

ESTADO DEL ARTE DEL DISEÑO DE AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE CON SENSIBILIDAD A LAS VARIABLES CULTURALES

ERIK JOSÉ VERA MERCADO

Ingeniero electrónico, Ph.D.(c)

Grupo de Investigación GISEL

Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones

Universidad Industrial de Santander

erik.vera@correo.uis.edu.co

GILBERTO CARRILLO CAICEDO

Ingeniero electricista, Ph.D.

Profesor Titular laureado

Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones

Universidad Industrial de Santander

gilberto@uis.edu.co

Fecha de recibido: 24/06/2010

Fecha de aprobación: 15/12/2010

RESUMEN

Esta revisión del estado del arte es pertinente para el entendimiento del diseño y desarrollo de los sistemas de información. Es decir la informática social es campo interdisciplinario y transdisciplinario que pertenece a un gran cuerpo de investigación socioeconómico preocupado de las tecnologías de la información y la comunicación.

La tecnología de la información social investiga las relaciones entre los sistemas de desarrollo por un lado y la toma de decisiones, estructuras de poder, legislación, efectos del aprendizaje, aspectos organizacionales, educación e influencia de los medios por el otro lado. Como siempre la tecnología de la información social es importante considerar contextos específicos y situaciones.

PALABRAS CLAVE: Tecnología de la información, tecnología educacional, factores sociales tecnológicos, sistemas de aprendizaje.

ABSTRACT

This paper shows a state-of-the-art is pertinent to understanding the design, development, and operation of usable information systems. In short, social informatics is an interdisciplinary and transdisciplinary field that belongs to a larger body of socioeconomic research concerned with information and communications technology.

Social information technology investigates the relations between systems development on the one hand, and decision making, power structures, legislation, learning effects, organizational aspects, education and media influence on the other. However, social information technology also takes careful consideration to specify contexts and situations.

KEYWORDS: Information technology, Educational technology, Technology social factors, Learning systems.

1. INTRODUCCIÓN

Un área clave de la tecnología de la información social es el área de la educación. Como consecuencia de esto se puede observar que el énfasis en la integración de las tecnologías de la información y la comunicación se ha incrementado, aumentando así los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de la educación. Esta revisión literaria está enfocada en la forma en que los participantes interactúan con las nuevas tecnologías, y como estas ayudan a reorganizar la sociedad en mediano y largo plazo usándolas para una mejor educación.

Las variables culturales pueden ser tomadas en cuenta para diseñar ambientes de aprendizaje basados en el computador (CLEs) [1]. El propósito de esta relación es identificar recomendaciones concretas como guía para la ingeniería de la enseñanza en CLEs para diversas culturas mediante una revisión literaria de diferentes modelos que analizan cómo las variables culturales pueden ser tomadas en cuenta cuando se diseñan CLEs.

Las empresas y las instituciones educativas están compitiendo en el mercado de la educación global de productos CLEs, por consiguiente estos se están convirtiendo en una opción idónea para que los países tengan una mayor posibilidad de generar inclusión y cohesión social a través de la educación.

Este artículo está dividido en cuatro secciones. En la segunda sección se examina el contexto de las recomendaciones para la enseñanza con sensibilidad cultural. En la tercera sección, se introducen algunos modelos y lineamientos para ayudar en el diseño de la enseñanza teniendo en cuenta las variables culturales. La cuarta sección señala la dirección de futuras investigaciones y por último se presentan algunas conclusiones.

2. RECOMENDACIONES PARA LA ENSEÑANZA CON SENSIBILIDAD CULTURAL

Las consideraciones culturales son importantes en cualquier diseño de enseñanza puesto que existen culturas diferentes de un lugar a otro y/o diferentes culturas en un mismo sitio, lo cual presenta desafíos particulares de diseño para los desarrolladores de productos CLEs. [2-10]

Algunos investigadores todavía cuestionan este campo de investigación, por los informes subjetivos y la escasa investigación empírica especialmente en el campo de

los productos CLEs [5], [11] y por las dificultades para analizar sistemáticamente las variables culturales relacionadas con el diseño de lineamientos para ambientes de aprendizaje on-line flexibles. [12-18]

Sin embargo, en los últimos años algunos lineamientos de cómo diseñar con sensibilidad cultural CLEs empiezan a aparecer en la literatura de la tecnología educacional debido al interés de integrar variables culturales en la ingeniería de la enseñanza por parte de los proveedores de CLEs, los cuales están preocupados por la efectividad de sus productos en los mercados globales.

