

Virtual: base para el desarrollo de la competencia pedagógica de uso de la tecnología en la formación de profesores

SERGIO FERRERIA DO AMARAL

Universidad de Campinas (UNICAMP), Brasil

DANIELA MELARÉ VIEIRA BARROS

Universidad de Campinas (UNICAMP), São Paulo, Brasil.

Erasmus Mundus-Euromime, UNED, Madrid, España

Los análisis que haremos están incluidos en la investigación de pos doctorado que está siendo realizada, con base en los resultados de la investigación de campo del trabajo de tesis intitulado "Gestión de la Competencia Pedagógica Virtual", leído en 2005 en Brasil en la Universidad publica UNESP, bajo la dirección de la Profesora Dra. Maria Teresa Miceli Kerbauy, que ha iniciado una reflexión sobre el aprendizaje y sus nuevos entornos, que se establece con un ciclo de cuatro etapas:

La persona que aprende, necesita, para un aprendizaje eficaz, cuatro tipos diferentes de capacidades: experiencia concreta, observación reflexiva, concepto abstracto y experimentación activa. Gallego et al. (1990) destacaron esas capacidades y afirmaron que el aprendizaje es un proceso cíclico. Para varios autores, este camino cíclico tiene diversas denominaciones y constituye un verdadero proceso de aprendizaje.

El proceso cíclico se estructura por la red de conexiones e intersecciones para que el aprendizaje no se establezca en un único estilo efectivo, pudiendo tener característica de otros, como un estilo que predomina de forma más amplia.

Observando las definiciones de estilos de aprendizaje y sus teorías expuestas por Kolb, Alonso y Gallego, se entiende que los estilos abarcan las competencias para aprendizaje y de ellas se destacan las individualidades. Según estas consideraciones, en la presente investigación de la cultura tecnológica en la educación, los estilos de aprendizaje pueden ser potenciados en sus especificidades por la tecnología y flexibilizados por las peculiaridades humanas. Sería un estilo general flexible que se ajusta, de esa manera, a la característica individual. Un estilo de aprender a aprender en la virtualidad y, en un proceso inverso, la tecnología adaptándose a las especificidades de las personas.

Careaga (1996) destacó que existe un nuevo perfil de docente denominado modelo cibernético de la educación, íntimamente involucrado en los nuevos perfiles de los tipos de alumnos que están potencialmente en proceso de desarrollo de las nuevas competencias tecnológicas asociadas a la información, a la automatización y a las comunicaciones virtuales.

Careaga (1996, p. 4) afirmó que:

[...] las formas de control operan como una extensión de la inteligencia humana, potenciando la capacidad del sujeto de enfrentar en forma autónoma situaciones nuevas y, por lo tanto, de utilizar estas fuentes de información y de conocimiento como antecedentes para la resolución de problemas, incorporando un factor inédito que es el grado de eficiencia máxima que estas tecnologías incorporan como valor agregado a las formas tradicionales de resolución de problemas que tradicionalmente utilizó el hombre. [...] Estos nuevos escenarios de potenciación de la inteligencia humana implican necesariamente un cambio en las prioridades curriculares y en las lógicas pedagógicas, planteando la urgencia de transitar desde enfoques enciclopedistas y academicistas del currículum y de prácticas pedagógicas basadas en la mnemotécnica como la base que sustenta la transferencia del conocimiento, hacia enfoques más flexibles y holísticos del currículum, desarrollando prácticas pedagógicas que promuevan los aspectos más divergentes y heurísticos de la inteligencia humana.

Las asertivas aquí presentadas, basándose en esa concepción de la cibernética y en la potenciación de la condición humana, referenciadas por Careaga (1996), puntúan los aspectos constitutivos más relevantes de los perfiles ya interrelacionados y necesarios para comprender, de forma más amplia, el significado del nuevo docente. Las características de los referidos perfiles son:

- a) IDENTIDAD BIDIMENSIONAL: se dimensiona como ciudadano por pertenecer a la sociedad de origen y ser ciudadano del mundo.
- b) CREADOR DE CULTURA A ESCALA HUMANA: comenzando por las singularidades del grupo humano al que pertenece, siendo capaz de perfilar sus creaciones en el nivel de relaciones globales entre los hombres.

El nuevo docente también deberá: comunicarse virtualmente, ser capaz de romper los límites tradicionales de tiempo y de espacio, creando vínculos de trabajo colaborador mediante redes de personas y telemáticas; dominar las Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) mediante la cultura informática con la cual se desarrollará el conocimiento, con el propósito de optimizar su gestión docente e innovar la pedagogía; conocer los espacios epistemológicos virtuales que se expresan con fluidez y docilidad en el manejo de nuevos escenarios del conocimiento, siendo eficaz en el acceso, en la representación, en la transferencia y en la creación de conocimiento en entornos virtuales; desarrollar un currículum cibernético basado en una concepción distribuida de ese currículum, incorporando elementos relacionados con una pedagogía horizontal y emergente, implementando una didáctica colaboradora y una evolución participativa.

