

Isabel Folegatto y Roberto Tambornino
La Plata y Luján (Argentina)

Los nuevos lenguajes de la comunicación en educación

New communication languages in education

La educación no-presencial, al utilizar los nuevos desarrollos tecnológicos para el soporte/transporte de la información (informática, correo electrónico, Internet, distribución satelital de información audiovisual), produce un cambio sustancial en el proceso educativo al favorecer la manipulación individualizada de los aspectos simbólicos de la cultura, como así también facilitar el acceso al conocimiento distribuido. Esto lleva implícita la necesidad de desarrollar nuevas competencias cognitivas en el usuario. Por ello, es necesario realizar esfuerzos para comprender y sistematizar las nuevas formas de lenguaje asociadas a las nuevas tecnologías, como así también intentar su abordaje semiológico.

When e-learning use the new technologies of information, as the Internet and others, the educational process suffers from an important change by helping the interaction between student and the process, and allowing a more active learning and a better access to diverse information. This is the reason why it is necessary to develop new users' abilities. The author thinks it is very important to make an effort to understand and systematize new-born languages associated to new technologies.

DESCRIPTORES/KEY WORDS

Comunicación, lenguaje, mediación pedagógica, educación no-presencial, nuevas tecnologías, virtualidad.

Communication, language, pedagogical mediation, e-learning, new technologies, virtuality.

La historia de la hominización es la historia de las metamorfosis del lenguaje que, nacido para matar mamuts, milenios más tarde se trasmutó en poesía (Alejandro Piscitelli, 2000).

En este trabajo, cuyo objeto es el tratamiento de la comunicación en los aprendizajes mediados por las tecnologías de la información y la comunicación, se ha priorizado al lenguaje como uno de los puntos críticos a ser considerado en el contexto de la mediación pedagógica. El lenguaje está vinculado fundamentalmente al tipo de mediación a realizar, a los mediadores instru-

Isabel Folegatto y Roberto Tambornino son profesores de la Universidad Nacional de La Plata (Argentina) y la Universidad Nacional de Luján (Argentina) (isabelfolegatto@tambornino.com.ar) (roberto@tambornino.com.ar).

mentales disponibles, al nivel de virtualidad de los mensajes y a los transportes/soportes de la información utilizados.

1. Educación no-presencial y tecnologías de la información

Después de muchos años de experiencias en educación a distancia, con la aplicación de tecnologías de comunicación e información cada vez más sofisticadas, los nuevos desarrollos educativos se hallan en un proceso de búsqueda de su identidad. Esto obliga, necesariamente, a los investigadores de esta particular área de la educación a transitar por caminos conceptualmente diferentes a los instituidos y trabajar en la búsqueda de bases epistemológicas y metodológicas propias.

Concedamos, además, que se encuentra en formación una nueva representación social sobre la educación no presencial y que subsisten aún ideas previas que interfieren en su resignificación, inducidas mayormente por procesos de asociación con la educación presencial y con los tradicionales métodos utilizados por ella. Estos mecanismos asociativos han provocado una distorsión en el imaginario, que impide a los diseñadores educativos incorporar, en la dimensión requerida, las tecnologías apropiadas, como así también los distintos lenguajes asociados que exigen esas tecnologías.

Tomando en cuenta que las mismas prácticas educativas van generando nuevos dominios del saber, todos somos agentes activos del conocimiento, como docentes, como alumnos o como actores sociales. Por otra parte, el acrecentamiento de la complejidad obliga a la constitución de equipos interdisciplinarios y grupos colaborativos. En favor de la necesaria síntesis no se desarrollarán aquí las distintas corrientes que sirven de marco teórico a este trabajo, aunque podemos decir que se trata de un enfoque constructivista/cognitivista que sostiene que en la relación sujeto/objeto de conocimiento se genera una reestructuración de ambos, producto de su interacción, no hay una sola y única metodología, el rol del formador está marcado por las particularidades de la modalidad de intervención. Esa intervención se constituye en mediadora entre el alumno y el campo específico del conocimiento que se desea abordar; las particularidades de su modo de intervenir deben estar explicitadas en el contrato didáctico que se formule para cada caso particular; la relación estará mediada, tanto desde lo social como desde lo simbólico.