Las consecuencias de no tener en cuenta las variables culturales son la producción de materiales de enseñanza inefectivos, el bajo uso de materiales potencialmente efectivos, culturalmente insensibles y ofensivos a algunas culturas, por consiguiente la falta de adaptación cultural de los productos CLEs es una razón para que su desempeño sea ineficaz [19], [20].

El diseño de CLEs está dominado por Estados Unidos el cual es el primer productor de CLEs, también contribuyen al diseño de CLEs Gran Bretaña, Australia, y Canadá, a este conjunto de países se les denomina BANA [20].

La composición demográfica y lingüística de Estados Unidos está cambiando rápidamente, es por eso que muchas empresas de este país, ahora promueven soluciones que toman en cuenta variables culturales en el diseño de CLEs, a causa de este proceso han abierto oficinas en diversos países, usando expertos locales. [3], [21], [22].

La literatura que se ocupa de las variables culturales en la ingeniería de la enseñanza de CLEs incluye discusiones acerca de definiciones de cultura, modelos de variables culturales, limitaciones de estilos de aprendizaje basados en cultura, relaciones de poder asociadas con asuntos culturales, teorías de aprendizaje y aproximaciones a la enseñanza, ciudadanía mundial y conciencia cultural, lenguaje y cultura del diseñador.

2.1 DEFINICIÓN DE CULTURA Y MODELOS DE VARIABLES CULTURALES

Los tres modelos de características culturales más a menudo referidos son :

Modelo de Holfstede's. [23] el cual identifica cinco dimensiones culturales:

- Inequidad del poder
- Individualismo vs colectividad
- Masculinidad vs feminidad
- Orientación viejos vs jóvenes
- Precaución de la incertidumbre

Modelo de Trompenaars [24], [25] que introduce un modelo de cultura de siete dimensiones:

- Universalismo vs particularismo
- Individualismo vs comunitarismo
- Especifico-Difuso
- Neutral-afectivo
- Logro-origen
- Secuencial- sincrónico
- Control interno-externo

Modelo de Halls and Halls [26] introducen un modelo en el cual las culturas del mundo pueden ser comparadas sobre una escala de alto o bajo contexto, el cual se basa en la medida del conocimiento conjunto de imaginarios por parte de los individuos. En alto contexto se tiene la cultura (japonesa, árabe, mediterránea), la gente tiene amplias redes de información e interactúan entre personas que no requieren mucha información de respaldo a la inversa en culturas de bajo contexto (Norte americana, Europa del norte, etc), la interacción requiere información detallada de respaldo, ya que muchos aspectos de la vida no son compartidos. De los tres modelos el modelo Hofstede's es el más mencionado frecuentemente.

2.2 LIMITACIONES DE ESTILOS DE APRENDIZAJE BASADOS EN LA CULTURA

La generalización de estilos de aprendizaje basados en la cultura es de un valor limitado porque [27]:

- Miembros individuales de grupos no necesariamente exhiben características del colectivo
- No se puede conceptualizar la cultura como una dimensión normativa.

2.3 LAS RELACIONES DE PODER ASOCIADAS CON ASUNTOS CULTURALES

La globalización facilita la reproducción de capital cultural de las naciones dominantes las cuales exportan conocimientos y habilidades destruyendo algunas veces la identidad, valores culturales y tradiciones de las naciones recipientes [28].

2.4 TEORÍAS DE APRENDIZAJE Y APROXIMACIONES A LA ENSEÑANZA

Mientras muchos adoptan el constructivismo, como modelo pedagógico por sus métodos y principios de enseñanza, aquí se cuestiona la relevancia universal de dicho modelo en cuanto al diseño de enseñanza [29] [30] con variables culturales con productos CLEs. Actualmente existen tres opciones posibles en cuanto a la ingeniería de la enseñanza con sensibilidad cultural [31].