Careaga (1996) hizo amplios análisis de las características del perfil docente, que abarca nuevas formas de considerar un contexto epistemológico de tiempo y espacio con el uso de las tecnologías. El nuevo modelo cibernético de educación es una nueva referencia de análisis, que estará disponible para estudiar las epistemologías, las taxonomías y los nuevos presupuestos pedagógicos sobre los que se va a empezar a elaborar la pedagogía de hoy, pero proyectada según las necesidades del hombre del futuro.

Para que sean viables, esos parámetros fueron contruidos según las definiciones de competencias, objetivos y habilidades específicas. De esa forma, se constituyen cuatro objetivos para que la construcción de la competencia específica y de las habilidades de referencia sean alcanzadas. Se estableció la métrica para cuantificar en una secuencia estipulada, que se refiere al alcance de todas las habilidades, constituyendo así, una competencia y, a continuación, un objetivo. Eso ocurre sucesivamente para los cuatro objetivos definidos.

Como requisito para que la competencia pedagógica virtual sea establecida es necesario que, de los objetivos propuestos, como mínimo dos de ellos sean desarrollados o perfeccionados. Si se han alcanzado tres de los objetivos indicados, significa que el trabajo pedagógico tuvo éxito en el desarrollo de la competencia; si se han alcanzado los cuatro, la competencia puede ser considerada como plenamente desarrollada.

En los cuadros presentados a continuación encontramos los objetivos, las competencias y las habilidades a alcanzar para el desarrollo de la competencia pedagógica virtual.

CUADRO 1

Indicadores de construcción y desarrollo para la competencia pedagógica virtual – Primer Objetivo

OBJETIVO 1 Identificar el desarrollo, construyendo un entorno cultural sobre el tema tecnologías				
COMPETENCIA Comprender e interpretar el progreso histórico de las tecnologías, utilizando sus conceptos y su semántica				
HABILIDAD 1	HABILIDAD 2	HABILIDAD 3	HABILIDAD 4	HABILIDAD 5
Conocer la tendencia crítico-social de los contenidos y la tendencia pedagógica virtual mediante una base de las teorías de la crítica y teorías de la complejidad (de algunos autores como: Edgar Morin, Capra, Maturana y Varela, Habermas, entre otros).	Tener una visión histórica sobre qué significa la sociedad de la información y del conocimiento.	Comprender el término tecnologías.	Construir un glosario de términos que hacen parte del vocabulario de uso de las tecnologías.	Utilizar los términos estudiados sobre tecnologías en el vocabulario hablado y escrito.
INDICADOR DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD				
Elaborar una clase con ayuda de los recursos de las tecnologías (ej.: <i>Word</i> , <i>Power Point</i> e Internet) exponiendo y realizando análisis sobre esas teorías.	Realizar una búsqueda en la <i>web</i> sobre los principales sitios que contienen el tema sociedad de la información y del conocimiento en forma de artículo o entrevistas. En seguida, hacer una selección de la información, realizar la lectura interpretativa de los documentos identificados y elaborar un texto a partir de ese referencial, discutiendo la temática y organizando las ideas con base en las informaciones obtenidas y generadas.	Realizar un estudio sobre los términos conocidos y completar con los que faltan sobre el tema tecnologías, procediendo a la explicación de cada uno de ellos. A continuación, se continuará con la elaboración de un texto a través de la articulación de los conceptos identificados, además de proponer un diálogo sobre ellos.	Elaborar con el uso de un editor de texto (ej: <i>Word</i>) un nuevo documento con los conceptos y crear <i>hyperlinks</i> para cada uno con sitios sobre el tema (o también en el <i>Power Point</i> trabajando con imágenes).	Elaboración de un trabajo escrito a través de la selección y lectura de libros del área, realizando un debate en que el uso de los vocabularios haga parte.

FUENTE: Organizado por la autora a partir de los resultados de la investigación.

En el Cuadro 2, el objetivo es comprender el paradigma de la virtualidad.

