

ACTION POINT 14.08

Spanish Language Document

Gender Equality and Evaluation Issues - Background -

Paz Prendes Espinosa
pazprend@um.es

Lucía Amorós Poveda
lamoros@ucm.cl

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN.**
- 2. APROXIMACIÓN COMUNICATIVA.**
- 3. MODELOS DE EVALUACIÓN DE HIPERMEDIA EN LA ENSEÑANZA.**
 - 3.1. Sobre la base de instituciones.**
- 4. DIMENSIONES.**
 - 4.1. Normas.**
- 5. INTERCULTURALIDAD.**
 - 5.1. Sistema de Mensaje Primario , E.T. Hall (1959).**
 - 5.2. Desde el ámbito cultural y medios de comunicación, M. McLuhan (1964).**
 - 5.3. Desde el ámbito tecnocultural, D. de Kerckhove (1995).**
 - 5.4. Un Ejemplo aplicado: Cuestionario sociocultural, Miers y Amorós.**
 - 5.5. Un ejemplo aplicado: igualdad de género en los contenidos de una asignatura o módulo.**
 - 5.5.1. CONTENIDO fundamentado.**
 - 5.5.2. Ubicación del contenido considerando el código: Identificación y codificación audiovisual.**
- 6. BIBLIOGRAFÍA.**

ACTION POINT 14.08

1. INTRODUCCIÓN.

Siguiendo a Reidar Roll (1994)¹ la transformación de social propia de la sociedad de la información hace que sea necesario afrontar cambios en nuestros sistemas educativos para adaptarnos a ella. En otras palabras, la red de redes ofrece una vasta cantidad de información y de posibilidades que son útiles a la economía, la educación y la sociedad en general. Para la consecución de ciudadanos felices en su vida diaria, y eficaces, en su desempeño laboral, deben potenciarse habilidades para llevar a cabo las actividades propias del trabajo actual (Roll, 1994; Sancho, 1998).

En este sentido Roll (1994) advierte que la política ya no habla sólo de ciudadanos mejor educados sino que lo hace refiriéndose a personas educadas de modo diferente. El mercado laboral demanda habilidades como el razonamiento, la creatividad, la comprensión y una interacción que valore las diferentes culturas sabiendo desenvolverse con fluidez.

Partiendo del ya clásico informe de la UNESCO, *La Educación Encierra un Tesoro* (1996) se asumía entonces la necesidad de “repensar” en educación ante una nueva situación social, la mundialización entendida como un nuevo orden internacional gracias a nuevos descubrimientos tecnológicos, transformaciones sociales y nuevos acuerdos comerciales.

¹ Reidar Roll (Oslo, 12 de agosto de 1994) en este momento Secretario General del Consejo Internacional de Educación a Distancia. Documento publicado en Tiffin y Rajasingham, *En busca del aula virtual*, edición en español de 1997 y en inglés de 1995.

Siguiendo con el Informe, su finalidad esencial es que cada persona cultive las aptitudes necesarias para formular juicios individuales y adoptar conductas. La educación implica por tanto: un conocimiento dinámico del mundo; un conocimiento de los demás; el conocimiento de uno mismo; aprender a conocer; aprender a hacer; aprender a vivir juntos; aprender a ser.

La Comisión de las Comunidades Europeas (CCE, 2000; CUE 2000b) asumió las pautas propias de la sociedad de la información reconociendo la necesidad de plantear estrategias de acción con respecto a las nuevas tecnologías de la información. En última instancia, la Comisión indica que los ciudadanos esperamos de Europa una mejora en nuestra calidad de vida así como el pleno reconocimiento de la riqueza y diversidad de nuestro patrimonio cultural, lingüístico y étnico (CCE, 2000).

2. APROXIMACIÓN COMUNICATIVA.

Siguiendo a Salomon (1979), dos sistemas en instrucción y medios son, de un lado, los medios en sí mismos, y de otro, el sistema cognitivo. La interacción de ambos necesita ser estudiada porque la adquisición del conocimiento está mediada por las funciones simbólicas cognitivas, el *input* o entrada de los medios junto al sistema simbólico que emplean y el entorno o ambiente.

ACTION POINT 14.08

Ante el uso del ordenador y el empleo del hipermedia como elemento sustantivo de este trabajo, Martínez (2000) considera los siguientes criterios: 1) El medio sitúa al emisor y al receptor en relación comunicativa indirecta, esto es, no necesariamente el nuevo medio obliga a que emisor y receptor se encuentren en el mismo tiempo y en el mismo lugar; 2) El medio consigue superar las variables de espacio y de tiempo acercando tanto al emisor y al receptor como al contenido transmitido; 3) El medio necesita, impone, un sistema de codificación concreto, singular; 4) El medio, a su vez, contiene características estéticas; 5) La intención, a la hora de utilizar un medio en contextos de enseñanza, es ofrecer una ayuda para el logro de un fin tendente a favorecer el proceso de comunicación.

Martínez (2000) destaca la intencionalidad de uso como acción propia del ser humano. El medio en sí es útil para favorecer los procesos de comunicación, pero la intención, la voluntad en orden a que ese medio sea de utilidad recae en el “hombre” porque “sólo en éste puede haber intencionalidad” (pp. 182).

Cuando hablamos de comunicación humana la información es entendida como significado. El significado recae en la gente, en nosotros mismos como receptores. Expresamente se reconoce que el medio “impone unos condicionantes singulares de codificación” (Martínez, 2000:182) y dichos condicionantes requieren ser interpretados, sobre un convenio, para poder hablar de información. Las influencias culturales tienen un importante papel en la comprensión de la información en contextos de enseñanza y es tratado más

concretamente en un trabajo anterior (Martínez 1995a).

Sobre las consideraciones culturales en el proceso de comunicación son interesantes desde la teoría de la comunicación los trabajos de Watzlawick, Beavin y Jackson (1967), Moles (1971), los estudios antropológicos de Edward T. Hall sobre la relatividad cultural (1959, 1966, 1977) o el tratamiento simbólico de los medios en la instrucción que plantea Salomon (1979).

Todos ellos ayudan a comprender la importancia de factores culturales a la hora de garantizar que el mensaje llegue como el profesor quiere que llegue. En esta línea, nos acercamos al medio desde un planteamiento psico- didáctico cognitivista, que aplicado al campo de los medios en la enseñanza tiende a interesarnos como recurso transmisor de mensajes y que actúa como mediador de la realidad.

En este sentido, el receptor no puede desprenderse de su cultura, un factor interno, mental (Hall, 1977; Cole, 1996). La cultura como fuerza irracional cuya esencia, a la hora de comprenderla, se encuentra en el modo en el cual comprendamos y aceptemos la forma en la que trabajan las mentes de las personas (Hall, 1977)².

Siguiendo a Prendes (1994) este trabajo se ubica en la concepción del receptor como constructor de significaciones. Eco (1962)

² “Coping with and explaining irrationality in oneself and others is not easy, for it appears to be an intrinsic part of life. [...] A way to experience another group is to understand and accept the way their minds work” . *Beyond culture*, E.T. Hall 1977, pp. 213.

ACTION POINT 14.08

en la línea de este planteamiento ya consideró la obra abierta como aquella tendente “a promover en el intérprete `actos de libertad consciente`, a colocarlo como centro activo de una red de relaciones inagotables entre las cuales él instaura la propia forma sin estar determinado por una necesidad que le prescribe los modos definitivos de la organización de la obra disfrutada” (pp: 74-75).

Tal consideración lleva a interrogarse acerca de la codificación en la que se transmite y se recibe la información, así como a la carga cultural del emisor y del receptor. Se hace necesario un convenio mínimo.

Este aspecto ha sido trabajado desde hace mucho tiempo: Martínez (1995a) al diferenciar entre cultura personal, grupal, social y cultura supracultural o cultura de los medios; Hall (1959) y Cole (1996) al reconocer que la cultura es un factor interno, mental de la persona e incidir en la relación entre artefacto-sujeto-entorno; Martínez y Solano (2003) asumiendo la cultura como generadora de los significados y abordando la situación espaciotemporal que aflora ante las redes de telecomunicaciones junto a la problemática cultural que esto supone; Martínez y Prendes (2003) diferenciando entre redes en la enseñanza y redes para la enseñanza como generadora, esta última, de modos más flexibles de enseñanza y multitud de entornos; Martínez (2004) al detenerse en las necesidades de alumnos y profesores en el ciberespacio ubicando lo intercultural como rasgo prioritario.

3. MODELOS DE EVALUACIÓN DE HIPERMEDIA EN LA ENSEÑANZA.

Gros y Spector (1994) centrándose en la **instrucción asistida por ordenador** (CAI) y en el **courseware interactivo** (ICW) consideran que, a la hora de plantear una **evaluación completa** debemos centrarnos en el propio producto, en el usuario y en el contexto sin olvidar los mecanismos de relación entre ellos (proceso).

La evaluación orientada al producto tiene la finalidad de emitir un juicio inicial sobre el programa, sin necesidad de que el estudiante lo haya utilizado. Obviamente, esta evaluación va a ser llevada a cabo por expertos, por lo general, de tecnología instruccional.

La evaluación orientada al usuario busca los efectos que el programa produce en los estudiantes. El análisis se centra en los siguientes aspectos: 1) las interacciones entre el programa y el alumnado; 2) los niveles de adaptación; 3) la motivación; 4) los efectos de aprendizaje y finalmente, 5) la responsabilidad que recae en el usuario sobre el *courseware*.

La metodología de evaluación deberá relacionarse con el contenido del programa y el tipo de programa que se evalúa. Recordemos que el planteamiento metodológico y la teoría del aprendizaje de partida afecta al proceso de enseñanza y de aprendizaje. En este orden, los criterios de evaluación irán orientados hacia la búsqueda de interacciones entre el estudiante, el profesor y el material, los niveles de motivación o la receptividad por parte del estudiante ante el programa. Lo que se pretende es acceder al proceso de aprendizaje completo del estudiante y no al conocimiento adquirido por él ante una intervención instruccional concreta (véase la figura 3.1 que se encuentra en la página siguiente).

