

## WICC 2014 XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación

---

# Demarcación disciplinar de la Informática Educativa para orientar el desarrollo, uso y evaluación de recursos que soportan el aprendizaje de personas y máquinas

Greta Chequer<sup>3</sup>, Paola D. Budán<sup>3</sup> Isabel Velázquez<sup>3</sup>

Av. Belgrano 1912, (4200CPB) Santiago del Estero, Argentina  
e-mail: gchequer@ucse.edu.ar - pbudan@unse.edu.ar - kereyes@unse.edu.ar

## Resumen

En esta investigación se indaga sobre la *naturaleza disciplinar* de la Informática Educativa para conceptualizar el proceso de construcción de conocimiento pedagógico y aprendizaje desde una perspectiva interdisciplinaria (Informática-Ciencias de la Educación) que permita a quienes lo posean, humanos o máquinas, actuar en el mundo con un pensamiento crítico y creativo. Se toma a la Informática Educativa como objeto de estudio en las carreras de Profesorado en Informática, y como herramienta que afecta los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se asume que el individuo es la unidad de procesamiento cooperante, quien mediante procesos mentales realiza la búsqueda y el descubrimiento de cualquier material de información que transforma en conocimiento y que dicho material está disponible gracias a recursos informáticos, herramientas para la educación del individuo.

**Palabras clave:** Informática educativa, conocimiento pedagógico, Enfoque interdisciplinar, herramientas tecnológicas.

## Contexto

El proyecto denominado “Demarcación disciplinar de la Informática Educativa para

orientar el desarrollo, uso y evaluación de recursos que soportan el aprendizaje de personas y máquinas”, 23C/113, es dirigido por Isabel Velázquez, UNSE, FCEyT. Está integrado por investigadores de diferentes áreas disciplinares: Ciencias de la Educación, de la Computación, y Sociales. Este proyecto se desarrolla en el Departamento de Informática de la UNSE, donde se dictan las carreras de Licenciatura en Sistemas de Información, Programador Universitario y Profesor en Informática, constituyendo un contexto significativo para la observación, indagación y experimentación de las distintas propuestas. Por su nombre, este proyecto evalúa el impacto de la Informática en cualquier ámbito en el que se produzca aprendizaje, pero especialmente se centra en la formación de los Profesores en Informática.

## Introducción

Tradicionalmente se ha aplicado el término Informática Educativa para hacer referencia a la incorporación de la Informática y de la Tecnología Informática en contextos educativos vinculados con los procesos de enseñanza y de aprendizaje, de esta manera la preocupación giraba en torno al currículum y la didáctica. Posteriormente, los estudios se desplazaron hacia la exploración de las interacciones

de los educandos con la información basadas en las TICs, los comportamientos y habilidades al usar información de Internet y otras alfabetizaciones de relevancia en e-learning. En la actualidad, la Informática Educativa tiende a la integración de tres áreas de investigación y desarrollo: TIC, Educación y Ciencias de la Información y se define como el desarrollo, el uso y la definición de Sistemas Digitales para comprometerse en o facilitar el descubrimiento de recursos para soportar el aprendizaje de personas y máquinas[3]. Estas concepciones de aprendizaje, conocimiento y educación, contextualizadas en el marco de una sociedad informatizada, ameritan una revisión al interior de las dos disciplinas que intervienen en su definición. Dado que se trata de una intersección, de la que se genera una nueva categoría disciplinar que excede la posibilidad de un tratamiento unilateral, se justifica la necesidad de una investigación orientada a la demarcación de su campo disciplinar. En síntesis, se busca conocer los fenómenos, metodologías, uso y evaluación de recursos que soportan el aprendizaje de personas y máquinas, impactando en la configuración de la realidad del siglo XXI. Los objetivos de esta investigación tienen presente la idea de Bernal [1], quien resalta que la dificultad de obtener indicadores que certifiquen los objetivos docentes conseguidos gracias a las TIC contribuye instaurar una desconfianza que, por otro lado, tiene una etiología mucho más compleja. Es necesario buscar evidencia sostenible sobre efectos de las TIC en el logro educacional, mediante procesos de investigación de los que se pueda definir lo que se entiende por Informática Educativa, su Didáctica, su relación con la Pedagogía, y cómo interviene en los procesos de aprendizaje.