CUADRO 2

Indicadores de construcción y desarrollo para la competencia pedagógica virtual – Segundo Objetivo

OBJETIVO 2 Comprender el paradigma de la virtualidad				
COMPETENCIA Tener como referencia de trabajo educativo el modelo teórico para la educación fundamentado epistemológicamente en la virtualidad				
HABILIDAD 1	HABILIDAD 2	HABILIDAD 3	HABILIDAD 4	HABILIDAD 5
Definir y analizar lo virtual y la virtualidad en sus bases teóricas.	Tener como concepto el porqué del uso del ordenador en la educación, cuestionar y analizar su función. Él es la contestación, pero ¿cuál es la pregunta?	Analizar los trabajos en educación sobre el nuevo paradigma basado en la virtualidad y en la complejidad.	Conocer los elementos y las características específicas del paradigma de la virtualidad para la educación.	Convertir el paradigma de la virtualidad en sugerencias de aplicación en clase.
INDICADOR DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD				
Buscar en Internet lectura de textos de autores que traten el tema virtual. Analizar y comprender los conceptos, sus elementos y características.	Analizar las ventajas y desventajas del uso del ordenador en educación: por qué es necesario y cuál es la diferencia significativa para el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Argumentar y observar las acciones en educación a partir del paradigma de la virtualidad en el desarrollo de los planes y proyectos pedagógicos.	Elaborar los elementos y características del paradigma de la virtualidad, consiguiendo identificarlos en las acciones pedagógicas ofrecidas como ejemplo.	Elaborar acciones de clase, basándose en las características y elementos que conocen el paradigma de la virtualidad.

FUENTE: Organizado por la autora a partir de los resultados de la investigación.

En el Cuadro 3, el objetivo es utilizar la virtual *literacy*, o competencia pedagógica virtual, para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

CUADRO 3

Indicadores de construcción y desarrollo para la competencia pedagógica virtual – Tercer Objetivo

OBJETIVO 3 Utilizar la virtual <i>literacy</i> , o competencia pedagógica virtual, para el proceso de enseñanza y aprendizaje				
COMPETENCIA Desarrollar acciones pedagógicas para la construcción del conocimiento utilizando el ordenador y sus recursos para el proceso de enseñanza y aprendizaje				
HABILIDAD 1	HABILIDAD 2	HABILIDAD 3	HABILIDAD 4	HABILIDAD 5
Conocer los aplicativos del orde-	Elaborar ejercicios y actividades para el	Elaborar materiales educativos para uso en el	Estructurar los planes de clase aña-	Construir una capacidad de inferencia y

nador para la búsqueda de información y para la investigación, y ser capaz de realizar este trabajo a través del uso de la web.	trabajo educativo independiente de la edad o del grupo.	proceso de enseñanza y aprendizaje que tengan como referencia el paradigma de la virtualidad.	diendo la tecnología no sólo como recurso, medio y herramienta audiovisual, sino principalmente como productora del conocimiento.	fluencia de investigación y aprendizaje en el ordenador, utilizando sitios de la web, comunidades virtuales y aplicativos para la actualización y construcción del conocimiento.
INDICADOR DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD				
Utilizar la Internet para buscar informaciones, aprender los mecanismos de búsqueda por los bancos de datos y elaborar rutas de investigación.	Planear ejercicios que identifiquen los aspectos pedagógicos de los recursos del ordenador, específicamente sus aplicativos de mayor utilización. A continuación, elaborar actividades para las acciones que abarcan una arquitectura de aplicabilidad al proceso de enseñanza y aprendizaje.	Indicador de planeamiento para desarrollo de la habilidad: la elaboración de materiales para la acción en clase, utilizando los aplicativos del ordenador (<i>Word, Power, Paint, etc.</i>), contemplando temas amplios y no solamente los involucrados en disciplinas, permitiendo que el alumno pueda aprender a conectar las informaciones y realizar, de esa manera, un trabajo interdisciplinario.	Elaborar planos con una visión de la virtual <i>literacy</i> o competencia pedagógica virtual, siendo aplicada en el trabajo metodológico propuesto.	Uso constante del ordenador en clase, no sólo como herramienta, sino también como mediador del acceso y uso de información para la producción de conocimiento, incluyendo la enseñanza de la investigación virtual y de sus métodos y usos como forma de inclusión en la sociedad contemporánea.

FUENTE: Organizado por la autora a partir de los resultados de la investigación.

En el cuadro 4, el cuarto objetivo es potenciar técnicamente al docente en el uso del ordenador.

CUADRO 4

Indicadores de construcción y desarrollo para la competencia pedagógica virtual – Cuarto Objetivo

OBJETIVO 4 Potenciar técnicamente el docente en el uso del ordenador				
COMPETENCIA El manejo, la agilidad y el conocimiento de algunos de los aplicativos (<i>softwares</i>) del ordenador y sus secuencias básicas de uso				
HABILIDAD 1	HABILIDAD 2	HABILIDAD 3	HABILIDAD 4	HABILIDAD 5
Conocer la estructura básica del ordenador: teclado, ratón, CPU y la pantalla, sus funciones y acciones.	Comprender la definición y el uso del entorno de trabajo del sistema operacional que será utilizado en su estructura de imágenes y funciones para abrir y cerrar programas.	Conocer el uso básico de los aplicativos del sistema operacional que será utilizado <i>Word, Power Point, Paint Brush</i> e Internet	Conocer el uso de las posibilidades técnicas de los <i>softwares</i> con la imagen y el texto en el <i>formateo</i> en general.	Perfeccionar las posibilidades de uso de los aplicativos en funciones más específicas.

INDICADOR DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD				
Elaborar ejercicios de reconocimiento y de explotación del ordenador, sus aspectos técnicos y materiales. El uso del ratón y del teclado, además de los cuidados para evitar cualquier tipo de problemas para la salud.	Explicar qué significa el entorno de trabajo del sistema operacional que será utilizado, cómo surgió, aspectos históricos y la forma de uso de la plataforma.	Elaboración de ejercicios para el aprendizaje, de forma simple, de esos aplicativos, sin mayores detalles, centrados solamente en su función central.	Desarrollar actividades de <i>formateo</i> y elaboración de textos en aplicativos del sistema: ejemplificando con el <i>Windows Word</i> y el <i>Power Point</i> , además de organización de imágenes en el <i>Paint</i> y de cómo buscarlas en Internet	Las actividades deben atender al desarrollo de otras funciones del aplicativo con más detalles y perfeccionamiento del trabajo.

FUENTE: Organizado por la autora a partir de los resultados de la investigación.

Los parámetros aquí establecidos se constituyen en el desarrollo de la competencia pedagógica virtual. Se han estructurados para su utilización, discusión y experimentación y para ser continuamente revisados.

Se espera que esta contribución pueda ser útil para impulsar nuevos estudios e investigaciones en el área, sirviendo como incentivo a los órganos nacionales e internacionales del área de educación y otros afines, que estén emprendiendo actividades directamente relacionadas con la formación de profesores y el desarrollo de competencias pedagógicas, considerándose los escenarios de la sociedad del conocimiento y las perspectivas de aprendizaje en la sociedad de ahora y siempre.

Bibliografía

- GALLEGO, D.; ALONSO, C. M., y LUNA, A. N. (1990): *Estilos de aprender y estilos de enseñar en la era tecnológica*. Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Tomo I.
- CAREAGA, B. M. C. (1996): *Currículum cibernético: fundamentos y proyecciones*. 1996. Xf. Tesis Magister Educación Universidad de Concepción, Chile, 1996. Disponible en <<http://venado.conce.plaza.cl/~mcareaga/>>. Acceso: 25 abril 2004>.

Bibliografía consultada

- ALONSO, A., y ARZOZ, I. (2003): *Carta al homo ciberneticus*. Madrid, Edaf.
- ALAVA, S. (2002): *Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais?* Porto Alegre, Artmed.
- BAUDRILLARD, J. (1991): *Simulacro e simulações*. São Paulo, Relógio D'Água.
- CAPRA, F. (1996): *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo, Cultrix.
- LÉVY, P. (1996): *O que é o virtual?* São Paulo, Editora 34.
- (1999): *Cibercultura*. São Paulo, Editora 34.
- MORIN, E. (2000): *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo, Cortez.
- BUENDÍA, L. E., y CÓLAS, P. B. (1998) (Org.): *Investigación educativa*, 3.ª ed. Sevilla, Alfar.
- CASTELLS, M. (2000): *A sociedade em rede*. 3.ª ed. São Paulo, Paz e Terra.

- DRUCKER, P. (1997): *Sociedade pós-capitalista*, 6.ª ed. São Paulo, Pioneira.
- DUSZAK, T. A (2001): *Information literacy* e o papel educacional das bibliotecas. 2001. Xf. Dissertação de Mestrado em Ciências da Informação - Universidade de São Paulo, São Paulo.
- EPSTEIN, I. (Org.), (1973): *Cibernética e comunicação*. Cultrix, São Paulo.
- EISENBERG, J. (2003): "Internet, democracia e república", en *DADOS – Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, 46, n.º 3, pp. 491-511.
- FAZENDA, I. (Org.), (1991): *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo, Cortez.
- GALLEGO, D. J., y ONGALLO, C. (2003): *Conocimiento y gestión*. Pearson, Madrid.
- GALLO, S. (2003): *Deleuze & a educação*. Belo Horizonte, Autêntica.
- KENSKI, V. (2003): *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas, Papirus.
- KERCKHOVE, D. de (1995): *A pele da cultura*. Lisboa, Relógio D'água.
- LÉVY, P. (1993): *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro, Editora 34.
- MACHADO, N. J. (2000): *Epistemologia e didática*. São Paulo, Cortez.
- PERRENOUD, P. (2000): *As dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre, Artmed.
- TARDIF, M. (2002): *Saberes docentes e formação profissional*. 2.ª ed. Petrópolis, Vozes.