ACTION POINT 14.08

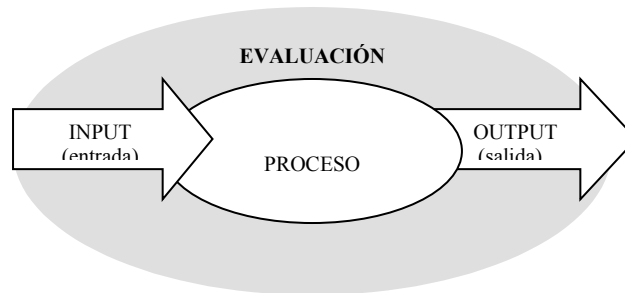


Figura 3. 1. Modelo orientado a la toma de decisiones.
Evaluación centrada en instrucción asistida por ordenador y courseware interactivo.
Basado en Gros y Spector (1994).

Finalmente, la evaluación centrada en el contexto atiende a cómo el ordenador y lo que éste transmite intervienen en el entorno. Interesan las formas cualitativas de interacción por lo que se consideran las actividades propias de las lecciones de clase (adquisición de conceptos, contenido) pero también, coincidiendo con Crook (1994), se consideran las relaciones sociales que implican.

El modelo de evaluación de partida, o modelo de base, es el propuesto por Stufflebeam y Shinkfield, modelo C.I.P.P. centrado en el contexto, el *input* (o entrada), el proceso y el producto (Gros y Spector, 1994). Como apunta Mateo (2000) éste modelo muy probablemente sea la aportación evaluativa más importante que agrupa a los modelos orientados a la toma de decisiones.

Otra referencia, siguiendo la línea de Escudero (1983), Gros y Spector (1994) y las necesidades manifestadas por Crook (1994) la ofrece Squires y McDougall (1994) tras una revisión interesante sobre los enfoques de evaluación basados en listas de

control³. Los autores reconocen la necesidad de desarrollar un **enfoque de evaluación de software educativo global** que permita la descripción, el estudio y la valoración de las aplicaciones, considerando tres grupos de actores: el alumnado, el profesorado y los diseñadores. Nos encontramos dentro de un ambiente de aprendizaje asistido por ordenador (AAO).

La evaluación del programa se sustenta bajo la interacción alumnado- profesorado- diseñador, donde las interacciones entre pares contemplan aspectos diferentes. Así, la **interacción entre las perspectivas** que posee el estudiante y las que posee el

³ Las listas de control son cuestionarios o escalas de evaluación que permiten valorar *software*. El estudio que ofrece Squires y McDougall en torno a ellas concluye en detrimento de las listas por lo que le lleva a la afirmación de que es necesario generar un enfoque diferente de evaluación. Para dar respuesta a esta necesidad los autores proponen el “Paradigma de las Interacciones de Perspectivas”.

ACTION POINT 14.08

profesor va a centrarse en la contemplación de la aplicación como un medio que genera formas innovadoras de interacción en el aula entre profesores y estudiantes.

La interacción entre las perspectivas que posee el grupo de diseño de materiales y el alumnado que harán uso de dichos materiales se relaciona con la forma en que ellos van a utilizar el *software* educativo, preocupándose principalmente en el cómo pueden apoyarse los procesos cognitivos.

La interacción entre las perspectivas que posee el equipo de diseño y las propias del profesorado está relacionada con cuestiones curriculares (procesos, contenidos y relaciones de estos con el aprendizaje informatizado). Trata de representarse en la figura 3.2 que se encuentra en la página siguiente, subrayando la cuestión de género dentro de la perspectiva “Diseñador/profesorado”.

García y Aguilar (1999), sobre la base de Squires y McDougall (1994) detallan las fases del modelo identificando un planteamiento descriptivo- evaluativo:

1ª) Descripción del programa, donde se atenderá a la edad de los destinatarios, los contenidos curriculares, el ciclo o cursos equivalentes a los que va destinado el material, las características de arranque del programa y los bloques de que consta.

2ª) Evaluación del programa, donde se atenderá a: A) *La interacción de las perspectivas profesor/a-alumno/a*, en

cuanto a la forma de utilización del programa, las funciones implícitas que desempeña el profesorado con él y la previsión acerca del carácter de las interacciones en clase así como del ambiente de aprendizaje que genera. B) *La interacción de las perspectivas diseñador/a-alumno/a*, donde se prestará atención a la teoría del aprendizaje que subyace, los procesos cognitivos y experiencias de aprendizaje que apoya y la accesibilidad que genera. C) *La interacción de las perspectivas diseñador/a- profesor/a*, atendiendo a los contenidos y objetivos curriculares, los procesos (en cuanto a la importancia que da el programa a ellos) y finalmente los rasgos sexistas si los hubiera.

3.1. Sobre la base de instituciones.

Por su amplitud, el Proyecto BENVIC es un ejemplo de evaluación con responsabilidades en educación. BENVIC, financiado por la unión europea, comenzó a desarrollarse a finales de los noventa y el último informe fue publicado en febrero de 2002. El sistema de referencia ha seguido el proceso que se describe en la figura 3.3 (ver página 8) y es útil para ejemplificar la evaluación de instituciones dirigidas a la enseñanza basadas en entornos hipermedia.

El modo de llevar a cabo la evaluación de instituciones soportadas sobre entornos artificiales da luz al modo de evaluación a gran escala. Nos detenemos por tanto en el procedimiento seguido.

ACTION POINT 14.08

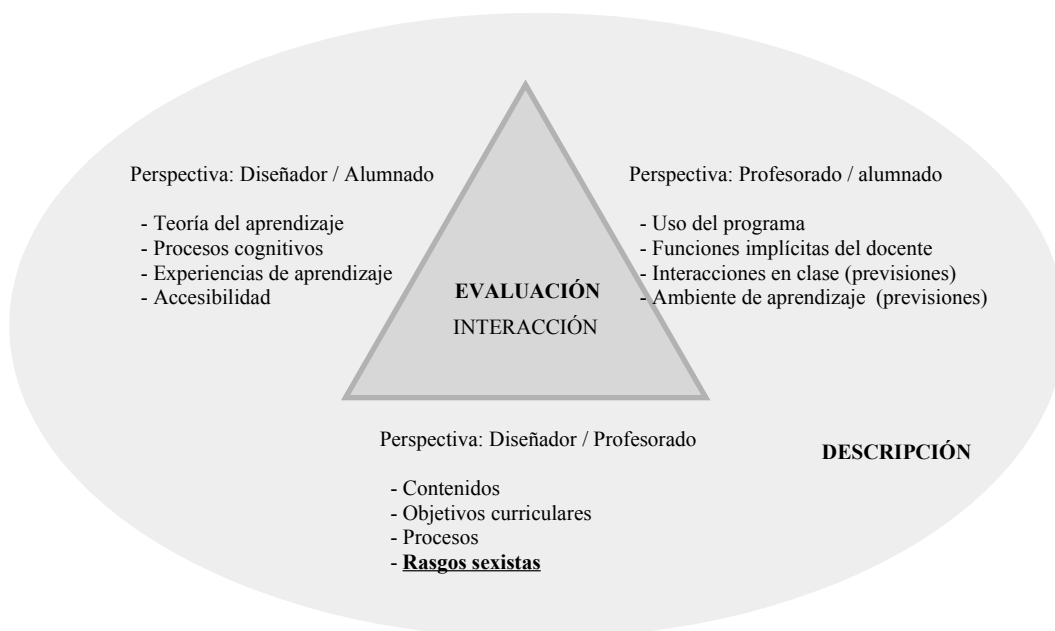


Figura 3. 2. Interacciones de las perspectivas como modelo de evaluación, basado en Squires y McDougall (1994).

Inicialmente se visita la página web del proyecto y se esboza un breve cuestionario (1). Posteriormente se comienza el proyecto estableciendo una guía y un glosario. Se comienza entonces con la descripción de la institución (2) a través del cuestionario y por medio de estudios de casos. A continuación, se lleva a cabo un seguimiento por la propia institución a través de un listado de indicadores (3).

Posteriormente (4) se comparan las instituciones utilizando la lista de indicadores y exponiendo las mejores actuaciones. Finalmente (5) se determina el plan de aprendizaje y mejora. Si el perfil de la institución debe cambiar se vuelve a la fase 2 repitiendo el proceso. No obstante, si

el perfil de la institución no ha cambiado se recurre a la fase 3.

Los dos primeros informes publicados recogen la descripción de las once instituciones del área occidental participantes con responsabilidades en educación a distancia. Se encuentran localizadas, por orden de aparición, en España (Barcelona y La Rioja), Finlandia, Inglaterra, Bélgica, Alemania, Rumania, Rusia, Portugal, Italia y Eslovenia. En la descripción se utilizan los estudios de casos, donde se analizan en profundidad los entornos, ofreciendo una fundamentación metodológica y tratando de definir el concepto de campus virtual.