2. Mediación pedagógica entre el sujeto y el objeto de conocimiento

El tema de la mediación ha adquirido gran relevancia en el discurso pedagógico de los últimos años. En

relación a la temática de la mediación pedagógica en educación presencial existen innumerables investigaciones y publicaciones que se ocupan de su tratamiento. Pero es necesario aclarar que, si nos referimos a la mediación como práctica social, hablamos de tender puentes, de construir nuevos vínculos desde una perspectiva inclusora, desde otro lugar de referencia, dando una posibilidad de reconstrucción a la situación de modo de establecer un nivel comunicativo superador de rupturas que impiden la comprensión del discurso del otro. Desde la acción docente, estará signada por la búsqueda de estrategias que permitan al alumno reposicionarse con relación al objeto de conocimiento.

Con referencia a ello dice Prieto Castillo (1996) que «entre un área del conocimiento y de la práctica humana y quienes están en situación de aprender, la sociedad ofrece mediaciones. Llamamos pedagógica a una mediación capaz de promover y acompañar el aprendizaje». En el caso de rupturas epistemológicas, la acción mediadora desde la interacción social (acción docente), estará signada por la búsqueda de estrategias que permitan –al alumno– reposicionarse con relación al objeto de conocimiento.

En la situación educativa, el acto de mediar, pues, deberá estar dirigido principalmente a la superación de las rupturas entre teoría y práctica, entre teoría y teoría, entre teoría y puesta en acto, es decir, establecer vínculos entre el sujeto y el objeto de conocimiento. Deberá generar, además, posibilidades de revisión crítica. En este punto se hace imprescindible considerar las relaciones del docente, el objeto a conocer y el sujeto de conocimiento. En este campo se han realizado innumerables experiencias que dan cuenta de los resultados obtenidos en las intervenciones mediadas por el discurso en el contexto del aula, discurso que se apoya fundamentalmente en el lenguaje oral.

En el acto comunicativo mediado simbólicamente que se da entre un sujeto y otro sujeto se genera un plexo de interacción a través de significados. Como se trata de una experiencia donde no cabe la neutralidad, el intercambio, necesariamente, deberá posicionar al alumno como participante comprensivo, reflexivo y crítico.

Partimos del supuesto de que, al recibir información, todo sujeto pone en juego aspectos estructurales de su aparato cognitivo (conocimientos previos, procesos, representaciones, etc.) que le permiten organizar la información del medio generando una actividad interna que lo lleve a interpretar su entorno y producir acciones sobre él. Para ello se requieren estrategias mediadoras para la comunicación que relacionen información y experiencia, actos y acciones. Vemos en estas afirmaciones dos estrategias diferentes: una de sentido y referencia y

la otra, de reconstrucción crítica. Ambas favorecerán el vínculo entre acción y reflexión, generando el paso de la información al conocimiento. Sin embargo, existen situaciones pedagógicas especiales donde el concepto de mediación ineludiblemente debe ser reconceptualizado, es el caso de la mediación que incorpora tecnología, la educación no-presencial. En esta modalidad, el concepto de mediación adquiere una particular importancia dado que la relación entre el docente, el sujeto que conoce y el contenido disciplinar están mediados por tecnologías, que forzosamente, exigen expresarse a través de sus propios lenguajes.

3. Particularidades del proceso comunicacional

La educación no presencial, al utilizar los nuevos desarrollos tecnológicos para el soporte/transporte de la información (informática, correo electrónico, Internet, distribución satelital de información audiovisual), produce un cambio sustancial en el proceso educativo ya que favorecen la manipulación individualizada de los aspectos simbólicos de la cultura, así como facilitan el acceso al conocimiento distribuido.