- No acomodación, basada en la noción que la filosofía educacional de BANA ha sido desarrollada con argumentos sólidos y no necesita ser modificada para acomodar diferencias en la cultura educacional
- Intervención, la cual es similar a la no acomodación, excepto que las diferencias en la cultura educacional son admitidas y direccionadas en parte.
- Modificación, basada en la noción que la filosofía educacional que informa de las aproximaciones de la enseñanza en países BANA necesitan ser revaluadas y posiblemente modificadas.

2.5 CIUDADANÍA MUNDIAL Y CONCIENCIA CULTURAL

Algunas discusiones alrededor del diseño de CLEs para participación cultural incluyen metas explícitas o implícitas, tal como la preparación del sujeto para la economía global y ciudadanía mundial a través del desarrollo de la conciencia y la sensibilidad cultural [5], [12], [32-34].

El mantenimiento de la diversidad cultural enriquece la construcción de conocimiento, así como aumenta el nivel de divergencia entre los estudiantes es por eso que la educación multicultural [32], [35], [36], fundamenta el discurso alrededor de la participación intercultural en CLEs [37].

2.6 LENGUAJE

El reparto internacional de la educación a distancia está dominado por el lenguaje inglés [12] por lo tanto la diferencia del lenguaje es una desventaja para los estudiantes que tienen otro lenguaje como primera lengua.

Dado que la comunicación en el computador esta mediada por texto, significa que debe ser llevada por el lenguaje, así que se debe contar con que el usuario del producto CLEs este en capacidad de interpretar el significado del lenguaje [38].

2.7 CULTURA DEL DISEÑADOR

El sistema de enseñanza está fundamentado en la cultura de los diseñadores [5], [39] que lo desarrollan por tal motivo cuando el esquema del estudiante y el del diseñador de enseñanza no corresponde, el resultado es una discontinuidad cultural en el producto [6].

3. VARIABLES CULTURALES EN LA INGENIERÍA DE LA ENSEÑANZA

3.1 REPASO DE MODELOS Y LINEAMIENTOS

Diez modelos fueron identificados. Siguiendo una breve descripción de cada uno de ellos.

- Henderson's [7], [15] propone un diseño de enseñanza de modelos múltiples culturales que apuntan a proveer las razones y estrategias para crear un producto CLEs adaptativo para uso local, nacional o internacional.
- McLoughlin [30] [39] presenta en su modelo de aprendizaje flexible en ambientes basados en la web un diseño de lineamientos para la flexibilidad y receptividad cultural en el diseño web. Su trabajo está basado en el análisis de un proyecto usando el modelo de Henderson's para el desarrollo cultural apropiado para cursos online dirigido a indígenas de Australia.
- Goodear's [6] describe asuntos a considerar en modelos de aprendizaje flexibles y sensibles al desarrollo cultural. (FLM), particularmente para aprendizaje online.
- Zahedi, Van Pelt, y Song [40] proponen una ventana de trabajo conceptual explorando diferencias en cómo la gente de diversas culturas y con características individuales diversas pueden percibir y usar documentos WEB.
- Dunn and Marinetti's [20] [41] identifican lineamientos para la selección de estrategias de adaptación y herramientas de soporte para que el diseñador de la enseñanza seleccione la estrategia de adaptación apropiada: solamente translación; localización-translación y alguna adaptación de contenidos; modularización, mas contenido de adaptación y adaptación de la estrategia de enseñanza; originalidad, una proporción significativa del contenido y la estrategia de enseñanza es única en la cultura por lo tanto puede requerir un curso de arquitectura alternativa.
- Recientemente Dunn y Marinetti [5] proponen una herramienta para soportar las estrategias de aprendizaje específicas, basada en el entendimiento de valores culturales.
- Burn's y Thongprasert's, [42] proponen estrategias para la enseñanza exitosa VED (entrega de la educación virtual) la cual es usada para determinar los factores específicos que influyen los ambientes de aprendizaje online en otros contextos culturales.
- Edmuston [43] provee lineamientos para cursos existentes de aprendizaje electrónico y para adaptar los perfiles culturales de los estudiantes. El modelo del proceso de adaptación cultural (CAP), integra los lineamientos de Marinetti y Dunn's, las dimensiones culturales de Holfstede's y el modelo múltiple de culturas de Henderson's.
- Erlandson, B. [44] en el área de sistemas socio técnicos para aprendizaje se tiene a CompILE "ambiente de aprendizaje interactivo exhaustivo" el cual es un sistema para gerencia del conocimiento personal y visualización que representa el aumento del conocimiento colectivo en ventanas individuales que muestran el periodo de vida de una persona, además está conectado a una red de agentes inteligentes.
- Bopry J. y Cunningham D. [45] realizan una investigación sobre el acoplamiento de estructuras mediante una base cultural para el diseño de la enseñanza, que incrusta en el proceso un principio que se fundamenta en que los estudiantes son organizacionalmente cerrados, estructuras determinadas y acopladas con sus ambientes.
- Nervárez J. [46] ofrece un repaso de como la tecnología es central para el desarrollo moderno y como el desarrollo virtual es concebido como un conjunto de factores sociales que sustentan la tecnología llamados tecnopolis y/o tecnociudad. con los cuales se crean lazos sociales adicionales y diferentes a través de interacciones físicas y virtuales, que son la tecnosociabilidad.