ACTION POINT 14.08

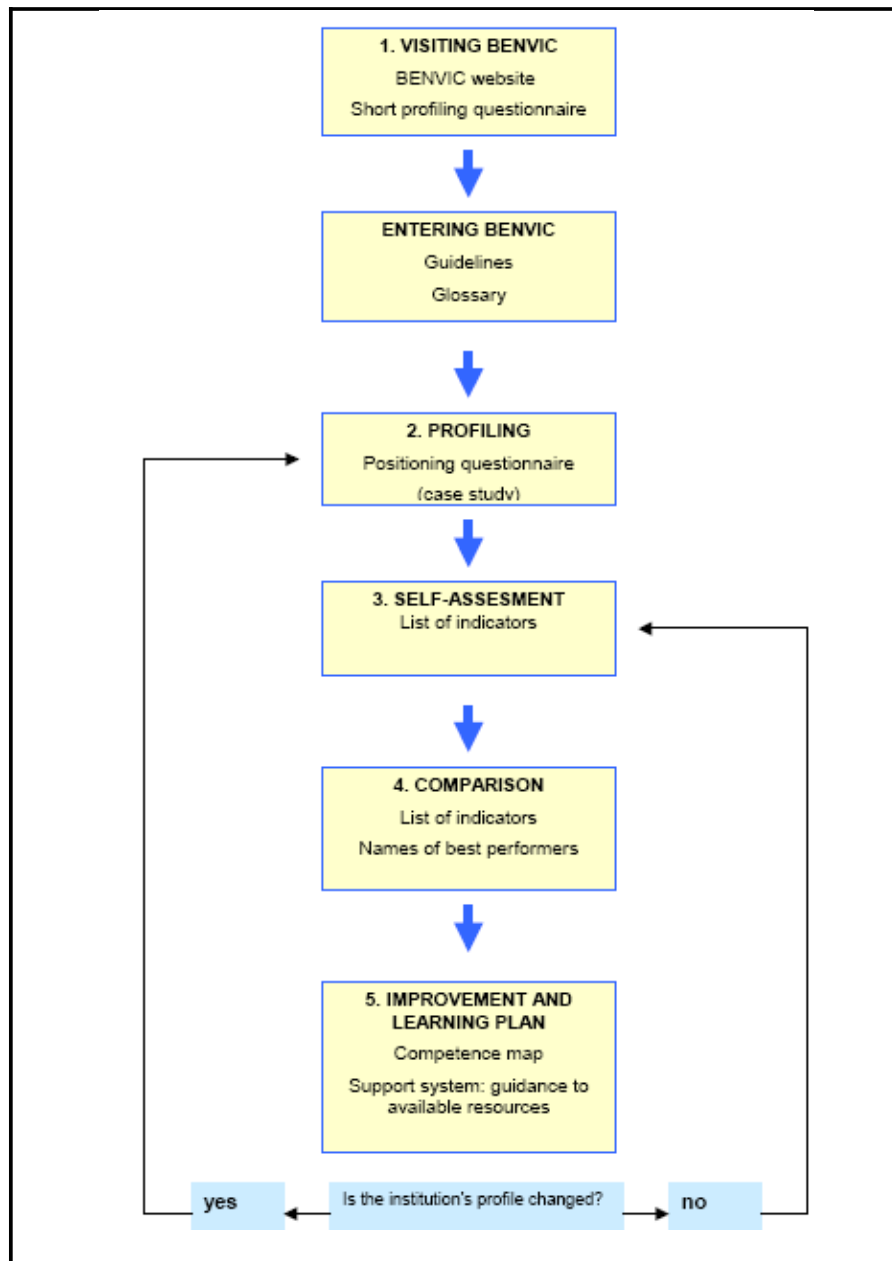


Figura 3. 3. Sistema de referencia de campus virtuales. BENVIC Project.
Evaluation Metodology Report (2000- 2001). Universitat Oberta de Catalunya (2002:10).

ACTION POINT 14.08

Los principios de referencia se dirigen hacia el campus virtual como contenido en sí mismo, una aproximación formativa y sumativa, la colaboración estimulada, las especificaciones culturales, un acercamiento a la evolución de los procesos y la sensibilidad de la población (necesidades, implicaciones).

Las áreas entre las que se distribuyen los indicadores son: 1) Servicios al estudiante; 2) Recursos de aprendizaje; 3) Evaluación; 4) Accesibilidad; 5) Eficiencia-productividad (economía); 6) Recursos

tecnológicos y 7) Producciones instruccionales.

El indicador definido ha sido “interactividad” tanto desde la perspectiva institucional como desde la perspectiva de aprendizaje. Finalmente el mapa de competencias, como se aprecia en la tabla 3.1 atiende a tareas funcionales: competencias prosectoriales, competencias intersectoriales y las denominadas competencias de aprendizaje abierto y a distancia.

Sample of list of competencies			
PROPRIETARY	CROSS-SECTORAL	SECTORAL	VIRTUAL CAMPUS
develop and communicate vision, strategy and objectives	Leadership	Building Partnership for higher education	Authoring of on-line materials
position the VC within the broad educational and socio-economic context of its environment	Communication	Education Policy development and application	Management of Staff involved in virtual activities
communicate and disseminate the values of the VC	Negotiation	Methodological management of learning system	Implement virtual pedagogic approaches and virtual training
promote the 'business model' of the virtual campus	Metacognitive skills	Management of learning systems	Providing on-line support
deliver a particular pedagogic approach and methodology	Problem solving and decision making	Learner evaluation and diagnosis	On-line group management
promote, and apply the 'organisational memory' of the VC	Governance	Education Course development	Technology management
reflect the 'learning patrimony' of the institution	Project management	Authoring of learning resources	Technology delivery
Promotion and external relations of VC	'Just in time' skills	Evaluation and quality system of learning	Assessment and accreditation of on-line systems and outputs

Tabla 3. 1. Ejemplo de lista de competencias. BENVIC Project. *Evaluation Metodology Report* (2000- 2001). Universitat Oberta de Catalunya (2002: 39).

ACTION POINT 14.08

BENVIC utiliza un cuadrante para identificar los cuatro paradigmas sobre los que se soporta el perfil de enseñanza: cuadrante NW (noroeste) donde el profesor está controlado y las actividades especificadas; cuadrante SW (suroeste) donde el profesor está controlado pero se ofrece un sistema abierto-cerrado para el estudiante o bien de aprendizaje de estrategias; cuadrante NE (noreste) donde el estudiante es ahora quien está dirigido en las actividades de aprendizaje; cuadrante SE (sureste) donde se ubica al sistema abierto-cerrado para la dirección del estudiante o el aprendizaje de estrategias.

Por cada cuadrante hay unas tareas especificadas que tiene que ver con el diálogo, la implicación, el soporte utilizado, el modo de llevar a cabo el control y el rol que desempeña el profesor (BENVIC Project. *Evaluation Metodology Report*, 2000- 2001, Universitat Oberta de Catalunya, 2002).

4. DIMENSIONES.

Detengámonos un momento en el concepto que presenta el resto del apartado que a continuación trabajamos para hacer una breve aclaración en torno a él. El empleo del término dimensión adopta aquí el sentido de pauta de ordenamiento general para determinar aspectos más concretos dentro de la evaluación. La determinación de las dimensiones ayudarán a la obtención de nuevos criterios, esta vez más específicos que permitan obtener valores acerca de aspectos concretos de los materiales hipermedia.

Por su parte, el término criterio, no es nuevo dentro del plano de la evaluación de *courseware* o programas informáticos educativos, al menos eso es lo que se deduce tras la revisión de ciertos trabajos

elaborados en la década de los ochenta⁴. En ellos comprobamos que bien para referirse a ítems concretos, bien discriminando entre criterios generales y específicos, las herramientas de evaluación revisadas se elaboraban en torno a criterios mientras que el concepto de dimensión no recoge ninguna acepción que se relacione con la evaluación.

En la actualidad, sin embargo, el término dimensión aparece dentro de la literatura europea relacionada con la evaluación educativa y más en concreto la evaluación de medios (véase los trabajos de Cabero 1994, 1999, 2001), Martínez (2002) o los planteamientos de base del Informe Benvic (2001). Este último identifica, dentro de una matriz multidimensional siete dimensiones a las que hacer frente en el estudio de un campus virtual: las bases institucionales y su misión, el alcance de la oferta, las actividades, la escala social, la organización social, las audiencias y el uso de los escenarios de enseñanza/aprendizaje.

Para Castillejo (1987) las dimensiones resultan conjuntos de características vinculadas a algo. Así por ejemplo, la variable "Uso del ordenador" se estudia atendiendo a la dimensión a) perspectiva educativa, y/o b) perspectiva del computador, c) tipos de C.A.L., d) interrelaciones sujeto- computador, d) lenguajes utilizados o e) tipos de programas.

⁴ Microsoft en 1982 llama criterios a los ítems incluidos dentro de su herramienta de evaluación de *courseware*. Salvas y Tomas (1984), Blease (1986) y la OTA (1988) diferencian entre criterios generales y específicos. Revisión efectuada sobre la obra de Squires y McDougall (1994), con apoyo en Martínez (1985).

ACTION POINT 14.08

Cabero (1999) concretamente se detiene en este término y entiende por dimensiones en la evaluación de un medio de enseñanza a aquellos aspectos desde los cuales se pueden evaluar. En este sentido, el concepto de dimensión es sinónimo del utilizado por otros autores a la hora de referirse a criterios generales de la evaluación (De Pablos, 1991; Gros y Spector, 1994; Squires y McDougall, 1994), categorías (Martínez y Sauleda, 1993; Duarte, 1999; *Virtual Michigan University*) o variables, ámbitos o apartados que de forma general se utilizan para evaluar un medio de enseñanza (De Pablos, 1993).

El informe que redactó la OTA⁵ en 1988 así como el formulario de evaluación de *courseware*⁶ agrupa a más de doscientos ítems destinados a la valoración de *software* con valor educativo en seis criterios o epígrafes principales: calidad

⁵ La OTA nace ante la iniciativa de crear una Oficina de Seguimiento de la Tecnología (*Office of Technology Assessment*) en el Congreso de los Estados Unidos. Su objetivo era el asesoramiento a los congresistas norteamericanos a la hora de tomar decisiones sobre la introducción o desarrollo de las nuevas tecnologías. En su momento elaboró, tras el análisis de treinta y seis organizaciones públicas, privadas y gubernamentales estadounidenses, un informe para contribuir al entendimiento del potencial de las nuevas tecnologías interactivas para la mejora del aprendizaje. Información extraída del artículo de M. A. Quintanilla (1992) y la obra de Squires y McDougall (1994).

⁶ Se hace una análisis del Informe desarrollado por la OTA en Squires y McDougall (1994). Los formularios aparecen en los trabajos de Martínez (1985) en lengua inglesa, y Squires y McDougall (1997) traducidos al castellano.

docente, posibilidad de modificación a cargo del profesor, evaluación y mantenimiento de registros, documentación y material de apoyo, calidad técnica, y finalmente, comercialización y características de los ordenadores en los que funcione el programa.

Gros et. al. (1994) reconoce como criterios dentro de la evaluación del *courseware* a los aspectos técnicos, contenidos y utilidades del programa. Dichos criterios se dividen a su vez en secciones como el análisis del contenido, las interacciones con el usuario, las utilidades generales del programa, que a su vez se descomponen haciéndose más concretos y específicos.

Cabero (1999, 2001) considera como dimensiones en la evaluación de medios a los contenido, los aspectos técnicos-estéticos, las características y potencialidades tecnológicas, los aspectos físicos y ergonómicos del medio, la organización interna de la información, los receptores, el uso por parte del estudiante (nivel de interactividad) y el coste económico/ distribución de dicho medio. Además, la evaluación no debe limitarse sólo al equipamiento y los programas sino también al material de acompañamiento con el cual se distribuya el medio.

Por su parte De Benito y Pérez (2003) identifican algunas dimensiones de observación, dentro de la evaluación del aprendizaje, centrándose en la participación. El primer nivel de participación es cuantitativo y aportaría información complementaria al profesor (número total de mensajes enviados, mensajes enviados por persona, mensajes por temática, mensajes en relación con el momento de trabajo, destinatarios del mensajes, anotaciones enviadas a un documento compartido y revisiones

ACTION POINT 14.08

realizadas del mismo documento por cada miembro del grupo). El segundo nivel de participación atiende a la calidad de las intervenciones ofreciendo información acerca del grado de implicación de cada miembro. Las dimensiones son: si aporta recursos, información nueva, referencias, pruebas de la experiencia, si sintetiza, resume el nivel de acuerdo y desacuerdo planteando nuevas vías para avanzar en el proceso de trabajo, si integra los nuevos acuerdos y si propone problemas o interrogantes ante el trabajo realizado.