## Líneas de investigación y desarrollo

Este proyecto está dividido en las siguientes líneas de investigación:

- Construcción del mapa disciplinar de la Informática Educativa como punto de referencia, fundamentación y justificación de la creación de recursos y objetos de aprendizaje.
- Construcción de modelos que permitan integrar el Pensamiento Crítico en plataformas informatizadas. El Pensamiento Crítico se considera recursos fundamental para lograr el aprendizaje en humanos.
- Estipulación de indicadores cuanti y cualitativos para medir el aprendizaje innovador.
- Delimitación de una *Didáctica Especial* para la enseñanza de la Informática.

## La Formación Docente

La Formación Docente se ha convertido en un tema central para la calidad de la educación del siglo XXI. Su tratamiento incluye variables políticas, económicas, culturales, entre otras. Desde la perspectiva política, la formación docente se vincula con la educación de la ciudadanía para un orden democrático; desde el punto de vista económico, la formación de recursos humanos calificados constituye un factor de desarrollo de los países; desde lo cultural, la incorporación y avance de las Tecnologías de la información y la comunicación han generado un nuevo modo de pensar, sentir y obrar. El escenario de la educación es interpelado por la incorporación de las TIC y los cambios que ella promueve a un ritmo vertiginoso. La Pedagogía, ciencia de la educación se replantea sus fundamentos epistemológicos y metodológicos

y su marco teórico y conceptual exige una reinterpretación a la luz de los acontecimientos actuales que configuran un sujeto de la educación con características particulares en un sistema educativo arraigado en una tradición conservadora. En el contexto descrito, a la Formación Docente y la Universitaria sobre todo, por su finalidad y misión, le compete el desafío de aportar a la innovación y al cambio.

### Tecnología Educativa

Apoyados en la idea de Sáez Vaca [5], se puede decir que el término *educativo* es abarcador del individuo en su integralidad, por lo que alude no sólo al proceso que se implementa en las escuelas, sino que va más allá involucrando el conjunto de los valores del individuo, sus conocimientos, las destrezas que desarrolla, lo que la familia y su contexto le transmiten y el individuo asimila como propio. En contextos como el propio, la palabra educación, es usada indistintamente con *formación, entrenamiento, adiestramiento, instrucción* (por ejemplo, tenemos un Ministerio de Educación). De esta forma, por *tecnología educativa* se entiende a todo sistema creado por el hombre, que ayude en cualquiera de las tareas que forman parte de los procesos enumerados. El uso de la tecnología en el ámbito de las instituciones, viene aparejada a cada individuo que forma parte de la institución, y hoy tiene un papel potenciador del aprendizaje en tanto y en cuanto, bien utilizada, acerca al conocimiento.

### El Aprendizaje Innovador

La tecnología invade y condiciona la forma en la que los procesos se llevan a cabo en la vida cotidiana. Hoy los alumnos tienen acceso privilegiado a recursos tecnológicos, y sin embargo, el proceso de enseñanza no ha logrado acomodarse a este crecimiento. Como sostiene Saez Vaca [2] esta tecnología pone en funcio-

namiento tareas de la inteligencia que ejecutan un razonamiento formal y abstracto, y a la vez destreza de tipo memorísticas o psicomotriz. El impacto que se produce en la educación como consecuencia del crecimiento vertiginoso de la tecnología, no puede ser enfrentado ni abarcado en su complejidad. El *aprendizaje innovador* es aquel que reduce la distancia entre la creciente complejidad del contexto y la capacidad de las instituciones para enfrentarla. Para el presente proyecto, la Informática no sólo es objeto de estudio, sino un instrumento general para lograr innovaciones en los aprendizajes. El problema fundamental reside en que “después de los esfuerzos tecnológicos y los tanteos pedagógicos desplegados,..., la transición hacia un modelo de Escuela Digital ha avanzado muy poco y de forma muy premiosa o sigue embarrancada... Aunque, se destacan considerables obstáculos intrínsecos al propio sistema escolar, sus inercias y resistencias al cambio y algunos requisitos importantes que se tiende a subestimar o más crudamente a olvidar, como la articulación de un corpus de fundamentos teóricos que sustente una práctica fehacientemente renovadora.” [1]. Se requiere investigar en el uso de nuevas herramientas, innovaciones pedagógicas y didácticas, la formación avanzada y la experimentación pedagógica de las TIC.