3.2 APROXIMACIONES A CLEs QUE PUEDEN SER UTILIZADOS EN CUALQUIER CONTEXTO.

Aquí hay una breve descripción de siete modelos y lineamientos asociados con esta aproximación en la literatura revisada.

- Collis [47] propone lineamientos para la adaptación web basada en cursos con diferentes expectativas y preferencias de los estudiantes, especialmente aquellos relacionados con la cultura.
- Slay's [48] crea un marco de trabajo teorico para el diseño de la enseñanza en zonas multiculturales, también examina la actividad humana como un sistema dentro de un ambiente de aprendizaje, en

donde el rol de la cultura es fundamental.

- Sabins Ahern's [8] apunta a integrar diferencias culturales dentro de las metodologías de diseño de enseñanza tradicional.
- Eberle y Childress [36] proveen una guía de diseño universal para el aprendizaje (UDL) de estudiantes provenientes de diversas culturas.
- Rose's y Meyer's [49] recomienda diferentes técnicas y estrategias de enseñanza, basados en una teoría de funcionamiento del cerebro.
- McLouglin's [50] propone un marco de trabajo holístico para el desarrollo de CLEs apropiado para estudiantes de diversas culturas.
- Gunawardena, Wilson, y Nolla [51] expone un marco de trabajo de diseño dividido en dos partes, la primera parte describe el contexto institucional, y la segunda parte describe asuntos relacionados con el diseño de cursos online.

4. DIRECCIONAMIENTO DE FUTURAS INVESTIGACIONES

Mediante un análisis de la literatura en ingeniería de la enseñanza para diversas culturas se hace una proyección de las tendencias futuras:

4.1 TENDENCIAS

- Surgimiento de expertos en ingeniería de la enseñanza en países no-BANA, particularmente en Asia, África, América Latina, los cuales aportarán nuevos modelos al campo de la ingeniería de la enseñanza.
- Realización de investigaciones [12] relacionadas con la cultura del diseñador en procesos de la ingeniería de la enseñanza en diseño de productos CLEs.
- Modificación de la creencia que existe acerca del incremento en costo y tiempo de desarrollo [3] de productos CLEs cuando se consideran las variables culturales.
- Identificación de modelos dominantes en la ingeniería de la enseñanza con sensibilidad cultural [2] [5] dando respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cuál de los modelos emergentes será el de más influencia?, ¿Que nuevos modelos serán desarrollados?, ¿Cuál de las tres posibles respuestas a la diversidad cultural se impondrá? La no acomodación, la intervención o la respuesta modificada.

