

Recibido el 29-11-14 / Aceptado el 15-12-14

Repensando la inclusión de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) en la educación: diseño de ambientes de aprendizaje significativos

Mg. Débora Brocca¹
deborabrocca@gmail.com

Resumen

El uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el ámbito educativo genera un impacto, ansiedad y gran atención por parte de los distintos actores (docentes, alumnos, directivos, padres, etc.). Tantos viejos como nuevos interrogantes se ponen en el tapete. ¿Afecta el aprendizaje de los alumnos? ¿Contribuye a la enseñanza? ¿De qué manera? ¿Modifica el contenido? Son solo algunas de las múltiples preguntas que pueden llegar a surgir.

Se parte de la afirmación que la introducción de las TIC cobra sentido en tanto propicia la innovación y mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En el siguiente trabajo se intentará dar respuesta a estas y otras cuestiones de gran interés.

Palabras clave: prácticas de enseñanza, innovación educativa, ambientes de aprendizaje significativos

Abstract

The use of ICT (information and communication technologies) in educational environment generates impact, anxiety and attention of the different actors (teachers, students, directives, parents, etc.). Both old and new interrogates are put to inspection: does it affect students' learning? Contributes to teaching? In what way? Does it modify the content? Those are just some of the multiple questions that can arise.

¹ Universidad Nacional de Córdoba

Departing from the affirmation that ICT introduction take sense as long as it propitiates innovation and improvement in teaching and learning process, the present work pretends to answer this and other question of great interest.

Keywords: teaching practices, educative innovation, significant learning environments

La meta de la educación: aprendizaje significativo

Pensar el uso de las TIC es un problema esencialmente pedagógico. Se parte de esta base, a fin de contrarrestar una mirada utilitarista que supondría que la utilización de las nuevas tecnologías en la educación son buenas per se. No se comparte este punto de vista, básicamente por una razón: se podrían repetir viejos errores pedagógicos con nuevas herramientas. Por ello, se puede afirmar que el uso de estas tecnologías en la educación debe ser pensada, planificada y actuada desde una perspectiva pedagógico-didáctica reflexiva.

¿Cuáles son las metas, los objetivos, de dicha perspectiva? El objetivo es lograr que los alumnos no solo retengan, sino comprendan y usen activamente el conocimiento. Para ello, es necesario un tipo de aprendizaje particular: el aprendizaje significativo, que debe ir acompañado con una determinada situación de enseñanza.

Ausubel (1983) considera que toda situación de aprendizaje, sea escolar o no, puede analizarse conforme a dos dimensiones: la vertical que hace referencia al tipo de aprendizaje realizado por el alumno, y la horizontal que se refiere a la estrategia de instrucción planificada (es decir, a la enseñanza²). Es de destacar que en ambos casos se trata de continuos.

El continuo horizontal iría desde la exposición de modo explícito por parte del profesor sobre lo que el alumno debe aprender hasta la prácticamente total ausencia del profesor que lleva al alumno al aprendizaje por descubrimiento autónomo.

2 La distinción entre el aprendizaje y la enseñanza es precisamente el punto de partida de la teoría de Ausubel. De esta manera viene a mostrar que, aunque el aprendizaje y la instrucción interactúan, son relativamente independientes, de tal manera que ciertas formas de enseñanza no conducen por fuerza a un tipo determinado de aprendizaje. En otras palabras, tanto el aprendizaje memorístico como significativo son posibles en los distintos tipos de enseñanza.

Centrándonos en el eje vertical, Ausubel distingue entre aprendizaje memorístico y significativo. Según este autor, el aprendizaje memorístico o por repetición es aquel en el que los contenidos están relacionados entre sí de un modo arbitrario, es decir careciendo de todo significado para la persona que aprende. Es el tradicional aprendizaje por asociación: «se da cuando la tarea de aprendizaje consta de puras asociaciones arbitrarias» (Pozo: 1989, pág. 212)

Se podría pensar (aunque sin plantear una relación totalmente lineal) que existe un gran correlato con la teoría conductista, que busca la asociación de ciertas respuestas con ciertos estímulos y el aprendizaje memorístico, además de la prácticamente nula preocupación por la toma de conciencia del sujeto de su propia estructura cognitiva.