En este sentido, podemos concluir, coincidiendo con De Pablos (1991, 1993) que las dimensiones o los criterios de evaluación, actúan como elementos de base sobre los cuales se va a llevar a cabo dicha evaluación y que estas dimensiones, recordemos, vienen afectadas por el origen epistemológico de la investigación. El autor señala que, desde un enfoque tecnológico, las dimensiones más convencionales en la evaluación giran en torno al grado de realismo de los mensajes, el rendimiento que el medio produce en el alumno, la cantidad de información transmitida, la cantidad de información recibida por el alumno y las funciones didácticas y organizativas. El enfoque interpretativo o hermenéutico se dirige hacia la comprensión de los procesos de aprendizaje que generan los medios, centrándose en los códigos específicos de los medios y la estructura del mensaje, las interacciones alumno/ medio, la cantidad de esfuerzo mental invertido en el aprendizaje mediado y las actitudes hacia los medios. Finalmente, desde una perspectiva o enfoque etnometodológico o crítico, las dimensiones de la evaluación abarcarían al análisis de la comunicación dentro de contextos concretos y el análisis de los intercambios de mensajes entre sujetos. Los estudios de casos suelen ser habituales dentro de este enfoque.

Por su parte, y como ya indicamos más arriba, centrados en la selección de programas informáticos dentro de contextos educativos, Martínez y Sauleda (1993) utilizan el término categoría o área básica para referirse a las dimensiones o criterios generales en la selección de *software*. Reconocen que a partir de estos criterios podrían obtenerse recomendaciones de carácter genérico o normas a tener en cuenta a la hora de seleccionarlo. Las categorías, o dimensiones que reconocen se refieren a los datos informativos básicos (descripción del programa), el contexto, el diseño curricular, la interacción y la evaluación. Dentro de cada categoría se encuentran las subcategorías o apartados en los cuáles se hace referencia a aspectos concretos y específicos.

En esta línea, Squires y McDougall (1994) diferencian entre criterios generales o epígrafes y criterios concretos o subgrupos en la selección de programas. Los primeros, es decir, los criterios generales, tienden a coincidir con los que habitualmente el docente utiliza para evaluar otros materiales. Por su parte, los criterios concretos son subgrupos relacionados con el criterio general, los cuales, dentro del campo de la evaluación de *software* para la enseñanza, suelen ser técnicos y relativos al estilo y la estructura del programa de forma específica.

Las cuestiones utilizadas para alimentar los criterios concretos hacen referencia a la interactividad, el uso dentro del programa de las capacidades, la existencia o no de gráficos, la animación, el grado de libertad del programa, el almacenamiento y la existencia de refuerzo dentro del programa.

En síntesis, podemos considerar que dentro de la evaluación de medios de enseñanza, y

ACTION POINT 14.08

concretamente de materiales multimedia interactivos o hipermedia, es necesario establecer dimensiones, categorías o criterios de evaluación de carácter general y dentro de ellos, subgrupos, subcategorías, criterios específicos o apartados más concretos que hagan más específica la evaluación.

En la tabla 4.1 se muestra un resumen del cuestionario de evaluación para aplicaciones multimedia e hipermedia destinadas a contextos de enseñanza con la intención de ilustrar lo que se acaba de exponer.

De lo dicho hasta el momento, se coincide con Crook (1994) y Cabero (1999) en

afirmar que, no existe un acuerdo a la hora de indicar los diferentes criterios generales que deben ser contemplados en la evaluación de un medio.

Las agrupaciones de items así como el título dado al criterio general, dimensión o epigrafe depende según Squires y McDougall (1994), del país de origen de la lista de control, herramienta empleada o cuestionario, del objetivo u objetivos profesionales y de las preferencias particulares del autor de la lista.

Dimensiones	Aspectos
1. Datos de identificación y análisis descriptivo	1.1. Datos de identificación. 1.2. Objetivos. 1.3. Elementos de contenido. 1.4. Aspectos técnicos y diseño gráfico.
2. Evaluación de aspectos didácticos	2.1. Objetivos. 2.2. Contenidos. 2.3. Actividades. 2.4. Evaluación. 2.5. Materiales complementarios. 2.6. Sistemas de ayuda. 2.7. Optimización del proceso de Enseñanza/ Aprendizaje.
3. Evaluación de aspectos psico-pedagógicos	3.1. Motivación. 3.2. Interactividad. 3.3. Atención. 3.4. Creatividad. 3.5. Operaciones cognitivas.
4. Aspectos económicos/ distribución	Costo total del sistema. Rentabilidad de la adquisición comparado con otros. Rentabilidad según el beneficio obtenido. Estabilidad del distribuidor oficial. Vendedores alternativos. Mercado. Existencia de apoyo técnico por el distribuidor.
5. Valoración global	5.1. Calidad técnica. 5.2. Calidad pedagógica.

Tabla 4.1. Ficha de evaluación de multimedia didáctico.
 Adaptado de Martínez et. al. (2002).

ACTION POINT 14.08

Si bien con anterioridad ya se hizo referencia a la ausencia de acuerdo a la hora de determinar los diferentes criterios generales para llevar a cabo la evaluación de medios, en este punto sí debe cumplirse con unas garantías a tener en cuenta en toda evaluación.

El trabajo elaborado por el *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation* (1988, 1994) ofrece una serie de normas a considerar en la evaluación de material educativo que aún hoy aparecen referenciadas en obras científicas y que cometamos en el apartado siguiente.

4.1. Normas.

En la actualidad diversos organismos ofrecen su guía de normas. Sin embargo esto no siempre fue así. Stufflebeam y Shinkfield (1985) se detienen en el texto *Standards for Evaluations of Educational Programs, Projects, and Materials*, publicado por el estadounidense *Joint Committee* en 1981 y cuya edición en español aparece en 1987 por la editorial Trillas (México).

Este manual no fue el único si bien sí uno de los pioneros en hacer públicos estándares dentro de la evaluación educativa y por ende útil para materiales en educación. Además ha sido el referente para posteriores guías elaboradas en otros estados (Widmer, 2002) como por ejemplo:

- *African Evaluation Society: The African Evaluation Guidelines 2000.*
- *American Evaluation Association (AEA): Guiding Principles for Evaluators.*
- *Australasian Evaluation Society (AES): Guidelines for the Ethical Conduct of Evaluations.*

- *Deutsche Gesellschaft für Evaluation (DeGEval): Standards für Evaluation*
- *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation: con su actualización del año 1994.*
- *Evaluations-standards der Schweizerischen: de diciembre de 2000.*
- *Société canadienne d'évaluation (SCÉ) / Canadian Evaluation Society (CES): Lignes directrices de la SCÉ en matière d'éthique/ CES Guideline for Ethical Conduct.*

Atendiendo por tanto al *Joint Committee* y su primera elaboración de estándares, el manual se desarrolló durante cinco años y la primera serie de normas se elaboró por miembros nombrados por doce organizaciones profesionales que en su conjunto contaban con aproximadamente dos millones de miembros (Stufflebeam y Shinkfield, 1987).

Las normas están ordenadas de acuerdo con la importancia de su función evaluativa y definen los principios que deben guiar y regir la evaluación educativa. El manual contiene recomendaciones para manejar asuntos vitales. En él se identifican y aclaran treinta normas presentadas en cuatro grupos o categorías que a su vez corresponden a cuatro problemas planteados en cualquier evaluación (Joint Committee, 1988): la utilidad, la factibilidad, la legitimidad y la precisión en la evaluación llevada a cabo. Veamos cada una de ellas.

Estándar: utilidad. Corresponde al grupo de normas que tratan de garantizar que la evaluación informe, sea oportuna y al tiempo sea influyente. Las normas de

ACTION POINT 14.08

utilidad determinan si una evaluación satisface las necesidades prácticas de información hacia una audiencia.

Estándar: factibilidad, viabilidad. Este grupo de normas reconoce que una evaluación educativa se realice en un ambiente natural al tiempo que consuma recursos valiosos. En otras palabras, el diseño de la evaluación deberá ser operativo en el ambiente donde se aplica y la evaluación deberá asumir únicamente aquellos materiales y tiempos que sean los necesarios para sus propósitos. Las normas de factibilidad implican que la evaluación sea realista, prudente, diplomática y económica.

Estándar: legitimidad. La legitimidad corresponde al grupo de normas que reflejan cómo la evaluación educativa debe asegurar y proteger a la persona como ser humano. Este grupo exige a quien dirige la evaluación que considere la privacidad de las personas así como la libertad de información y su protección. Por lo tanto requiere que la evaluación se realice legal, ética y respetuosamente hacia el bienestar de quienes participan en la evaluación así como de los afectados por sus resultados.

Estándar: precisión. Es el grupo de normas que hay que seguir para que la evaluación produzca la información adecuada. Se refieren por tanto a las características del objeto de estudio, el valor del objeto y el mérito. La consideración de este grupo de normas (once normas de las treinta que contiene el manual) proporciona una visión adecuada de la validez total de la evaluación.

No obstante, se reconoce la prudencia ante la aceptación de dicho trabajo (1988:31):

“el Joint Committee tiene la seguridad de que estas normas

encierran una concepción de la evaluación y una sabiduría convencional sobre esta práctica, válida y de consenso general; sin embargo también reconoce que ningún conjunto de normas se debe considerar el más completo o adecuado para todos los tiempos. Por lo contrario, las normas se deben aplicar en combinación con leyes pertinentes, con otros códigos apropiados y con hallazgos recientes obtenidos en el desarrollo de la investigación; [...]”

Siguiendo a Widmer (2002), en 1994 el *Joint Committee* publica *The Program Evaluation Standards. How to Assess Evaluations of Educational Programs*⁷. Supone una revisión al manual anterior. Si bien se mantienen las cuatro categorías y el número total de normas (30), los grupos quedan ligeramente modificados. Puede apreciarse en la tabla 4.2 la cual comentamos.

Dentro del estándar de utilidad de la evaluación se elimina una de las normas quedando ahora seis. Por su parte el estándar de factibilidad mantiene sus tres normas.