4.2 DEFICIENCIAS METODOLÓGICAS

Los estudios de investigación basados en un diseño metodológico sólido son necesarios para construir la base de un marco robusto de trabajo en el diseño de lineamientos de enseñanza para productos CLEs, [52] teniendo en cuenta que las deficiencias de las investigaciones metodológicas actuales se han centrado en el sujeto de muestreo, se recomienda lo siguiente:

- Ausencia de un grupo de control
- Ausencia de reciprocidad (numerosos estudios para aplicar en estudiantes asiáticos usando occidentales)
- Pequeños grupos de muestras (algunos estudios cuentan con una muestra más pequeña de 10)
- Sobre representación de ESL (Inglés como segunda lengua)
- Baja representación entre estudiantes viviendo en diferentes culturas, en diferentes países y estudiantes de diferentes culturas, viviendo en el mismo país.

4.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

La ingeniería de la enseñanza debe también estar documentada con otras fuentes diferentes a los tres modelos de variables culturales. Las fuentes pueden incluir investigaciones realizadas en estudiantes multiculturales o a través de investigaciones relacionadas con la etnocomputación, [37] la cual es el estudio del diseño, implementación y evaluación de la interacción humana con el computador en una específica cultura demográfica [53].

Otra fuente de información es la investigación interacción hombre computador (HCI) la cual provee lineamientos sobre el significado de la cultura en el diseño de la interface, la interacción de la cultura con la tecnología y métodos de diseño para el cruce cultural en CLEs [54].

5. CONCLUSIONES

La investigación en variables culturales en la ingeniería de enseñanza de CLEs es un campo emergente de investigación y relativamente nuevo.

Actualmente las empresas y las instituciones educativas de numerosos países, desean contar con educación y servicios de capacitación en CLEs efectivos, es por eso que los proveedores deben considerar las necesidades de las diversas culturas en el diseño de CLEs [23], [24], [26].

Como la mayoría de la literatura viene de los países BANA, se está lejos de tener un marco de trabajo para el diseño de CLEs que haya demostrado ser adecuado en conocimientos pedagógicos, costos y desarrollo de metas sin embargo los modelos y lineamientos existentes ayudan a los diseñadores de enseñanza en productos CLEs.

- Conocer los estudiantes, su contexto y cultura
- Considerar la diversidad cultural desde el principio
- El diseñador de CLEs debe ser consciente de su propia cultura
- Usar estrategias de enseñanza con información cultural
- Emplear mediación humana (facilitación de la comunicación mediada por el computador y/o facilitación online) para asegurar la inclusividad cultural
- Proveer muchas formas diferentes de soporte para profesores y estudiantes: guías, herramientas de comunicación.
- Aplicar las recomendaciones que viene de la investigación HCI
- Utilizar las recomendaciones que vienen de los desarrolladores de experiencia.

6. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Industrial de Santander por su apoyo a este trabajo mediante la beca de doctorado y a Colciencias por la beca "generación bicentenario" FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS".