En el caso del aprendizaje significativo en cambio, el nuevo material adquiere significado para el sujeto a partir de su relación con conocimientos anteriores, dependiendo de la posibilidad de «relacionar, de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe» (Pozo: 1989, pág. 213)

Ausubel admite que en muchos casos de aprendizaje escolar y extraescolar, puede haber aprendizaje memorístico, pero este va perdiendo importancia gradualmente a medida que el niño adquiere más conocimientos, ya que al aumentar éstos se facilita el establecimiento de relaciones significativas con cualquier material. En cualquier caso el aprendizaje significativo será generalmente más eficaz que el aprendizaje memorístico. «La enorme eficacia del aprendizaje significativo como medio de procesamiento y almacenamiento de la información, puede atribuirse en gran parte a sus dos características distintivas: la intencionalidad y la sustancialidad de las relaciones de la tarea de aprendizaje con la estructura cognitiva.» (Novak, 1982, p. 67) Para lograrlo el autor plantea que son necesarias tres condiciones de posibilidad, una en cuanto al material y dos en cuanto al sujeto aprendiz:

- *En cuanto al material*, es preciso que sea no arbitrario, debe estar compuesto por elementos organizados en una estructura, de tal forma que las distintas partes de esa estructura se relacionen entre sí de modo no arbitrario.
- *En cuanto al sujeto aprendiz* son necesarias dos condiciones:

- 1) *Predisposición*: por un lado el alumno debe tener un motivo, un móvil que le permita realizar un esfuerzo consciente por asociar el nuevo conocimiento con una estructura de conceptos que se encuentran en su estructura cognitiva.
- 2) *Ideas inclusoras*: ideas cuya estructura pueda ser relacionado con la estructura del material nuevo.

Como contraste se encuentran los aprendizajes memorísticos, que Perkins, D (1995) caracteriza básicamente por los siguientes síntomas: conocimiento frágil y pensamiento pobre.

- A) Conocimiento frágil: está caracterizado porque «los estudiantes no recuerdan, no comprenden o no usan activamente gran parte de lo que supuestamente han aprendido» (Perkins, D. 1995, p 32). El autor completa esta mirada planteando cuatro aspectos:
1. Olvidado: ocurre cuando el conocimiento desaparece.
 2. Inerte: es un tipo de conocimiento que, si bien los alumnos pueden repetir, no son capaces de utilizarlo para la resolución de situaciones problemáticas novedosas.
 3. Ingenuo: a pesar del esfuerzo de la escolarización, los alumnos siguen manteniendo ciertas ideas ingenuas, estereotipos acerca de ciertas cuestiones.
 4. Ritual: es un tipo de conocimiento que usualmente los alumnos utilizan en las escuelas únicamente para poder tener éxito en su paso por ellas.

Es decir, alumnos con un conocimiento frágil son aquellos incapaces de recordar información, y cuando lo pueden hacer, no la usan activamente en la resolución de situaciones que así lo demanden.

- B) Pensamiento pobre. En este caso la preocupación se sitúa en torno del pensamiento, puesto que «si los estudiantes no aprenden a pensar con los conocimientos que están almacenando, dará lo mismo que no los tengan» (Perkins: 1995, p 41)

Entonces, para cumplir con las metas de la enseñanza antes mencionadas (retención, comprensión y uso activo del conocimiento) es necesario diseñar ambientes de aprendizaje que demanden en los alumnos

una actitud activa y crítica, donde «predomine el pensamiento y no solo la memoria... el fundamento racional que lo sustenta puede reducirse a un simple enunciado: el aprendizaje es una consecuencia del pensamiento. Sólo es posible retener, comprender y usar activamente el conocimiento mediante experiencias de aprendizaje en las que los alumnos reflexionen sobre lo que están aprendiendo y con lo que están aprendiendo» (Perkins: 1995, p 20-21)

Diseñando ambientes de aprendizaje significativos con la ayuda de las nuevas tecnologías

Como se viene planteando, el aprendizaje significativo surge como consecuencia del pensamiento y demandan un fuerte compromiso intelectual por parte del alumno para poder asociarlo de manera no arbitraria a sus esquemas previos.

Como docentes, el desafío consiste entonces en generar una situación didáctica donde los alumnos puedan poner en juego su pensamiento en situaciones desafiantes cognitivamente, a partir de la actividad del alumno, de su capacidad para resolver problemas significativos para él.

Se trata de planificar un espacio (en un sentido amplio) donde haya una diversidad de elementos, todos orientados a un mismo fin: actividades de comprensión, y por lo tanto, aprendizajes significativos.