En este nuevo escenario se corre el riesgo de generar nuevos aprendizajes como unidades independientes, sin relacionarlos con el tiempo histórico y aislados de otros. Estas condiciones, atemporalidad y separación del contexto, obligan a realizar, con el uso educativo de estas tecnologías, singulares esfuerzos en la presentación de los contenidos para que el aprendiz alcance la integración de los nuevos saberes. Por último, ciertas particularidades de estos procesos comunicacionales mediados por las TIC imponen a los diseñadores educativos una reflexión previa sobre las posibilidades de participación sincrónica y asincrónica en la interacción con el mediador instrumental.

4. El aprendizaje mediado por tecnología

Hemos visto cómo y cuáles son las diferencias entre el proceso de aprendizaje mediado por tecnologías y el aprendizaje en la educación presencial y concluimos que es fundamental que cada docente asuma un modelo de actividad cognitiva acorde a esta modalidad, coherente con un modelo de aprendizaje del alumno. Consideramos entonces que, al recibir información, todo sujeto pone en juego aspectos estructurales de su aparato cognitivo (conocimientos previos, procesos, represen-

taciones, etc.) que le permiten organizar la información del medio generando una actividad interna que lo lleva a interpretar su entorno y producir acciones sobre él. Para que esta actividad produzca reestructuraciones internas y aprendizaje, se requiere que el soporte tecnológico que sustenta los contenidos disciplinares despliegue una sintaxis apropiada y que estos contenidos hayan sido organizados, seleccionados y estructurados en función de su significatividad. Cuando se utiliza esta lógica de funcionamiento de los medios para el aprendizaje en educación no-presencial, en términos didácticos, estamos afirmando que se requiere un modo particular de favorecer la transposición del saber académico al saber enseñar.

Existe la creencia de que un experto en contenidos, utilizando una buena plataforma informática, puede desarrollar un curso a distancia, y de hecho así se construyen hoy muchos cursos de dudosa calidad. Nunca estará de más afirmar que un buen diseño requiere del trabajo de un equipo interdisciplinario integrado por expertos disciplinares, expertos en medios, diseñadores pedagógicos, psicólogos educativos, técnicos, etc. formados especialmente en esta modalidad.

Los componentes del sistema de enseñanza y aprendizaje en educación no-presencial requieren estrategias específicas para la mediación del conocimiento

Existe la creencia de que un experto en contenidos, utilizando una buena plataforma informática, puede desarrollar un curso a distancia, y de hecho así se construyen hoy muchos cursos de dudosa calidad. Nunca estará de más afirmar que un buen diseño requiere del trabajo de un equipo interdisciplinario integrado por expertos.

que deben estar presentes en la estructuración del contenido disciplinar. Ello nos permite afirmar que, en la educación vehiculizada por tecnología, a través del desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje, los diseñadores deben considerar los procesos cognitivos que el alumno desarrollará en su interacción con el mediador, su autonomía para el aprendizaje y los componentes temporales: el tiempo didáctico y el tiempo cognitivo, sin olvidar que «la mediación pedagógica, significa un juego de cercanía sin invadir, y un juego de distancia sin abandonar. Hemos definido ese espacio donde se produce la mediación «umbral pedagógico», y lo hemos caracteri-

zados como algo delgado, como una suerte de línea de luz sobre la cual debieran moverse la institución, el educador, los medios y materiales» (Chevallard, 1992).

5. Acerca de la virtualidad

Es posible observar cómo las tecnologías colaboran en la disminución de la materialidad, los objetos tienden a ser sustituidos por procesos y servicios cada vez más inmateriales que, paradójicamente, por su excesivo realismo, borran la necesidad de la ilusión.

Si nos atenemos a Wiener (creador de la cibernética) que afirmaba la información es información, no materia o energía y que además estamos transitando hacia un mundo donde la información tiene un rol cada vez más protagonista, observamos que existe un proceso de desmaterialización que está cada vez más cerca de nuestra vida cotidiana. Dice el pensador francés Marc Augé (1998) que «tal vez sean las maneras de viajar, de mirar, de encontrarse las que han cambiado, lo cual confirma así la hipótesis según la cual la relación global de los seres humanos con lo real se modifica por el efecto de representaciones asociadas con el desarrollo de las tecnologías, con la globalización de ciertas cuestiones y con la aceleración de la historia».