7. REFERENCIAS

- [1] Kidd T, Chen I, Simard C, Basque J, "Social information technology; connecting society and cultural issues" Chapter XVIII Cultural variables and instructional engineering, 2008, pp. 274-295.
- [2] Backroad Connections Pty Ltd 2002 (Ed.). (2004b). Globalisation/Internationalisation of online content and teaching. Australian flexible framework quick guides series, Australian National Training Authority. Retrieved June 29, 2006, from <http://pre2005.flexiblelearning.net.au/guides/international.pdf>
- [3] M. Conner, "Global implications of elearning". LiNE Zine, vol 2, No. 1. Available <http://linezine.com/2.1/features/mcgie.htm> [retrieved May 14, 2006].
- [4] S. Downey, R.M Cordova-Wentling, T. Wentling, & A. Wadsworth, The relationship between national culture and the usability of an e-learning system. [retrieved December 1, 2006].
- [5] Dunn, P., & Marinetti, A. Beyond localization: Effective learning strategies for crosscultural e-learning. In A. Edmundston (Ed.), Globalized e-learning cultural challenges, 2006, pp. 223-238.
- [6] Gayol, Y., & Schied, F. Cultural imperialism in the virtual classroom: Critical pedagogy in transnational distance education. ICDE Conference Proceedings: The new learning environment: A global perspective, 1997. [retrieved June 29, 2006].
- [7] L. Henderson, "Instructional design of interactive multimedia: A cultural critique". ETR&D, vol 44, No. 3, 1996, pp, 85-104.
- [8] C. Sabin, & T.C. Ahern, Instructional design and culturally diverse learners. Paper presented at the 32nd ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, November 6-9, Boston, Ma, 2002. Available <http://fie.engrng.pitt.edu/fie2002/> [retrieved September 27, 2006].
- [9] D.P. Subramony, "Instructional technologists' inattention to issues of cultural diversity among learners". Educational Technology, 2004, vol 44, No. 4, pp. 19-24.
- [10] D.A. Wiley, Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D.A. Wiley, The Instructional Use of Learning Objects, 2002, pp. 1-35. [Retrieved December 8, 2006].
- [11] A. Edmundston, Globalized elearning cultural challenges. Hershey, PA: Idea Group Inc, 2006.
- [12] T. Bates, Cultural and ethical issues in international distance education. Paper presented at the Engaging Partnerships, Collaboration and Partnership in Distance Education UBC/CREAD Conference, Vancouver, Canada, 1999. Available <http://www.tonybates.ca/papers/cread.html> [retrieved November 5, 2006].
- [13] (Ed.), Globalized e-learning cultural challenges. Hershey, PA: Idea Group Inc, pp. 187-208.

- [14] P. Gorski, *Multicultural education and the Internet: Intersections and integrations*. Boston, Toronto: McGraw-Hill, 2005.
- [15] E.T. Hall & M.R. Hall, *Understanding cultural differences*. Yarmouth, MA: Intercultural Press Inc, 1990.
- [16] S. McCarty, *Theorizing and realizing the globalized classroom*. In A. Edmundston, (Ed.), *Globalized e-learning cultural challenges*, 2006, Hershey, PA: Idea Group, Inc, pp.90-115.
- [17] C. McLoughlin, R. Oliver, "Instructional design for cultural difference: A case study of the indigenous online learning in a tertiary context". *Australian Journal of Educational Technology*, vol 16, No. 1, 2000, pp. 58-72. Available <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet16/mcloughlin.html> [retrieved June 29, 2006].
- [18] B.C. Taylor, *Virtual kaleidoscopes: Socio-cultural implications for distance learning*. Paper presented at the 21st Annual Conference on Distance Teaching and Learning, 2005. [Retrieved September 27, 2006].
- [19] M. Thomas, M. Mitchell & R. Joseph, "The third dimension of ADDIE: A cultural embrace". *TechTrends*, vol 46, No. 2, 2002, pp. 40-45.
- [20] P. Dunn & A. Marinetti, "Cultural adaptation: Necessity for global elearning". *LiNE Zine*, vol 7, No. 2, 2003a. Available <http://www.linezine.com/7.2/articles/pdamca.htm> [retrieved May 16, 2006].
- [21] A. Mannan, *Open and distance education in developing countries and globalisation: Facing the challenges*. Paper presented at the ICDE 2005 Conference, New Delhi, India. [Retrieved June 29, 2006].
- [22] Mayor, B., & Swann, J. *The English language and "global" teaching*. In M. Lea and K. Nicoll (Eds.), *Distributed learning: Social and cultural approaches to practice*, London: Routledge, 2002, pp. 111-130.
- [23] T.T.Hewett, R. Baecker, S. Card, T. Carey, J. Gasen, M. Mantei, G. Perlmen, G. Strong, & W. Verplank, *ACM SIGCHI Curriculum for Human-Computer Interaction*, 1996. Available <http://sigchi.org/cdg/index.html> [retrieved December 26, 2006].
- [24] T.T.Hewett, R. Baecker, S. Card, T. Carey, J. Gasen, M. Mantei, G. Perlmen, G. Strong, & W. Verplank, *ACM SIGCHI Curriculum for Human-Computer Interaction*, 1996. Available <http://sigchi.org/cdg/index.html> [retrieved December 26, 2006].
- [25] (Ed.), *Globalized e-learning cultural challenges* Hershey, PA: Idea Group Inc, pp. 187-208.
- [26] A. Hall, *Who's learning? Responding to the needs of a culturally diverse world of online learners*. In Markauskaite, L., Goodyear, P. & Reimann, P. (Eds.), *Proceedings of the 23rd annual conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education: Who's learning? Whose technology?* Sydney: Sydney University Press, 2006. [Retrieved December 15, 2006].
- [27] L. Goodear, *Presentation of findings 2001 flexible learning leaders professional development activity. Cultural diversity and flexible learning*. Australian National Training Authority, 2001. Available http://www.flexiblelearning.net.au/leaders/events/pastevents/2001/statepres01/papers/l_goodear.Pdf [retrieved October 8, 2006].
- [28] S.J. Kline, *Conceptual foundations formultidisciplinary thinking*. Stanford, CA: Stanford University Press, 1995.
- [29] K. McBrien, *Developing localization friendly e-learning*, 2005. [Retrieved July 20, 2006].
- [30] C. McLoughlin, & G. Gower, *Indigenous learners on-line: A model for flexible learning in an innovative Web-based environment*. Paper presented at the Australian Indigenous Education Conference, Freemantle, Australia, 2000.
- [31] D. Catterrick, *Do the philosophical foundations of online learning disadvantage non-Western students?* In A. Edmundston (Ed.), 2006, *Globalized e-learning cultural challenges*. Hershey, PA: Idea Group Inc, pp. 116-129.
- [32] L. Cifuentes, & K.L. Murphy, *Cultural connections: A model for eliminating boundaries and crossing borders*. *Quarterly Review of Research on Distance Education* (inaugural issue), vol 1, No. 1, 2000, pp. 17-30.
- [33] H. Nakanishi, K. Isbister, T. Ishida, & C. Nass, *Designing a social agent for a virtual meeting*