A estos espacios se los denomina Ambientes de Aprendizaje (Ferreiro 2008), que implica pensar la situación didáctica, no en los términos clásicos de un aula con los alumnos sentados y el docente parado al frente, sino de una manera más amplia, asincrónica, donde el objetivo sea: generar una situación educativa que exceda los límites áulicos tradicionales (el aquí y el ahora), para favorecer más y mejores aprendizajes en los alumnos: autónomo e independiente.

Las TIC son herramientas con un gran potencial para el diseño de propuestas educativas que traspasen las fronteras del aula y que integren el contexto social de los alumnos, donde las actividades se inician en el espacio áulico, continúan con el trabajo en otros espacios dentro de la institución, prosigue en el hogar del alumno, en su vida diaria y concluye nuevamente en el aula donde se inició. Un ejemplo de ello sería el uso de espacios virtuales (foros, redes sociales) donde se pueda compartir saberes, sacarse

dudas, realizar actividades conjuntas, etc. El uso de la tecnología supone posibilidades que sin ella sería imposible ser llevadas a cabo.

De ésta manera los ambientes de aprendizaje propician el desarrollo de lo que Edwards y Mercer (1987) denominan: contexto y continuidad. Al hablar de contexto, se hace referencia al establecimiento de contextos mentales compartidos que suelen desarrollar un vocabulario común en la clase, con el cual los alumnos aprenden términos de referencias que guían sus acciones presentes y futuras, que les permiten llevar adelante, junto al docente el discurso educacional. La continuidad implica ver a la construcción de conocimiento en el aula como un proceso por el cual los temas han de surgir y continuar tanto dentro del aula como en otros ámbitos, las explicaciones se realizan, aceptan y repasan, de esta manera se consolida la comprensión.

El uso adecuado de la tecnología implica, en este sentido, un verdadero reto pedagógico: ¿Cómo utilizar las TIC para que faciliten tanto la retención, como la comprensión y el uso activo del conocimiento? Se comparte el criterio de Ferreiro (2001, 2002) quien sostiene que no alcanza con conocer cómo se utiliza, su código de comunicación y empleo sino también, que «tendrá éxito en la medida en que el maestro esté convencido de cuán útil le resulta para el logro de los objetivos de aprendizaje de sus alumnos».

Pero además, se rescata el planteo de San Martín Alonso, quien sostiene que en las decisiones de la selección de un medio radica: el contenido a desarrollar, la estructura cognitiva de los alumnos, y el contexto donde estas dos lógicas se entrecruzan. El autor nos dice: «es el método didáctico el que le da sentido pedagógico a tales recursos, puesto que los vincula con unos determinados propósitos educativos, un proceso y los contextualiza en el ámbito de la interacción». Esto quiere decir que es el método o proceso metodológico que le otorga sentido a la incorporación de los recursos.

La práctica educativa se desarrolla, desde sus albores, tratando de generar ambientes de aprendizaje significativos los cuales implican un conjunto de elementos que favorecen las condiciones para que los alumnos logren actividades de comprensión. Entendiendo la comprensión como «capacidad de pensar y desempeñarse flexiblemente con los conocimientos que cada uno dispone» (Stone Wiske et al., 2005, p.125).

Para ello, en dichos ambientes debería predominar un tipo de actividad: los denominados desempeños de comprensión, esto es, acciones donde los

alumnos «piensen por sí mismos y lleguen a ser capaces de aplicar lo que saben apropiada y creativamente» (Stone Wiske et al., 2005, p.125).

Lograr desempeños de comprensión en los alumnos no es una tarea fácil. Sin embargo, el docente como par avanzado (en términos vigotskianos) tiene mucho por hacer. La incorporación de las TIC supone nuevos desafíos, una oportunidad de mejorar las prácticas pedagógicas, de andamiar el proceso y de generar nuevos ambientes de aprendizajes a través de las conversaciones entre docentes y alumnos.

Se redefine la relación, donde los alumnos son poseedores de un saber (el técnico) y los docentes de otro saber (pedagógico). Las TIC permiten a los alumnos acceso a gran cantidad de información, que con otra herramienta es casi imposible de realizar. La gran pregunta es: ¿qué hacer con esa información?, ¿cómo transformar información en conocimiento socialmente válido?

Mientras que en un clase tradicional esperábamos que el alumno sea un mero receptor del conocimiento que los docentes impartían en sus clases, en los ambientes de aprendizaje significativo se habla de una mayor autonomía de éste con respecto a su propio proceso de aprendizaje, lo que implica una mayor capacidad para seleccionar y organizar la información, que conlleva un aprendizaje más flexible y adecuado a sus intereses y necesidades.