A medida que la tecnología permite incorporar representaciones con imágenes y sonido, facilidades para el diseño gráfico y realización de animaciones cada vez más sofisticadas, se enriquecen, notablemente, las formas de narrar, que necesariamente exigen el desarrollo de nuevas competencias cognitivas.

La materia pierde su papel de ser el límite de la mayoría de las actividades de nuestra vida. Escuchamos a los economistas referirse a la economía real ¿En contraposición a una economía virtual? Es corriente expresar en el ambiente educativo el concepto de aula virtual y a los filósofos referirse a los no-lugares. Acercarse a estas nuevas figuras de representación, a partir de la pérdida de materialidad de la iconicidad, significa borrar distancias entre lo verosímil y lo real.

En este caso, intencionalmente, se decide tomar como procedimiento de análisis un criterio cronológico a la manera de las tres edades de la mirada de Régis Debray (1994): «1) después de la escritura la imagen es presencia (trascendente), es protección y salvación; 2) después de la imprenta la imagen es representación (ilusoria), es

deleite y prestigio; 3) después de lo audiovisual la imagen es simulación (numérica), es información y juego».

La pintura medieval está cruzada por la poderosa presencia de lo religioso y va desde un profundo realismo como el de Bruegel a una imaginaria como la del Bosco. Es toda una representación del mundo, estética y creíble. Si bien durante el medioevo «ya no se cree en una realidad ontológica entre el modelo y el retrato» (Bazin, 1998), es posible apreciar un acercamiento a la semejanza con el modelo y a una fórmula de equilibrio entre simbolismo y realismo.

Posteriormente, en el Renacimiento, al despreocuparse la pintura de lo espiritual, se descubrió la perspectiva y la representación del mundo cambió. Las imágenes acortaron distancias con el objeto gracias a una nueva tecnología. Fue el primer gran salto sustancial entre el mundo real y su representación. Toda la fuerza de esta nueva etapa del arte sentaba sus bases en la imitación del mundo exterior.

Con la fotografía (donde por primera vez entre el sujeto y el objeto se interpone otro objeto), se crean reproducciones de extraordinaria fidelidad icónica. Existe también, por primera vez, una representación puramente tecnológica que gana en objetividad. Estas

imágenes insinúan el concepto de tiempo, la perpetuación de un instante. Otro paso en favor de la desmaterialización. La fotografía logra hacer más creíble su representación frente al objeto.

La cinematografía y luego la televisión agregan, además del movimiento, la posibilidad de control espacio-temporal. El alto nivel de «realismo» logrado, produce en el espectador sensaciones inéditas. El observador ríe, llora y participa emocionalmente, no sólo de las imágenes, sino también de las acciones. Las representaciones del observador «son» las representaciones del creador audiovisual. La ilusión se confunde con la realidad, la hace más creíble.

Con la holografía se borra la distancia entre representante y representado en cuanto a la tercera dimensión. Se franquea por primera vez la representación en el plano. El observador se puede desplazar y el objeto, al ser rodeado, muestra su «materialidad». La representación «es» el objeto.

Con la holografía se borra la distancia entre representante y representado en cuanto a la tercera dimensión. Se franquea por primera vez la representación en el plano. El observador se puede desplazar y el objeto, al ser rodeado, muestra su «materialidad». La representación «es» el objeto.

La informática permite la realización de simulaciones de alta complejidad, aquí también aparece otra «primera vez»: el observador puede interactuar con el objeto, y el objeto responde a las acciones del sujeto. La pro-

liferación de juegos interactivos es el costado comercial masivo de esta nueva tecnología que nació como sistema de capacitación para el entrenamiento de soldados.

Hoy se ha conseguido alcanzar otro nivel más de representación, la realidad virtual inmersiva. Con esta tecnología desaparece una barrera que parecía imposible liberar, que el objeto interactúe con el actor. Esta posibilidad aparece como el límite borroso de (aparentemente) la última diferencia existente entre representante y representado.

Para todos nosotros siempre resultó muy clara la diferencia entre educación presencial y educación a distancia, pero, es tan fuerte el impacto de lo virtual que hasta los conceptos que hace algún tiempo eran claros, ahora nos confunden. La definición se lograba teniendo como referencia al sitio donde se llevaba a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje y donde se encontraban ubicados los alumnos. Hoy, a través de las videoconferencias y los sistemas de retroalimentación de la información en tiempo real, ciertos indicadores lingüísticos carecen de sentido.

6. Lenguajes

A medida que la tecnología permite incorporar representaciones con imágenes y sonido, facilidades para el diseño gráfico y realización de animaciones cada vez más sofisticadas, se enriquecen, notablemente, las formas de narrar, que necesariamente exigen el desarrollo de nuevas competencias cognitivas. De esta manera, sobre todo desde la invención de la cinematografía en adelante, se realizan esfuerzos para comprender y sistematizar las nuevas formas de lenguaje, como así también intentar su abordaje semiológico.

Estos ensayos de sistematización tienen como punto de partida el lenguaje oral y escrito y, si bien se trata de distintos universos, de algún modo esta circunstancia permite que no resulten precisamente incompatibles, aunque con campos expresivos propios como lo señala Román Gubern (1996), «la imagen tiene una función ostensiva y la palabra una función conceptualizadora; la imagen es sensitiva, favoreciendo la representación concreta del mundo visible en su instantaneidad, y la palabra es abstracta... las imágenes se resisten tan tercamente a su gramaticalización y a su verbalización...». Habría que agregar, en el caso de representaciones por imágenes, que las cosas tienen la particularidad de hablar por sí mismas, se autonarran. La imagen está a mitad de camino entre el lenguaje oral y el escrito y la imaginación.

Flora Davis (1975), investigadora en lenguaje gestual, proponía un ejercicio verdaderamente perturbador: «eliminar la distracción que producen las palabras», antítesis de aquel orador griego que formulaba sus dis-

ursos tras una cortina, para que el gesto no alterara la pureza de la palabra. Así seguiremos boyando en las discusiones, sobre todo en aquellos temas referidos al diseño de multimedia, mientras no podamos desarrollar una sintaxis adecuada para cada expresión narrativa en particular. Toda nueva tecnología, en lo que a lenguaje se refiere, viene acompañada, además, de una nueva terminología, de un compulsivo acto comunicativo de narrar y narrarse. Recordemos a McLuhan (1969) cuando decía allá por los sesenta que «la cultura oficial aún se esfuerza por obligar a los nuevos medios a hacer el trabajo de los viejos. Pero el carruaje sin caballos no hacía el trabajo del caballo, lo eliminó e hizo lo que éste jamás hubiese podido hacer» y, a pesar de los años transcurridos aún podemos observar en el 2000 como los diseñadores (gráficos, pedagógicos, audiovisuales, técnicos), recurrentemente, vuelven a incorporar los viejos lenguajes a las nuevas tecnologías.

Todos recordamos que el cine, como portador de memoria de la acción, en sus orígenes se expresaba como el teatro, esto es: la cámara-espectador ocupaba un lugar fijo y ante ella transcurrían las acciones. No era posible ver la realidad más que desde un solo ángulo visual. El concepto de plurisituacionalidad, es decir la cámara yendo y viniendo desde un punto a otro, desde una mirada objetiva a una subjetiva, dio lugar al montaje, verdadero recurso lingüístico inventado por el cine. Por lo tanto, si bien esto no nos asegura que se trata de un lenguaje, convengamos con Pasolini, que se trata al menos de una «lengua de la acción».

Creemos conveniente agregar, en cuanto al altísimo contenido emocional del audiovisualismo, que apoyamos la expresión de Piscitelli cuando dice que «el impacto emocional no distrae sino que al revés, nos hunde en una realidad problemática como lo escritural jamás conseguirá». Y éste es tan sólo un punto de partida para la multimedia en general que se expresa con lenguajes humanos no simbólicos, que hablan de algo que sucede en una continua repetición de presentes, donde es posible recrear la acción a voluntad (en sus características temporales como espaciales). Aceptamos con Tarkovski que el cine es «esculpir en el tiempo». Por otra parte, paradójicamente, estas nuevas tecnologías requieren formas de expresión simbólicas mucho más que en el pasado, debido a la disminución de la materialidad según vimos, pues hoy sabemos que los objetos tienden a ser sustituidos por procesos y servicios cada vez más inmateriales.

