nación*, Sección *Opinión* (Costa Rica). Recuperado de http://www.nacion.com/opinion/foros/eleonora-badilla-educacion-distancia_0_1485851420.html
- Badilla Saxe, Eleonora y Chacón Murillo, Alejandra. (2004) Construccinismo: Objetos para pensar, entidades públicas y micromundos. *Actualidades Investigativas en Educación*, 4(1), 1-12. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44740104>
- Carr, Wilfred y Kemmis, Stephen. (1986). *Becoming critical. Education, knowledge and action research*. London: Falmer.
- Carlino, Paula. (2010). *Formación en servicio de profesores secundarios y universitarios para integrar la lectura y escritura en todas las materias*. Recuperado de <https://www.aacademica.org/paula.carlino/10.pdf>
- Cobo Romani, Cristóbal y Moravec, John. (2011). *Aprendizaje invisible: Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. (2008). *Metodología de la Investigación* (5ª ed.). México: McGraw Hill.
- Kemmis, Stephen. (2009). Action research as a practice based practice. *Educational Action Research*, 17(3), 463-474.
- Kopcha, Theodore. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers y Education*, 59(4), 1109-1121.
- Palloff, Rena y Pratt, Keith. (1999). *Building learning communities in cyberspace*, 12. San Francisco: Jossey-Bass.
- Piscitelli, Alejandro. (2012). *Las TIC de caja de herramientas a nuevo entorno vital*. Recuperado de <http://www.filosofitis.com.ar/2012/04/29/las-tic-de-caja-de-herramientas-a-nuevo-entorno-vital/>
- Morado, Florencia. (2016) *Comunidades de aprendientes en entornos virtuales: una alternativa de educación sin distancias en el marco del Paradigma Emergente* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica.
- Morin, Edgar. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

- Schank, Roger, Berman, Tamara, y Macpherson, Kimberli. (1999). Learning by doing. En Charles M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory*, (Vol. 2, pp. 161-182). New York : Lawrence Erlbaum Associates.
- Siemens, George. (2010). *Conociendo el conocimiento*. Ediciones Nodos Ele. Recuperado de <http://www.nodosele.com/editorial/>
- Somekh, Bridget y Zeichner, Ken. (2009). Action research for educational reform: remodelling action research theories and practices in local contexts. *Educational Action Research*, 17(1), 5-21.
- Vicario Solórzano, Claudia. (2009) Construccinismo. Referente sociotecnopedagógico para la era digital. *Innovación Educativa*, 9(47), 45-50. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179414895005>