En el estándar de legitimidad aparecen dos nuevas normas. De un lado, la norma

⁷ Este trabajo se acompaña con *The Student Evaluation Standards* y *The Personnel Evaluation Standards*. Van dirigidos a organizaciones educativas e instituciones en general para la mejora de la calidad de los programas, el personal y los estudiantes. Publica Crowin Press. Fuente: <http://www.wmich.edu/evalctr/jc/>

ACTION POINT 14.08

“Orientación del servicio” al reconocer que las evaluaciones deberán tener en consideración la posibilidad de asistir a las organizaciones para dar solución a sus necesidades. De otro, la que se refiere al acceso de resultados donde se reconocen los derechos legales de los participantes y la necesidad de garantizarlos.

Estándares (1981)	Estándares (1994)
UTILIDAD	
Descripción de la audiencia Credibilidad del evaluador Alcance y selección de la información Interpretación valorativa Claridad del Informe Difusión del Informe	
Oportunidad del Informe	
Impacto de la evaluación	
FACTIBILIDAD O VIABILIDAD	
Procedimientos prácticos Viabilidad política Eficacia de los costes	
LEGITIMIDAD	
Orientación del servicio	
Obligación formal Conflicto de intereses	
Exposición total y franca	
Derecho a la información pública	
Derechos de la persona Interacciones humanas Equilibrio del informe	
Acceso de resultados	
Responsabilidad fiscal	
PRECISIÓN	
Identificación del objeto	
Documentación del programa	
Análisis del contexto Propósitos y procedimientos descritos Fuentes de información fiables Validez de la información Exactitud de la información Información sistemática Análisis de la información cuantitativa Análisis de la información cualitativa Conclusiones justificadas Informe imparcial	
Metaevaluación	

Tabla 4. 2. Estándares para la evaluación de materiales en la enseñanza. Joint Committé (1981, 1994).

5. INTERCULTURALIDAD.

La primera necesidad que se plantea es la determinación de qué entendemos por cultura. La definición de partida utilizada ha sido la del antropólogo Edward T. Hall producto de sus investigaciones y que recoge en el libro *The Silent Language* de 1959 y en la cual se considera a la cultura como el camino en la vida de las personas resultado de la suma de los esquemas de comportamiento aprendidos, las actitudes y los aspectos materiales.

Como él mismo reconoce, la definición modificada tras el desarrollo de sus estudios, puede no ser aceptada por toda la comunidad científica. Sin embargo en este momento nos apoyamos en ella por tres razones: porque se advierte el reconocimiento de la cultura como una adquisición a través del desarrollo del ser como ser social (cultura como un proceso de maduración); porque adopta el concepto de actitud, que no valor, lo que no entra en conflicto con el acervo intelectual adquirido hasta la fecha; y finalmente porque reconoce la importancia de los medios como variable a considerar en los estudios culturales, lo cual se ajusta a la línea de este trabajo.

En este sentido, pero años después, Hall (1977) recurre a diversos trabajos médicos y psicológicos para explicar cómo la cultura guarda relación con patrones conductuales adquiridos y cómo estos son interiorizados y desde qué parte del cerebro. Su exposición permite hacernos entender la extrema dificultad que supone cambiar patrones culturales, poniendo el punto de mira en la igualdad de género.

Reconoce, además, que el estudio de las diferencias culturales en tanto que el reconocimiento de ellas nos permitirá predecir el comportamiento de otras

ACTION POINT 14.08

personas. La comunicación es cultura (1959, 1966) y en el ámbito de la educación, asumiendo que la educación es un proceso de comunicación específico (Tiffin y Rajasingham, 1994; Blázquez, 1995), debemos considerar estas diferencias máxime cuando la diversidad del alumnado escapa a las fronteras físicas de un Estado.

Atendiendo al proceso de enseñanza sobre la base de la interculturalidad se identifican sobre el trabajo de Hall (1977) las siguientes utilidades : a) conocer el comportamiento de los otros y con ello poderlo predecir y acercarnos a la naturaleza de nuestras acciones con un presumible efecto positivo; b) consecución de dichos efectos a nivel social y de convivencia, en los negocios y en la formación; c) asumir como base la importancia de producir materiales formativos contextualizados; d) garantizar que el estudiante se sienta representado, identificado, dentro del entorno de formación.

En este sentido, a la hora de afrontar programas de formación interculturales debemos asumir inicialmente cinco hechos: a) Que generalmente ignoramos la mayor parte de nuestros patrones y señales de referencia. b) Que en principio, tendemos a dirigir nuestras entradas de información. c) Que es después de repetir sin éxito nuestros paradigmas personales dentro de una cultura extranjera cuando la estructura de los propios paradigmas comienzan a ser asequibles y sólo en pequeñas unidades y piezas y en casos muy especiales. d) Que una tarea interesante, basada en los datos diarios inexistentes con anterioridad, es la realización de una conclusión exitosa basada en una

concepción interdisciplinar⁸. e) Que para pasar de la cultura propia es necesario crear reglas explícitas por las cuales operar.

En conclusión, si deseamos predecir qué sucederá cuando interactuamos con otros debemos conocer previamente cuáles son sus esquemas de acción y porqué se producen. Aquellos programas donde no se provee al estudiante de significados tienden a inhibir sus acciones. El siguiente paso es la identificación.

En el proceso de enseñanza y sobre la base de la integración de hipermedia encontramos un espacio, el ciberespacio, que resulta común entre emisor y receptor y que como ambiente contiene, coincidiendo con Martínez (1994), una cibercultura. Los efectos de esta situación en torno a los cánones espacio-temporales y la cultura son trabajados en Martínez y Solano (2003) y Solano (2003), al referirse a la velocidad Martínez (2004) y sobre la aceleración cultural el trabajo por De Kerckhove (2004).

Para De Kerckhove (1997) la interactividad, la hipertextualidad y la conectividad son las condiciones principales que se encuentran bajo la ecología de las redes formando la base de la gente corriente, y añadido yo “gente corriente conectada, con amplio ancho de banda y a un coste asumible”, siendo también la base de las organizaciones, las naciones y de los continentes e incluyendo a la economía así como nuevos hábitos sociales y personales.

⁸ Concretamente Edward T. Hall menciona la realización de una conclusión basada en aspectos tomados de la química, la física y la astrología: “To abstract such a system from the living data where none existed before, however, is a formidable task, an intellectual achievement that can equal the great accomplishments in chemistry, physics, and astronomy (1977: 54).

ACTION POINT 14.08

Supongamos que el docente, hipotéticamente el emisor en este caso, emite una información a través de un canal de comunicación sonora (imaginemos una emisión audiovisual a través de videoconferencia por ejemplo). Los receptores son los alumnos pero uno de ellos está pensando, mientras el profesor habla, en que dentro de quince minutos debe ir a visitar a su padre que se encuentra hospitalizado. En este momento la correspondencia unívoca entre emisor y receptor es nula. Pese a que sería lo ideal, no se produce una experiencia vicaria en tanto que el mensaje emitido no ha llegado al receptor.

Moles y Zeltman (1971), desde un plano estrictamente comunicativo, interpretarían este ejemplo considerando que las personas vivimos en nuestro entorno⁹ y que de él recibimos los estímulos y mensajes con los que podemos reaccionar modificando nuestros comportamientos. Estos estímulos y mensajes llegan: a) desde un universo próximo, los procedentes de la familia; y b) de un universo más lejano, que es el propio del universo social (entorno global en el que resultan esenciales los medios de comunicación de masas).

Martínez (1995a), desde el campo de la tecnología y la formación en relación con el

⁹ Moles y Zeltmann (1975) exponen que las personas vamos formando parte del entorno al que denominamos cultura. No vamos a entrar en este concepto en tanto que nos escaparíamos en exceso a la línea de este trabajo. Sin embargo, tanto el tratamiento del concepto como la importancia cultural en el procesamiento de los mensajes resulta de extremo interés en cualquier proceso de comunicación. Los autores diferencian entre cultura individual y cultura colectiva, cultura erudita y cultura creadora así como el concepto de cultura mosaico.

binomio cultura-comunicación lo denomina niveles culturales diferenciando cuatro: a) cultura personal, la que cada individuo desarrolla a lo largo de su vida elaborando sus particulares significados y generando criterios propios de identificación de la realidad. Además es el nivel desde el cual se decodifica el mensaje; b) cultura grupal, conocimientos, comportamientos y producciones de un grupo dado; c) cultura social, comportamiento u orientación más o menos ideológica que se encuentra en una sociedad determinada ; d) cultura supracultural o cultura de los medios de comunicación de masas, nivel que afecta a los anteriores.

En este tercer nivel, siguiendo con Martínez (1994), la denominada cibercultura obliga a unas determinadas conductas, significados o modos de comportamiento que deben ser asumidos por todos los que intervienen en el proceso comunicativo específico propio de un contexto de enseñanza. Estos principios de comportamiento vienen determinados por la propia naturaleza del medio y la singularidad que impone el canal como tal, aspecto que también trata Salomon (1979). Además no debemos olvidar, como ya indicamos en apartados anteriores, que en el proceso cada participante se encuentra sumergido en una realidad cultural que le es propia y que será desde la que dará valor a los elementos recibidos.

Estas realidades por tanto deberán ser consideradas en todo momento. Y es precisamente en ese punto donde la no existencia de fronteras físicas sí puede existir desde el punto de vista cognitivo. El docente elabora sus contenidos, estructura y emite el mensaje, desde una realidad cultural concreta. Desde ahí se condiciona la configuración del mensaje y se da significado a cada uno de los elementos utilizados que no siempre tiene porque

ACTION POINT 14.08

coincidir con el significado que le pueda otorgar el receptor.

La alternativa a este problema es la **identificación**. En la medida en que el significado del mensaje se identifique con las necesidades del receptor quizás hayamos solucionado buena parte del problema. Para ello se sugiere, inicialmente, la entrevista con los estudiantes, con el profesorado, para conocerles y acercarse a las expectativas que ellos tienen. Así, por ejemplo, el departamento de Formación del Profesorado del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE), en España, ha asumido este hecho. En efecto, a través del cuestionario y un correo electrónico inicial, el tutor telemático recoge este tipo de información que se traslada a una tabla donde de modo general representa a sus alumnos y sus características.