Estas propiedades antagónicas también son visibles en multimedia, en el caso de los presentes históricos mencionados, que al no ser simbólicos, tienen la extraordinaria propiedad de parecerse a lo real, por no decir confundirse con ella, sin embargo, al decir de Bettetini,

«tienen en sí mismos la posibilidad de liberarse de una relación de correspondencia biunívoca con la realidad de la que hablan, de desvincular sus signos y las relativas combinaciones de una referencia objetiva al mundo sobre el que deberían ofrecer informaciones», es decir, la propiedad de crear realidades inventadas o virtuales.

Es interesante observar que hasta hace muy poco tiempo para el texto audiovisual existía una rígida definición semiótica y unidireccionalidad comunicativa cuya significación no podía ser alterada durante su enunciación, alteración que hoy no sólo es posible –y muy corriente en los juegos electrónicos–, sino que es la base de los sistemas de simulación interactivos.

Con respecto a las nuevas formas de texto escrito, observamos el auge de la lectura gracias a la PC, contrariamente a lo que se preveía. La mayoría de nosotros, tanto los adultos como los niños, estamos acostumbrados a leer el texto escrito en la pantalla de la computadora acompañados de un diseño gráfico –lamentablemente no siempre apropiado– la incrustación de imágenes sólo ilustrativas (en general poco significativas) y, fundamentalmente, las particularidades del hipertexto que presenta una notable aproximación al lenguaje oral, todo ello seguido de la plasticidad y cierta informalidad práctica aportada por el e-mail. En todos estos casos no nos estamos refiriendo precisamente a nuevos lenguajes, pero sí a nuevas formas de leer y escribir.

En síntesis, la complejidad de exploración de los códigos particulares de los nuevos lenguajes no debe paralizar, sino por el contrario, ofrecer condiciones que posibiliten el funcionamiento comunicativo en un proceso de elecciones y exclusiones no sólo para la adecuación de los discursos, sino también, y fundamentalmente, para la búsqueda de los más apropiados a cada nueva tecnología.