- space. In R. Trapp & S. Payr (Eds.), *Agent culture: Designing virtual characters for a multi-cultural world*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2004, pp. 245-266.
- [34] B. Olaniran, Challenges to implementing e-learning in lesser-developed countries. In A. Edmundston (Ed.), *Globalized e-learning cultural challenges*. Hershey, PA: Idea Group Inc, 2006, pp. 18-34.
- [35] B. Coulibaly, Multiculturalité et apprentissage collaboratif assisté par ordinateur (ACAO): L'exemple du DESS UTICEF. *TICE et Développement*, 1, 2005. Available <http://www.revue-tice.info/document.php> [retrieved May 20, 2006, from].
- [36] J.H. Eberle, & M.D. Childress, Universal design for culturally diverse online learning. In A. Edmundston (Ed.), *Globalized e-learning cultural challenges*. Hershey, PA: Idea Group Inc, pp. 239-254.
- [37] R. Goodfellow, M. Lea, F. Gonzalez, & R. Mason, Opportunity and e-quality: Intercultural and linguistic issues in global online learning. *Distance Education*, vol 22, No. 1, 2001, pp. 65-84.
- [38] M.G. Moore, K. Shattuck, & A. Al-Harhi, Cultures meeting cultures in online distance education. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*. The Italian e-Learning Association Journal, vol 1, No. 2, 2006, pp. 187-208. Available http://www.je-lks.it/archive/02_05/Methodologies1.html [retrieved September 29, 2006].
- [39] C. McLoughlin, Adapting e-learning across cultural boundaries: A framework for quality learning, pedagogy, and interaction. In A. Edmundston (Ed.), *Globalized e-learning cultural challenges*. Hershey, PA: Idea Group Inc, 2006, pp. 223-238.
- [40] J. Karlin, S. Kellogg, C. Kerk, "Special session-prepare locally to engineer globally: Embedding a global citizenship foundation into engineering curricula", 38th ASEE/IEEE frontiers in education conference S1 J-1 Octubre 22-25, 2008.
- [41] P. Dunn, & A. Marinetti, E-learning and national culture, 2003b. Available <http://www.trainingfoundation.com/articles/default.asp?PageID=1266> [retrieved May 16, 2006].
- [42] J. Burn, & N. Thongprasert, A culturebased model for strategic implementation of virtual education delivery. *International Journal of Education and Development Using ICT*, vol 1, No. 1, 2005. Available <http://ijedict.dec.uwi.edu/viewarticle.php?id=17&layout=html> [retrieved October 11, 2006].
- [43] A. Edmundston, The cultural adaption process (cap) model: Designing e-learning for another culture. In A. Edmundston (Ed.), *Globalized e-learning cultural challenges*. Hershey, PA: Idea Group Inc, 2006, pp. 267-290.
- [44] T. Kidd, I. Chen, P. Jones, "Social information technology; connecting society and cultural issues", Chapter XXII sociotechnical system design for learning: Bridging the digital with CompILE, 2008, 348-362.
- [45] T. Kidd, I. Chen, I. Chung, V. Chen, J. Tarn, "Social information technology; connecting society and cultural issues", Chapter XI The cultural factors in electronic monitoring, 2008, 151-162.
- [46] T. Kidd, I. Chen, M. McPherson, M. Baptista, J. Sandars, C. Kell, "Social information technology; connecting society and cultural issues" Chapter III The reversal of technology, 2008, 31-51.
- [47] B. Collis, Designing for differences: Cultural issues in the design of WWW-based course-support sites. *British Journal of Educational Technology*, vol 30 No. 3, 1999, pp. 201-215.
- [48] J. Slay, "Human activity systems: A theoretical framework for designing learning for multicultural settings". *Educational Technology & Society*, vol 5, No. 1, 2002, pp. 93-99. Available http://ifets.ieee.org/periodical/vol_1_2002/slay.html [retrieved June 29, 2006].
- [49] G. Paquette, *Instructional engineering in networked environments*. San Francisco: Pfeiffer/ Wiley Publishing Co, 2003.
- [50] M.S. McIsaac, & C.N. Gunawardera, Distance education. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*. New York: Simon & Schuster MacMillan, 2006, pp. 403-437.