Martínez (1995a) reconoce que hay un problema cuando se lleva a cabo una relación comunicativa entre grupos sociales con culturas diferentes considerando como elementos que pueden incorporar diferencias culturales: la tradición, la situación económica, la religión, el clima y la distancia física. Martínez (2004) incide en la interculturalidad en la enseñanza tanto desde el profesorado como desde el alumnado. Sus aportaciones han servido como punto de partida para la búsqueda de consideraciones culturales en relación con estas y de incentivo para la búsqueda de otras nuevas.

Para dicha búsqueda se ha recurrido a los trabajos del antropólogo Edward T. Hall (1959, 1966 y 1977), Marshall McLuhan (1964) y el trabajo de D. De Kerckhove (1995) en la línea del binomio cultura-medios de comunicación. Veamos cada uno de ellos.

5.1. Sistema de Mensaje Primario de E.T. Hall (1959).

Edward T. Hall (1959) ofrece diez criterios de análisis útiles en trabajos de base cultural que se recogen y describen en la tabla 5.1 que pasamos a comentar en párrafos posteriores.

ACTIVIDAD HUMANA		CARACTERÍSTICAS
LINGÜÍSTICAS	Interacción	En relación con la interactividad implica comunicación vocal, cualificación kinésica, lenguaje.
NO LINGÜÍSTICAS	Asociación	En relación con la organización: sociedad, clases, castas, gobierno.
	Subsistencia	En relación con la economía: trabajo, mantenimiento, pensiones, ocupaciones.
	Bisexualidad	En relación con la sexualidad: diferencia biológica y técnica entre sexo masculino y femenino.
	Territorialidad	En relación con el espacio físico: espacio formal e informal, límites territoriales.
	Temporalidad	En relación con la temporalización: tiempo, secuencia, ciclos, calendario.
	Aprendizaje	En relación con la instrucción: enculturación, crianza, aprendizaje informal, educación.
	Ocio	Recreación, diversión, ocio, juegos.
	Defensa	En relación con la protección: defensa formal e informal y técnica.
	Explotación (uso de materiales)	Sistemas materiales, ambientes o entornos, tecnología de los hábitos motores.

Tabla 5. 1. Sistema de Mensaje Primario. Basado en Hall. (1959).

No obstante, en este momento conviene subrayar, que su trabajo se desarrolló a través de la observación. En él se detiene en las diferencias culturales existentes

ACTION POINT 14.08

entre países con la finalidad de recoger todas las diferencias internacionales. El autor las ubicó en lo que él denominó Sistema de Mensaje Primario.

Como puede observarse, el lenguaje oral es uno de ellos pero no el único ni el principal puesto que todos pueden relacionarse con todos. De un lado, la interactividad, oral, es predominantemente lingüística, y vocal.

Hall determina como actividades no lingüísticas nueve de las diez que conforman el Sistema de Mensaje Primario. La tercera “bisexualidad” implica la diferencia biológica entre el hombre y la mujer así como las diferencias técnicas propias del sexo masculino y del sexo femenino en tanto que distinto.

5.2. Desde el ámbito cultural y medios de comunicación, M. McLuhan (1964).

Marshall McLuhan (1964) en la línea de Edward Hall, asume dicha relatividad cultural en su estudio sobre los efectos de los medios de comunicación de masas.

En *Comprender los medios de comunicación* (1964), uno de sus libros más importantes, expone una clasificación cultural de medios diferenciando entre fríos y calientes. En la tabla 5.2 se recoge esta taxonomía de medios desde el ámbito cultural.

McLuhan otorga “temperatura” a los medios (al hablar de fríos y calientes). En este sentido, la interpretación de la temperatura de un medio depende de la temperatura de la cultura dónde este se implemente. Identificada, entonces, la temperatura cultural, la taxonomía de McLuhan, entonces, orienta hacia efecto que tiene el uso de un determinado medio.

En otras palabras, si asumimos la temperatura de un medio, primero debemos conocernos a nosotros mismos. Lo cual, llevado a un planteamiento atendiendo al género, sería como decir que se debe conocer al hombre como y en tanto que hombre y a la mujer como y en tanto que mujer.

TIPOS	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
Medios fríos	<ul style="list-style-type: none"> -Incluyen. -Altos en participación y empatía -Un único sentido recibe una pequeña cantidad de información. -El oyente debe completar mucho - Implosivos. 	Teléfono Televisión Historieta, visualmente Escritura geroglífica Piedra, empleada para escribir Un seminario Lo rústico Edad eléctrica El twist y el jazz, en un segundo momento, esto es, una vez asimilada la tv y la radio.
Medios calientes	<ul style="list-style-type: none"> -Excluyen. -Son bajos en participación y empatía. -Extiende en alta definición un único sentido. -Explosivos. -No deja que el oyente complete tanto. -Intensos, generando especialización y fragmentación. 	Radio Película de cine Fotografía, visualmente Alfabeto fonético, con alto grado de intensidad visual abstracta Palabra impresa Papel, empleado para escribir Lectura-libro Lo urbanizado Edad mecánica El vals

Tabla 5. 2. Consideraciones desde el ámbito tecnocultural y medios de comunicación. Basado en McLuhan (1964).

5.3. Desde el ámbito tecnocultural, D. de Kerckhove (1995).

Siguiendo a De Kerckhove (1995), las redes informáticas implican una penetración en lo más profundo de la persona habiendo tanto lugar en nuestro espacio interior como en el exterior.

ACTION POINT 14.08

Si recordando a McLuhan (1964) la electricidad incluye, la digitalización y con ella la realidad virtual abre paso al ser como ser individual donde nuestros dedos se extienden a través del teclado y donde los interfaces gráficos actúan como extensiones de nuestras ideas. El interés estriba en el estudio psicológico integral de países orientales (India, Japón, China) en tanto que el desarrollo de las tecnologías hipertextuales e hipermedia esta más cercano, por espíritu y por hechos, a la psicología oriental que occidental (De Kerckhove, 1995).

En la tabla 5.3 se recogen las tendencias sociales, económicas y psicológicas que apunta De Kerckhove.

Las consideraciones desde el ámbito tecnocultural son necesarias porque: a) son útiles como indicadores tecnoculturales para informes y registros centrados en contextos *ciberculturales*; b) ayudan a identificar aspectos sociales, económicos y psicológicos que están en el presente o tienen que venir; y c) supone una visión de cognición distribuida al atender a la sociedad desde planteamientos ecológicos y tecnológicamente influida.

En este sentido, se atiende a las tendencias comerciales y sociales de tres décadas (años sesenta hasta años ochenta). Las tendencias psicológicas se trabajan considerando la variable medios de comunicación.

TENDENCIAS	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS – Años 60 y 70 / hacia los años 80
Negocios por tiempo (60-70s/80s)	Potencia económica mundial	UUEE/ Japón
	Tendencia estructural general	Expansión/ Contracción
	Mitología financiera dominante	Inflación/ Déficit
	Equipo (hardware) preferido	Transporte/ Comunicación
	Rol del gobierno	Centralización/ Desregulación
	Modelos dominantes de inversión	Mínimo riesgo y empresa/ Intereses inmobiliarios y fondos de inversión.
	Ideología de negocios	Keynes/ Reagan
	Internacionalismo	Multinacionales o industrias solas/ Multisectoriales o diversificadas
Sociales por tiempo (60-70s/80s)	Tender hacia ¹⁰	Producción/ consumo
	Interesar	Década del yo/ Entornamentalismo
	Preocuparse por	Relaciones de pareja/ Salud
	Estilo de vida	Hippies/ Yuppies
	Idea de vida	Feminismo/ dinkis (parejas con dos salarios y sin hijos)
	Practicar	Drogas sociales y no sociales/ No fumadores
Psicológicas por medios (TV, saturación durante los 70s/ Ordenador, penetración durante los 80s)	Pensar	Paseo ideológico/ Lo esencial
	Concepto dominante	Cultura y producción de masas/ Cultura de la rapidez, comunicación instantánea
	Esquema de comunicación principal	Transmisión de un solo camino dando a la gente lo que quiere/ trabajo en red con dos caminos ofreciendo encontrar lo que la gente quiera.
	Actitud de mercado dominante	Seducción/ Precisión
	Estrategia de negocios dominante	Promoción/ Contabilidad
	Metáforas principales	Cuerpo-sentidos-tocar/ Cerebro-sistema nervioso central
	Palabras favoritas	Mitos, iconos, imágenes/ logica, IA, sistemas expertos.
Representación mitológica popular	Superman/ HAL 2001	

Tabla 5.3. Consideraciones desde el ámbito tecnocultural. Basado en De Kerckhove (1995).

10

ACTION POINT 14.08

5.4. Un Ejemplo aplicado: Cuestionario sociocultural, de Miers y Amorós.

Para garantizar que el mensaje llegue como el profesor quiere que llegue se deberá conocer a los estudiantes con el fin de personalizar el proceso de enseñanza y favorecer la enseñanza individualizada (enseñanza “hecha de encargo” o *customized*).

Las estrategias para conseguir que el profesor se identifique con el estudiante tendrán que ver con la elaboración de materiales acorde a sus necesidades e intereses por ejemplo utilizando frases comunes para ellos, clips de películas conocidos, sonidos cotidianos, imágenes. Sin embargo, para garantizar que el mensaje llegue como se desea que llegue será interesante compartir información intergrupo e intragrupo. Para llevar a cabo esta estrategia puede ser de utilidad el cuestionario sociocultural desarrollado en colaboración con la geóloga Mindy Miers bajo la coordinación del profesor De Kerckhove durante la estancia correspondiente a los años 2002/2003 en la Universidad de Toronto.

Queda recogido en la tabla 5.4 que se exponen la página siguiente.

El objetivo del cuestionario es la elaboración de informes socioeducativos pensando en la recogida de información e integración posterior de contenidos acorde a las necesidades individuales de una diversidad de estudiantes.

El cuestionario se basa en los planteamientos antropológicos de Edward T. Hall (1959). No obstante, también se han tomado en consideración otras obras del mismo autor (Hall, 1966 y 1977) siendo adaptado a la situación actual tras la

revisión de bibliografía posterior (Martínez, 1995a; De Kerckhove, 1995; Martínez, 1999; Archer, 1999; Darling- Hammond, 2001; Guarro, 2002).

Si nos detenemos en la dimensión “Sexo/Aprendizaje” puede comprobarse que deben atenderse a dos ítems: temas que atienden al sexo masculino, si los hubiere, y temas específicamente para el sexo femenino.