En la clase tradicional el profesor era el transmisor básico y experto en contenidos, pero con la incorporación de las Nuevas Tecnologías, el docente es quien le da sentido a la búsqueda de información, guía el proceso de construcción de conocimiento teniendo en cuenta la multiplicidad de factores que se ponen en juego.

Se espera que los docentes se conviertan en facilitadores del proceso constructivo del alumno. Pierde sentido un docente como única fuente de información y conocimiento, poseedor de un saber inmutable y acabado. Se resignifica su rol, debiendo trabajar con los nuevos entornos tecnológicos como guía, facilitador o consejero de fuentes de información adecuadas y al mismo tiempo generar en sus alumnos estrategias, destrezas y hábitos en la búsqueda, selección y tratamiento de la información.

Se insiste en este punto: el conocimiento se construye a partir de la actividad constructiva del alumno, y de la información que pudiera recolectar. La relación pedagógica se resignifica, y en particular el rol docente. Ahora

es el encargado de generar un ambiente de aprendizaje significativo con la ayuda de las nuevas tecnologías donde el alumno pueda pensar con esa información, transformarla en conocimiento socialmente válido, mediante diversas actividades de comprensión. Es por eso que el docente siempre va a ser poseedor de un conocimiento válido, distinto del alumno, que le va a permitir seguir sosteniendo la asimetría y por lo tanto la autoridad. La relación siempre será asimétrica, y que la incorporación de las TIC no implica una pérdida de autoridad frente a los alumnos.

Muchas veces ocurre, sin embargo, que la resignificación del rol docente implica una situación de crisis y de angustia, donde no se sabe cómo actuar ni que hacer.

Se debe tener en cuenta que se trata de una situación común a la mayoría de los docentes que usan por primera vez las nuevas tecnologías, y que no debería ser un motivo para que nieguen su uso.

Dicho esto, surge la pregunta ¿cómo planificar estos nuevos ambientes de aprendizaje, aprovechando el potencial de las nuevas tecnologías y la motivación de los alumnos? Una posible respuesta es mediante las secuencias didácticas.

Los ambientes de aprendizaje significativos y las secuencias didácticas

Como primera medida, y sin ánimos de ingresar en la discusión epistemológica sobre el campo de la didáctica, diremos que la didáctica es la teoría sobre la enseñanza, aquella disciplina que se ocupa de estudiar la relación entre el saber, el docente y al alumno. ¿Cuándo estamos frente a una situación didáctica? Cuando existe una intencionalidad de transmisión de un conocimiento socialmente válido, que se lleva a cabo dentro de la siguiente tríada didáctica: enseñante, un enseñado y contenido.

La problemática fundamental de la didáctica es preguntarse por la relación entre el conocimiento (que se convierte en contenido), el enseñante (adulto que se transforma en docente) y el enseñado (niño o joven que se convierte en alumno). El objetivo fundamental de la didáctica es el análisis de esta tríada, cuyo objetivo es lograr el aprendizaje de un determinado contenido. La tríada a su vez se pone en juego en una práctica pedagógica concreta, esto es, de enseñanza-aprendizaje.

Las secuencias didácticas constituyen una poderosa herramienta de planificación de la práctica pedagógica. Entendemos por secuencia didáctica, siguiendo los aportes de Coll, Colomina, Onrubia y Rochera (1992) como: «la unidad mínima del proceso de enseñanza y aprendizaje que reúne todos los elementos definitorios de éste proceso: unas intenciones educativas, finalidades u objetivos delimitados; unos contenidos específicos, que son objeto de enseñanza y aprendizaje; un conjunto de actividades de enseñanza y aprendizaje; que se ponen en marcha en un determinado orden con el propósito de asegurar el aprendizaje de esos contenidos ; y unos criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación que permiten valorar el grado en que los alumnos y alumnas han aprendido los contenidos en cuestión y han alcanzado las finalidades pretendidas»

El eje fundamental en las SD son las actividades, las cuales son pensadas de manera ordenada, estructuradas y articuladas, siguiendo un progresivo nivel de complejidad a fin de alcanzar unos objetivos educativos. Cuando hablamos de actividades se puede pensar en una variada gama de las mismas a saber: trabajo en casos, simulaciones, juego de roles, indagación, análisis, ABP, exposición, diseño, etc.

Compartimos con Zabala Vidiella (1995) en que la secuencia didáctica constituye una potente unidad de planificación para indagar, reflexionar y mejorar la práctica docente. Además, «las secuencias didácticas (SD) constituyen el corazón de la didáctica, el aquí y el ahora, el momento de la verdad en que se pone en juego el éxito o el fracaso del proceso de enseñanza- aprendizaje». En el caso del proyecto educativo institucional y/o proyectos que lo componen, las secuencias didácticas se convierten en la planificación de las acciones que permiten llevar a buen puerto los proyectos diseñados.

Como metodología de planificación, la SD no tiene una extensión determinada, puede por ejemplo abarcar un tema o unidad de una asignatura, un tema transversal a varias asignaturas y desarrollarse en un módulo de 45 minutos, en varias clases o varios meses. Puede tratarse de la planificación de un solo docente o de varios profesores.

Entonces, la secuencia didáctica:

- Supone la planificación al corto plazo, pero enmarcada dentro del mediano y largo plazo.

- Posee orden (sucesión premeditada en interrelacionada entre actividades) y ritmo (desarrolladas en un período de tiempo dado).
- Están orientadas al desarrollo de una unidad conceptual (posee una unidad de sentido en sí misma, un comienzo y final, aunque interrelacionada con otras secuencias didácticas).
- Deben ser posibles de ser planificadas, desarrolladas y evaluadas.
- Tiene supuestos psicológicos, filosóficos y pedagógicos subyacentes (que es necesario objetivar, pues le dan sentido a las mismas).
- Debe indagar sobre los conocimientos previos de los alumnos (alumnos situados en un determinado grupo-clase y en una determinada institución).
- Deben posibilitar el aprendizaje significativo de los alumnos.
- Deben posibilitar la metacognición (tanto en alumnos como en docentes).

La realización de las secuencias didácticas es herramienta útil para el proceso de meta-análisis: el ejercicio de planificación, puesta en marcha y posterior evaluación, constituye una manera de objetivar las propias prácticas, compararlas y (eventualmente) mejorarlas, proceso en el cual, a veces, se hace necesaria la ayuda de un profesional externo.

El rol del asesor en el diseño de secuencias didácticas

Pensar en la tarea de asesoramiento en el diseño, puesta en marcha, evaluación y mejora de secuencias didácticas, implica pensar en una acción dilatada en el tiempo que implica momentos y acciones planificadas y que no se confunde con una acción aislada y puntual.

Apunta a generar un espacio donde los docentes puedan compartir lo que hacen cotidianamente en su práctica educativa (la justifiquen, la expliquen, la argumenten), sus inquietudes, los cambios que introducirían, sus ideas, sus dificultades y limitaciones. Es necesario tener presente que no se parte del «deber hacer» sino del «pueden hacer». (Onrubia, 2007)

Bibliografía

- AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas: México
- COLL, C; COLOMINA R; ONRUBIA, J y ROCHERA, M (1992) “Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa”, en *Revista Infancia y Aprendizaje*, 1992, 59-60.
- EDWARDS, D; MERCER, N (1987): *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Paidós: Buenos Aires.
- FERREIRO, R. y DE NAPOLI, A. (2008) “Más allá del salón de clases: Los nuevos ambientes de aprendizajes”, en *Revista Complutense de Educación*. Vol. 19 núm. 2 (Diciembre) 333-346
- MANSO, M.; PÉREZ, P.; LIBEDINSKY, M.; Light, D.; GARZÓN, M. (2011) *Las TICs en las aulas. Experiencias latinoamericanas*. Paidós: Buenos Aires.
- NOVAK, J. (1982) *Teoría y Práctica de la Educación*. Alianza: Madrid.
- PERKINS, D. (1995) *La Escuela Inteligente: del Adiestramiento de la Memoria a la Educación de la Mente* Gedisa: Barcelona.
- POZO, J. (1989) *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. Morata: Madrid.
- STONE WISKE, M.; KRISTI, R.; BREIT, L. (2006). *Enseñar para la comprensión con nuevas tecnologías*. Paidós: Buenos Aires.
- ONRUBIA, J (2007) “El asesoramiento a la planificación y revisión de Secuencias Didácticas”, en: Bonal, J; Sánchez- Cano, M. (coord.) *Manual de asesoramiento psicopedagógico*. Graó: Barcelona
- ZABALA VIDIELLA, A. (1995) *La práctica educativa. Como enseñar*. Grao: Barcelona.