### El Pensamiento Crítico y el abordaje de este proyecto

Pensar críticamente implica dominar los siguientes estándares universales, entre otros [4]:

- *Claridad*: poder explicar o ampliar un determinado asunto, expresar el punto de vista de otra manera, y ejemplificar.
- *Exactitud*: ¿lo que se piensa es cierto y verificable?.

- *Precisión*: Quien está pensando críticamente tendría que poder ofrecer más detalles sobre un determinado asunto.
- *Relevancia*: ¿se formula una pregunta que tiene que ver con el tema en consideración y cómo esta es relación?
- *Profundidad*: ¿una respuesta contesta la pregunta formulada en toda su complejidad, y considera todos los aspectos de un problema?
- *Amplitud*: ¿existe otra forma de examinar la situación?
- *Lógica*: Cuando las ideas combinadas se apoyan entre sí y tienen sentido, el pensamiento es lógico.

El pensamiento crítico sostiene que los estándares intelectuales universales deben usarse cuando se quiera verificar la calidad del razonamiento sobre un problema, asunto o situación. El pensamiento crítico en este proyecto es un abordaje fundamental para orientar el desarrollo, uso y evaluación de recursos que soportan el aprendizaje. Es por ello que se lo emplea en relación a las estrategias de aprendizaje que permiten generar una Didáctica Especial para la enseñanza de la Informática, como así también se lo tiene en cuenta en la generación de espacios para el aprendizaje, como son los entornos virtuales.

### Resultados y Objetivos

En líneas generales, este proyecto busca indagar sobre el campo disciplinar de la Informática Educativa, sus efectos y connotaciones epistemológicas/metodológicas para aportar al reconocimiento científico de esta área de conocimiento. Se pone énfasis en los fundamentos epistemológicos de la concepción de ciencia en la actualidad y desde ese marco, acudir al

enfoque interdisciplinario para replantear conocimientos de diferentes dominios que permitan identificar una multiplicidad de problemas que funcionan como una totalidad organizada bajo la denominación de 'Informática Educativa'. Sin embargo, en la práctica se visualizan concepciones parciales y fragmentadas que subyacen en el diseño e implementación de recursos y objetos de aprendizaje con expresa intención de ser considerados 'educativos' por provenir de la aplicación de la Informática al campo de la educación, sin que medie el tratamiento científico del conocimiento pedagógico. Los objetivos particulares que se quieren alcanzar en esta etapa son:

- Profundizar sobre los condicionantes pedagógicos del diseño de dispositivos informáticos que tienden a que el usuario pueda alcanzar y usar el poder de la cognición y metacognición.
- Definir los componentes disciplinares, en términos de fenómenos y metodologías pertinentes a la Informática Educativa que emergen de la intersección entre la Informática y las Ciencias de la Educación.
- Definir una Didáctica Especial de la Informática.
- Explicitar un modelo de lo que abarca la Informática Educativa.

Los principales resultados logrados en ese proyecto son:

- Modelo inicial que incorpora el Pensamiento Crítico en los Entornos Virtuales de Aprendizaje.
- Estrategia metodológica didáctica orientada hacia el aprendizaje innovador para lograr una Didáctica Especial para la Informática.

- Estudio la adecuación del término "Demarcación Disciplinar de la Informática Educativa", en cuanto a su coherencia para abarcar un término de alcance multi y trans-disciplinar.

## Formación de Recursos Humanos

Los resultados obtenidos en este proyecto tienen un directo impacto en la formación de los estudiantes del Profesorado en Informática, puesto que sobre esta población se llevan a cabo las experiencias que se van planificando. Además, el desarrollo de los modelos que se están proponiendo, estarán a cargo de estudiantes avanzados tanto del Profesorado en Informática como de la Licenciatura en Sistemas de Información.

## Referencias

- [1] Obdulio Martín Bernal. Educación 2.0.: horizontes de la innovación en la escuela. *Teolos: Cuadernos de comunicación e innovación*, (78):53–62, 2009.
- [2] Sáez Vaca F. Propuesta de algunas pautas para guiar la elaboración, a mediados de los ochenta, de los objetivos, metodología y pedagogía de la enseñanza de la informática en cualquier sistema educativo.
- [3] Nigel Ford. *Web-Based Learning through Educational Informatics. Information Science Meets and Educational Computing*.
- [4] Elder L Paul R. *Mini guía para el pensamiento crítico. Fundación para el Pensamiento Crítico*.
- [5] Fernando Sáez Vacas. Innovación tecnológica y reingeniería de los procesos educativos. 1997.