5.5. Un ejemplo aplicado: igualdad de género integrada en los contenidos de una asignatura o módulo.

La asignatura dónde se trabajó el indicador de igualdad de género se denomina Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Se impartió en la Universidad de Murcia, (España), en la Facultad de Educación (tercer año académico, Diplomatura: Magisterio). El contenido que contiene el indicador se encuentra dentro del tema 6 de la asignatura del curso académico 2004/05.

Se consideraron dos aspectos a la hora de integrar el indicador de género: a) disponer de una base teórica importante para integrar el indicador de modo coherente en el programa de la asignatura o módulo; b) asumir las características de los estudiantes, identificándonos con ellos y ofreciendo códigos que les fueran familiares, en este caso, el audiovisual.

5.5.1. CONTENIDO fundamentado.

En primer lugar fue necesario disponer de un soporte bien fundamentado, teórica y prácticamente, para la introducción del indicador de género así como sobre el contenido dado. Sobre esta base se exponen diferentes hitos correspondientes a la historia del computador y se introduce el

ACTION POINT 14.08

Interacción/ Aprendizaje:	
Conocimientos de la comunidad- que se enseña y aprende	Descripción de la comunidad. Contenido de enseñanza Intereses de los estudiantes.
Organización/ Aprendizaje:	
Grupos aprendizaje- instituciones educativas	Numero de estudiantes (Escuela Primaria). Numero de estudiantes (Escuela Secundaria). Numero de estudiantes (Universidad).
Economía/ Aprendizaje:	
Recompensas para la enseñanza y el aprendizaje	Recompensas para la realización de la clase Cuando finaliza una asignatura... Cuando finaliza una clase...
Sexo/ Aprendizaje:	
Qué se enseña acerca del sexo	Temas específicamente para el sexo masculino (si los hubiera) Temas específicamente para el sexo femenino (si los hubiera)
Territorial/ Aprendizaje:	
Lugares para el aprendizaje	Descripción de la clase en la Escuela Primaria Descripción de la clase en la Escuela Secundaria Descripción de la clase en la Universidad ¿Esta aceptada la escuela en casa? ¿Es común? ¿Se estimulan salidas al campo y otras? ¿Es común?
Temporal/ Aprendizaje:	
Horario de aprendizaje(grupo)	Número de horas de clase por día (en los tres niveles). Duración de cada clase (en los tres niveles).
Instrucción/ Aprendizaje:	
Enculturación Crianza Aprendizaje Informal Educación	Día Nacional: Día del trabajador: Religión/ s: Principales vacaciones- explicación del significado: Comida típica: Fruta típica: Bebida típica: Promedio del numero de niños por familia: Promedio de número de mujeres en situación laboral remunerada: ¿Son usuales las familias no-tradicionales? Por favor describelas. ¿Son usuales las familias tradicionales? Por favor, describelas.
Recreo/ Aprendizaje:	
Haciendo el aprendizaje divertido	Ocio en clase. Técnicas comunes. Ejemplos contextuales.

Tabla 5. 4. Indicador del MEET: Identificación. Cuestionario sociocultural.

hito correspondiente. En esta línea, Castells (1996) sitúa la historia de las nuevas tecnologías durante la Segunda Guerra Mundial y el periodo subsiguiente

centrando dichos avances en la electrónica en la microelectrónica, los ordenadores y las telecomunicaciones.

ACTION POINT 14.08

Para Briggs y Burke (2002) los años setenta muestran la fase experimental de la tecnología digital. Es en estos años cuando el ordenador deja de concebirse como meras máquinas de cálculo y se adaptan a nuevas formas y todo tipo de servicios y comunicación. Un ejemplo de ello lo tenemos con la ergonomía de la máquina. Para llegar a los ordenadores personales éstos tuvieron que reducirse en tamaño y en precio. Colossus y ENIAC fueron ordenadores dependientes de válvulas muy grandes (Briggs y Burke, 2002). Strathern (1997) apunta que Colossus empezó a funcionar en diciembre de 1943 con dos mil cuatrocientos tubos de vacío. Teniendo en cuenta acontecimientos relevantes en esta línea, otros ejemplos tomados de Strathern (1999) los encontramos con: la creación de la máquina de William Shikard que fue precursora del ordenador digital; el proyecto en 1823 de Charles Babbage al que denomina padre de los ordenadores; el padre fundador del ordenador moderno, Alan Turing con sus trabajos principalmente de 1937 que le llevan a la definición teórica de algoritmo; y el MADAM, la máquina digital electrónica de Manchester que en 1948 resultó ser el primer ordenador digital electrónico.

Si bien en *Sobre los números computables* el británico Turing reconoció los límites teóricos del ordenador futuro (Strathern, 1999) años antes, en 1931, Kurt Gödel en su obra *Principia Matemática* planteó que dentro de cualquier sistema matemático estrictamente lógico siempre habría proposiciones cuya veracidad o falsedad no podría ser demostrada (proposiciones formalmente indeterminables). A su vez, diez años antes, en 1920, Heisenberg, Schöder y Dirac reformulaban la mecánica con una nueva teoría: la llamada mecánica cuántica (Hawking, 1988, 1998).

En 1926 Heisenberg formula el Principio de Incertidumbre. La cuántica afecta a los matemáticos del momento y entre ellos a Turing (Strathern, 1999). Inicialmente a principios de siglo (1906) Lee de Forest, físico estadounidense, ofreció el avance más importante en el desarrollo de la electrónica al introducir un tercer electrodo en el tubo de vacío permitiendo el paso de electrones (Braun, 1992) y siendo considerado por Castells (1996) antecedente, junto a Bell y Marconi, de las nuevas tecnologías.

Manteniendo esta tesis, y recurriendo a Briggs y Burke (2002) la evolución del ordenador capítulo por capítulo es imposible ya que abarca aspectos como el diseño, la memoria, el lenguaje, el circuito lógico o el programa. Junto a nuevos artilugios, como el módem, diferentes personas y en distintos lugares tuvieron un papel relevante en la historia en diferentes momentos. Así se sustenta la aproximación histórica sobre los ordenadores, tomando como apoyo, los trabajos de Strathern (1999), De Kerckhove (1995, 1997, 2001), Briggs y Burke (2002) y Martínez y Prendes (2003). Con ello se trata de no limitar el planteamiento de los antecedentes a un plano simplificado, cuanto que la realidad misma es compleja.

En este caso, sobre la importancia de Charles Babbage (1823), como diseñador del primer antecedente del ordenador (Máquina Diferencial nº 1" se reconoce el trabajo de Ada Gordon King, correspondiente a la década de los 30 dentro del S. XIX.

Ada Gordon escribió sobre sistemas de instrucciones en Ingeniería Informática (programas) por lo que puede ser considerada como la primera programadora computacional.

ACTION POINT 14.08

5.5.2. Ubicación del contenido considerando el código: Identificación y codificación audiovisual.

Inicialmente la clase comenzaba con preguntas relacionadas con la historia de los computadores (amigos que se dedican a ellos, que trabajan con ellos, personas, descubridores). Generalmente los estudiantes tienen nombres identificados a la ingeniería informática y esos nombres corresponden a roles masculinos. Se procede tomando la información que los estudiantes dan en clase y sobre ella se justifica el sentido del contenido trabajado en la sesión de ese día.

El contenido se transmite visualmente acompañado de información oral, con la voz de la profesora, lo que lleva a una transmisión audiovisual de la información.

La presentación visual es dinámica. La dinamicidad se consigue por medio de órdenes insertas en la presentación así como integración de enlaces dentro de las pantallas. En la tabla 5.5. el enlace se aprecia en color rosa. De este modo se ofrece la posibilidad de hacer preguntas a los estudiantes e ir identificando sus respuestas ya adquiridas con el nuevo contenido dado.

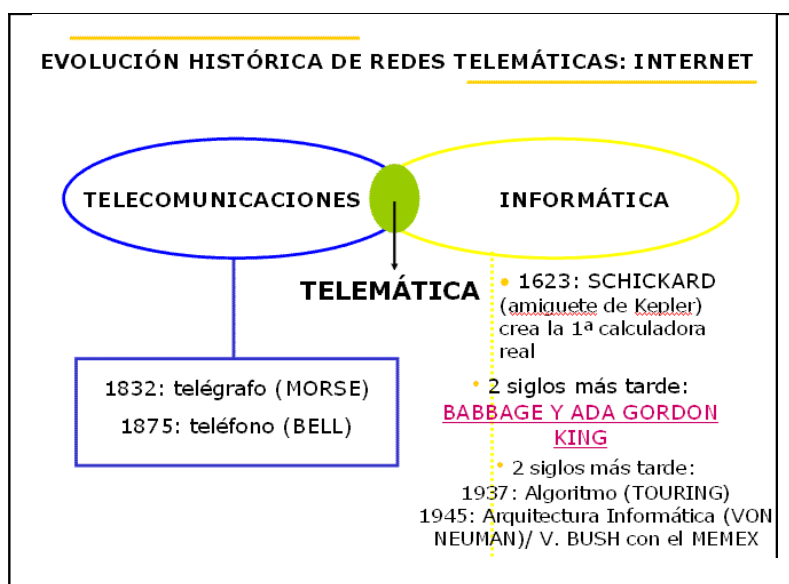


Tabla 5.5. Evolución histórica de las redes telemáticas: informática. Presentación visual.

Al tiempo, como se aprecia en la tabla 5.5, se acompaña la presentación visual con palabras claves (destacadas en negrita y mayúscula) e hitos presentando una disminución del tamaño de la letra y

marcas utilizando símbolos, líneas o viñetas y/o a color.

Las imágenes redundan en el contenido trabajado como se aprecia en la tabla 5.6.

ACTION POINT 14.08

Nos remontamos al ordenador...

CHARLES BABBAGE (1823):
 Diseñador de la "Máquina Diferencial nº1" antecedente del ordenador.

ADA GORDON KING (1833 aprox):
 Hija del Poeta Lord Byron. A los cerca de 17 años conoció a Babbage y comenzaron a escribirse para hablar sobre tópicos relacionados con la matemática y la lógica.
 Escribió sobre sistemas de instrucciones en Ingeniería Informática (por ejem. programas) por lo que justificadamente podemos considerarla como la **primera programadora computacional**.