Referencias

- AUGÉ, M. (1998): *La guerra de los sueños*. Barcelona, Gedisa.
- BAZIN, A. (1998): *¿Qué es el cine?* Madrid, Rialp.
- BELTRÁN, J. y OTROS (1993): *Intervención psicopedagógica*. Madrid, Pirámide.
- BETTETINI, G. y COLOMBO F. (1995): *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Barcelona, Paidós.
- BONSIEPE, G. (1999): *Del objeto a la interfase*. Buenos Aires, Infinito.
- BROUSSEAU, G. (1988): «Le contrat didactique: le milieu», en *Recherches en Didactiques des Mathématiques*, 9, 3; 309-336. París.
- BRUN, J. (1993): *Evolución de las relaciones entre la psicología del desarrollo cognitivo y didáctica de las matemáticas*. Buenos Aires.
- BRUNER, J. (1990): *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid, Alianza.
- BRUNER, J. (1988): *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid, Morata.
- BRUNER, J. (1994): *Realidad mental y mundos posibles*. Barcelona, Gedisa.
- CAMILLIONI, A. y OTROS (1997): *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires, Paidós.
- CHEVALLARD, Y. (1992): *Concepts fondamentaux de la didactique perspectives apportées par une approche anthropologique en recherches en didactique des mathématiques*, 12, 1. París.
- DAVIS, F. (1975): *El lenguaje de los gestos*. Buenos Aires, Emecé.
- DEBRAY R. (1994): *Vida y muerte de la imagen*. Barcelona, Paidós.
- DE VEGA, M. (1995): *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid, Alianza.
- DISTEFANO; STUBBERUND y WILLIAMS (1981): *Retroalimentación y sistemas de control*. Barcelona, McGraw Hill.
- EHRlich, TARDIEU y CAVAZZA, M. (1993): *Les modèles mentaux*. París, Masson.
- ESTEBAN, M. (2000): *Consideraciones sobre los procesos de comprender y aprender. Una perspectiva psicológica para el análisis del entorno de la educación a distancia (EaD)*. Murcia, Universidad de Murcia.
- ESTEBAN, M. (2000): *La educación a distancia en la sociedad del conocimiento: cuestiones para definir su papel, funciones y recursos*. Murcia, Universidad de Murcia.
- FEUERSTEIN, R. (1993): «Intervención estructural cognitiva», en BELTRÁN, J. y OTROS: *Intervención psicopedagógica*. Madrid, Pirámide.
- FOLEGOTTO, I.; TAMBORNINO, R. y OTROS (2001): *Informe de avance de investigación año 2000*. La Plata, Grupo de Investigación UNLP.
- FOLEGOTTO, I. y TAMBORNINO, R. (2002): «Efectividad del diseño educativo en Internet. Experiencia de una comunidad de aprendizaje», en XVIII Simposio Internacional de Computación en la Educación. México, Zacatecas.
- GARDNER, H. (1985): *La nueva ciencia de la mente*. Buenos Aires, Paidós.
- GUBERN, R. (1996): *Del bisonte a la realidad virtual*. Barcelona, Anagrama.
- LITWIN, E. (2000): «La interactividad en el proceso de aprendizaje a distancia». (Notas de la conferencia desarrollada en la ciudad de Mendoza, mayo 2002). Mendoza, Universidad de Cuyo.
- MARTÍN BARBERO, J. y REY, G. (1999): *Los ejercicios del ver*. Barcelona, Gedisa.
- MATURANA, H. y VARELA, F. (1980): *Autopoiesis and cognition*. Dordrech, Reidel Publishing.
- MAYOR, J.; SUENGAS, A. y GONZÁLEZ MÁRQUÉS, J. (1993): *Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid, Síntesis.
- McLUHAN, M. (1969): *Contraexplosión*. Buenos Aires, Paidós.
- PIAGET, J. (1986): *Introducción a la epistemología genética*. México, Artemisa.
- PISCITELLI, A. (2000): *Pensadores páticos versus pensadores apáticos. Cuando el cine viene a salvar a la filosofía*. Buenos Aires, ILHN (periódico electrónico).
- PRIETO CASTILLO, D. (1996): *Especialización en docencia universitaria. Tomo 1. La enseñanza en la Universidad*.
- REIGELUD, C. (1999): *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos*. Madrid, Santillana.
- ROSS, A. (1994): *Controversias sobre mentes y máquinas*. Barcelona, Tusquets.
- SALOMON, G. (Comp.) (2001): *Cogniciones distribuidas*. Buenos Aires, Amorrortu.
- SCHNITMAN, D. (1994): *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad*. Buenos Aires, Paidós.
- SEGAL, I. (1994): *Soñar la realidad*. Buenos Aires, Paidós.
- SEARLE, J. (1985): *Mentes, cerebros y ciencia*. Madrid, Cátedra.
- SHAH, I. (1988): *Aprender a aprender*. Barcelona, Paidós.
- TORRES, R. (2001): «Comunidad de aprendizaje», en Simposio Internacional sobre comunidades de aprendizaje. Barcelona, Forum 2004.
- VARELA, F. (1990): *Conocer*. Barcelona, Gedisa.

VERGNAUD, G. (1990): «Qu'est-ce que la didactique? En quoi peut-elle intéresser la formation des adultes peu qualifiés?», en Education Permanente; 19:31.

VERON, E. (1993): La semiosis social. Buenos Aires, Gedisa.

VIGOTSKY, L. (1979): El desarrollo de los procesos psicológicos su-

periores. Barcelona, Crítica.

VIRILIO, P. (1996): El arte del motor. Buenos Aires, Manantial.

WATZLAWICK, P. y KRIEG, P. (1994): El ojo del observador. Barcelona, Gedisa.

WIENER, N. (1985): Cibernética. Buenos Aires, Tusquets.