- [51] C.N. Gunawardena, C.A. Lowe, & T. Anderson, "Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing". *Journal of Educational Computing Research*, vol 17, Vol. 4, 1997, pp. 397-431.
- [52] B. Bannan-Ritland, "The role of design in research: The interactive learning design framework." *Educational Researcher*, vol 32, No. 1, 2003, pp.21-24.
- [53] C. Gunawardena, P. Wilson, & A. Nolla, Culture and online education. In M. Moore & W. Anderson (Eds.), *Handbook of Distance Education* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Assoc, 2003, pp. 753-775.
- [54] Internet usage in Asia. (n.d.). Available <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm> [retrieved October 22, 2006].



E.J. Vera Mercado. Ingeniero electrónico de la Universidad Industrial de Santander (UIS), Colombia en 2001; Ingeniero electricista UIS, Colombia en 2004, Msc en administración de empresas de la Universidad Santo Tomás en 2005. Estudiante del doctorado en Ingeniería area Gestión, desarrollo tecnológico en UIS. Profesor catedrático titular de la UIS, Áreas de interés; Tecnología educacional,

factores sociales en la tecnología, etnocomputación, temas de aprendizaje, diseño de ambientes virtuales de aprendizaje.



G. Carrillo Caicedo. Ingeniero electricista de la Universidad Industrial de Santander (UIS), Colombia en 1987; M.Sc. en ingeniería del Rensselaer Polytechnic Institute, Estados Unidos en 1981; Especialista en Investigaciones del Instituto tecnológico de la Universidad Pontificia Comillas (UPCO), España en 1994; Ph.D de la UPCO, España en 1995. Profesor titular laureado de

la UIS. Áreas de interés: Mercados de energía eléctrica, servicios complementarios, calidad de la energía eléctrica y gestión tecnológica.