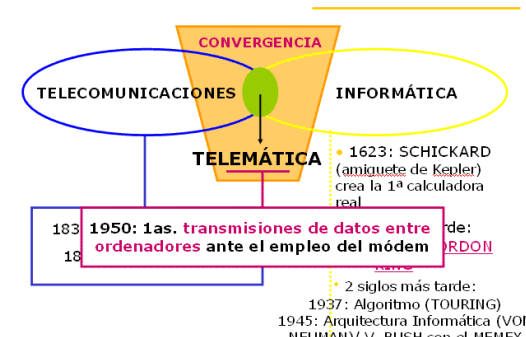


Tabla 5.6. Evolución histórica de las redes telemáticas: informática. Indicador género. Presentación visual.

Posteriormente, se continua con los hitos más actuales que llevan al uso de las redes telemáticas, obviamente, tomando en

consideración hitos importantes en la actualidad así como el indicador de género (tabla 5.7).

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE REDES TELEMÁTICAS: INTERNET



TELEMÁTICA

- 1623: SCHICKARD (amiguete de Kepler) crea la 1ª calculadora real.
- 1950: 1as. transmisiones de datos entre ordenadores ante el empleo del módem.
- 2 siglos más tarde: 1937: Algoritmo (TOURING) 1945: Arquitectura Informática (VON NEUMAN)/ V. BUSH con el MEMEX

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE REDES TELEMÁTICAS: INTERNET





	<p>LARRY ROBERTS (1970's)</p> <p>Científico americano. Responsable de la sistematización de fórmulas que permiten el encaminamiento y localización de servidores en redes de datos.</p>	
	<p>R. KHAN Y V. CERF (1970's)</p> <p>Científicos americanos. Trabajos en los protocolos informáticos TCP/IP. Conexión de ordenadores entre sí con independencia del tipo de conexión (estaciones de radio, satélite, y líneas telefónicas).</p>	

Tabla 5.7. Evolución histórica de las redes telemáticas: hitos actuales. Presentación visual.

ACTION POINT 14.08

6. BIBLIOGRAFÍA.

- ARCHER, D. (1999). *A World of Differences: Understanding Cross-Cultural Communication*. A guide for Instructors and Researchers. Videotape. University of California. Serie NONVERBAL COMMUNICATION.
- BENVIC. (2002). *Benchmarking of Virtual Campuses Project*.
<http://www.benvic.odl.org>
- . (2000). *Deliverable 1. Case study descriptions*. <http://www.benvic.odl.org>
- . (2002). *Deliverable 1. Case study report*. En <http://www.benvic.odl.org>
- . (2002). *Evaluation methodology report*. En <http://www.benvic.odl.org>
- BLÁZQUEZ, F. (1995). “Los medios tecnológicos en la acción didáctica”. En RODRÍGUEZ Diéguez, J. L. y SAENZ BARRIO, O. (dirs.). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil. p. 69-91.
- CABERO, J. (1994). “Evaluar para mejorar: medios y materiales de enseñanza”. En SÁNCHO, J. M^a (coord.). *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori. p. 241-267.
- . (1999a). “Definición y clasificación de los medios y materiales de enseñanza”. En CABERO, J. (ed.), BARTOLOMÉ, A., CEBRIAN, M., DUARTE, A., MARTÍNEZ, F., SALINAS, J. *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis. p. 53-70.
- . (1999b). “La evaluación de medios audiovisuales y materiales de enseñanza”. En CABERO, J. (ed.), BARTOLOMÉ, A., CEBRIAN, M., DUARTE, A., MARTÍNEZ, F., SALINAS, J. *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis. p. 87-106.
- . (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- CASTILLEJO, J. L. (1987). “Efectos de la informática en la estructura cognitiva de los alumnos”. En VÁZQUEZ, G. (ed.). *Educación para el siglo XXI. Criterios de evaluación para el uso de la informática educativa*. Madrid: Fundesco. p. 37-77.
- COLE, M. (1996). *Cultural Psychology: A Once and Future Discipline*. Massachusetts: Harvard University Press.
- CROOK, CH. (1998) [1994]. *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: MEC y Morata. *Computers and the collaborative experience of learning*. London: Routledge.
- DARLING-HAMMOND, L. (2001). *El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Ariel Educación. p. 145-202.
- DE BENITO, B. y PÉREZ, A. (2003). “La evaluación de los aprendizajes en entornos de aprendizaje cooperativo”. En MARTÍNEZ, F. (comp.). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós. p. 209- 226.
- DE KERCKHOVE, D. (1999) [1995]. *La piel de la cultura*. Barcelona: Gedisa. *The Skin of Culture*. Somerville House Books Limited.
- . (1999) [1997]. *Inteligencias en conexión*. Barcelona: Gedisa. *Connected intelligence. The arrival of the web society*. Somerville House Books Limited.

ACTION POINT 14.08

- . (2004). "Sobre la aceleración cultural". En MARTÍNEZ, F. y PRENDES, M^a P. (coords). *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson. p. 3-14.
- DE PABLOS, J. (1991). "La evaluación educativa de los medios instruccionales". En *Enseñanza. Anuario Interuniversitario de didáctica*, n^o 9. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca. p. 9-18.
- DE PABLOS, J. (1993). "La evaluación de materiales de enseñanza". En COLÁS, M^a P. y REBOLLO, M^a A. *Evaluación de programas. Una guía práctica*. Sevilla: Kronos. p. 65- 80.
- DELORS, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana/ Ediciones UNESCO.
- DUARTE, A. (1999). "Hipertextos, hipermedias y multimedias en el ámbito educativo". En CABERO, J., MARTÍNEZ, F y SALINAS, J. (coords). *Prácticas fundamentales de tecnología educativa*. Barcelona: Oikos- tau. p. 363-379.
- ECO, U. (1979) [1962]. *Obra abierta*. Barcelona: Ariel. *Opera aperta*. Editrice Valentino Bompiani.
- ESCUADERO, J. M. (1983). "La Investigación sobre medios de enseñanza: revisión y perspectivas actuales". *Enseñanza*. n^o 1. p. 87-119.
- GARCÍA ROMERO, C. y AGUILAR, A. (1999). "Evaluación del software educativo: El caso de ADIBÚ 2". Comunicación. CONIED'99. *Congreso Nacional de Informática Educativa*. Puertollano. Edición electrónica. GATE. Gabinete de Tele-Educación. *Formulario de introducción de plataformas*.
- http://hermes.gate.upm.es/plataformas/plataformas_estudio/index.php3
- GROS, B. y SPECTOR, M. (1994). "Evaluating Automated Instructional Design Systems: A Complex Problem". *Educational Technology*, May-June. p. 37-46.
- GUARRO, A. (2002). *Curriculum y democracia*. Barcelona: Octaedro.
- HALL, E. T. (1996) [1959]. *The silent language*. New York: Fawcett World Library.
- . (1990) [1966]. *The Hidden Dimension*. New York: Anchor Books.
- . (1990) [1977]. *Beyond culture*. New York: Anchor Books.
- JOINT COMMITTEE ON STANDARDS FOR EDUCATIONAL EVALUATION. (1988). *Normas de evaluación para programas, proyectos y material educativo*. México: Trillas. Disponible en <http://www.wmich.edu/evalctr/jc/> (julio-2004) <http://www.wmich.edu/evalctr/jc/PGMSTNDS-SUM.htm> (julio-2004)
- PRENDES, M^a P. (1994). *La imagen didáctica: Análisis descriptivo y evaluativo*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia. Inédita.
- MARTÍNEZ, F. (1994). *La comunicación interpersonal en las organizaciones*. Madrid: Eritel.
- . (1995a). "Cultura, medios de comunicación y enseñanza". En J. BALLESTA (coord.). *Enseñar con los medios de comunicación*. Murcia: PPU. p. 11-30.
- . (1999a). "¿A dónde vamos con los medios?". En CABERO, J., BARTOLOMÉ, A., MARQUÉS, P., MARTÍNEZ, F. y

ACTION POINT 14.08

SALINAS, J. *Medios Audiovisuales y Nuevas Tecnologías para la Formación en el S. XXI*. Murcia: DM. p. 177-199.

—. (1999b). “El proceso comunicativo en la enseñanza: modelos teóricos y elementos del proceso”. En CABERO, J. (ed.), BARTOLOMÉ, A., CEBRIÁN, M., DUARTE, A., MARTÍNEZ, F. y SALINAS, J. *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis. p. 35-50.

—. (2004). “Alicia en el país de las tecnologías”. En MARTÍNEZ, F. y PRENDES, M^a P. *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson. p. 195-214.

—. (2002). “Evaluación de los portales educativos en Internet”. *Píxel- Bit, Revista de Medios y Educación*. n^o 18. Sevilla: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías. p. 5-12.

MARTÍNEZ, F. y PRENDES, M^a P. (2003). “Redes para la formación”. En MARTÍNEZ, F. (comp.). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós. p. 31-62

MARTÍNEZ, M. A. y SAULEDA, N. (1993). “La evaluación de software educativo en el escenario de la evolución de los paradigma informáticos”. En *Enseñanza. Anuario Interuniversitario de didáctica*. N^o 10-11/1992- 93. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca. p. 161-174.

MATEO, J. (2000). *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Barcelona: ICE-Horsori.

MOLES, A. (dir.). (1975) [1971]. *La comunicación y los mass media*. Bilbao: Ed. Mensajero. [?]: Centre d'Etude et de Promotion de la Lecture.

—. (2000). “¿A dónde vamos con los medios?”. En CABERO, J., MARTÍNEZ, F. y SALINAS, J. (coords). *Medios Audiovisuales y Nuevas Tecnologías para la Formación en el S. XXI*. Murcia: DM.

McLUHAN, M. (1996) [1964]. *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Barcelona: Paidós. *Understanding Media. The Extensions of Man*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.

SALOMON, G. (1994) [1979]. *Interaction of Media, Cognition, and Learning*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

SOLANO, I. M^a. (2003). *La videoconferencia como recurso didáctico en la enseñanza superior*. Tesis doctoral. Volumen I. Universidad de Murcia. Inédita.

SQUIRES, D. y McDOUGALL, A. (2001) [1994]. *Cómo elegir y utilizar software educativo*. 2a ed. Madrid: Morata. *Choosing and using educational software. A teacher's guide*. [n.l.]: Taylor & Francis.

STUFFLEBEAM, D.L. y SHIKFIELD, A.J. (1987). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona: Centro de Publicaciones del MEC y Piados Ibérica.

TIFFIN, J. y RAJASINGHAM, L. (1997) [1994]. *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Piados. In search of virtual class. London: Routledge.

WATZLAWICK, P., BEAVIN, J. y JACKSON, D. (1971) [1967]. *Teoría de la comunicación humana: interacciones, patologías y paradojas*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo.