

# ANÁLISIS DE PÁGINAS WEB ELABORADAS POR DOCENTES DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA: UNA APROXIMACIÓN DESCRIPTIVA DESDE CONCEPTOS SOCIOCULTURALES

*Juan de Pablos Pons<sup>1</sup>, Rafael García Pérez, Raquel Barragán Sánchez y Olga Buzón García*

GRUPO DE INVESTIGACIÓN, EVALUACIÓN Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA  
Dpto. Didáctica y Organización Escolar y MIDE / Facultad de Ciencias de la Educación  
Universidad de Sevilla - España

## 1. Introducción.

La navegación a través de redes como Internet permite utilizar distintos tipos de soluciones aplicadas por los profesionales de la educación para cubrir distintos tipos de metas en relación con su docencia. Nos referimos a recursos tales como: la disposición de información complementaria que facilita la organización de la enseñanza presencial, sistemas de teleformación para la enseñanza a distancia o la elaboración y “rediseño” de contenidos educativos, como herramienta para la innovación de la enseñanza.

Específicamente en relación con la docencia de las materias universitarias vinculadas a la Tecnología Educativa, se observa un esfuerzo del profesorado para dotarse de herramientas informáticas buscando la mejora de su docencia universitaria. Por tanto, como proyección y complemento de una línea de trabajo sobre el estudio del perfil del profesorado de Tecnología Educativa en España, nos hemos propuesto reconocer y caracterizar diferentes iniciativas que este colectivo docente viene poniendo en marcha. El estudio de las mismas nos lleva a plantear una serie de dimensiones significativas para la elaboración de un instrumento de análisis sobre sus páginas web. Estas dimensiones, y por consiguiente el instrumento de análisis elaborado, se caracterizan frente a otras opciones complementarias por proceder de una línea de reflexión sociocultural sobre la tecnología.

En la elaboración del instrumento, hemos considerado la necesidad de crear una herramienta sin excesiva complejidad técnica, pero útil para facilitar a los educadores una cierta reflexión sobre el papel que puede jugar un determinado tipo de opciones cara al desarrollo de uno u otro tipo de proceso educativo, destacando ventajas y limitaciones observables con vistas al desarrollo de metas educativas diversas. Esto supone reconocer la adaptación de las páginas web para el desarrollo de funciones apropiadas de comunicación educativa y facilitación de los procesos de apropiación de contenidos, destrezas, actitudes y valores por los usuarios/aprendices.

No obstante, para cumplir este objetivo, se hace necesario aportar algunos constructos teóricos especialmente vinculados a las dimensiones recogidas en el instrumento, la presentación de éste y su valoración en relación con su utilidad y explotación para el análisis de páginas web de apoyo a la docencia del profesorado de Tecnología Educativa. Los siguientes apartados abordan dichas cuestiones.

## 2. Algunos aspectos teóricos que sustentan el diseño del instrumento.

El INFORME BÁSICO SOBRE LA TELEFORMACIÓN EN ESPAÑA (De Pablos, 2001), considera dentro de este concepto-marco a un amplio abanico de actividades en red. *“Básicamente nos estamos refiriendo a cualquier oferta de formación a distancia (...) pero que incorpore algún medio tecnológico para facilitar algunas de las funciones de aprendizaje: leer, compartir, observar, simular, discutir, etc.”* (p. 11). Otras denominaciones relacionadas serían teleaprendizaje o tele-educación. Parece, no obstante, que el concepto más extendido y

---

<sup>1</sup> Dr. D. Juan de Pablos Pons, Catedrático del Área de Didáctica y Organización Escolar en la especialidad de Tecnología Educativa. Dpto. DOE y MIDE de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. (C/ Camilo José Cela, xx, 4100xx, Sevilla – España. Tlf.: 954 55 77 37. Fax: 954 55 43 06. jpablos@us.es).

comprehensivo es el de teleformación, especialmente a partir de la definición que aporta un estudio financiado por FUNDESCO-España (1998) en el que se señala: “*la teleformación es un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las TIC (tecnología, redes de telecomunicaciones, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos: la instrucción directa clásica (presencial o de autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencia o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)*” (p. 56).

Por tanto, “teleformación” es un concepto integrador que puede recoger y combinar otros tipos de iniciativas entre las que distinguimos el “e-learning” y lo que hemos dado en llamar simplemente “(tele) información”. Urdan y Weggen (2000) definen “e-learning” como “*el desarrollo de contenidos a través de cualquier medio electrónico, incluyendo Internet, Intranet, extranets, satélites, cintas de audio/video, televisión interactiva y CD-ROM*”. Según hemos observado, algunas propuestas de contenidos web no alcanzan a constituir un sistema de e-learning, siendo primordialmente una fuente de información.

Todas estas herramientas de apoyo para actividades educativas basadas en la red Internet se diseñan y concretan con diferentes propiedades expresivas e interactivas que sirven al proceso educativo. La Teoría Histórico-Cultural o Sociocultural, propone diferentes ideas y constructos que nos permiten analizar dichas propiedades.

El enfoque sociocultural aporta un sistema teórico complejo para la explicación del proceso de construcción de conocimientos y el desarrollo de funciones mentales superiores en el que destacan tres conceptos fundamentales: 1) la *mediación* sociocultural propiciada por los instrumentos que se disponen en un medio cultural concreto, implicando que sólo el reconocimiento de las formas de mediación propiciadas por estos instrumentos puede explicar la génesis y el desarrollo de las diversas formas del pensamiento humano; 2) El origen social del pensamiento cuya construcción se concibe como un proceso de *internalización* o apropiación de los instrumentos culturales para la planificación y desarrollo de actividades socialmente significativas; y, 3) la idea de que dicho proceso tiene un carácter histórico y cultural, que se constituye momento a momento por la experiencia de uso de los instrumentos en el marco de toda la tensión cultural que ello provoca en los usuarios según su historia y cultura previa. Lo que obliga a considerar un *enfoque microgenético* en su estudio y explicación científica.

En un plano psicológico, estos procesos de internalización suponen la construcción de un sistema de autorregulación voluntaria de las acciones basado en el dominio de los contextos culturales y de los instrumentos que estos proponen. Este proceso de dominio y apropiación constructiva se realiza sobre la base de las acciones que desarrollan los usuarios con dichos instrumentos culturales. Estas acciones implican tanto la *privilegiación* social de formas de uso de los instrumentos, los cuales tienen inscritas ciertas tradiciones de uso, como la *reintegración* creativa en nuevos contextos con funciones nuevas y transformaciones fundamentales que originan en realidad nuevos instrumentos; y con ello, nuevas formas de pensar y actuar. Por tanto, la *privilegiación* es una forma de acción orientada hacia el contexto y al dominio de los instrumentos que este propone según unos patrones de uso establecidos en una cultura. Como señala Rebollo (2001): “La *privilegiación* supone asumir que los sujetos pueden usar una diversidad de instrumentos, de los cuales sólo algunos son considerados más apropiados, por su eficacia, en el desarrollo de una actividad en un determinado contexto sociocultural”. Por otro lado, la *reintegración* (De Pablos, 1996) o la *recontextualización* (Van Oers, 2000) de estos instrumentos en el desarrollo de nuevas acciones y contextos de uso suponen acciones orientadas a la consideración de nuevas formas de mediación del instrumento, lo que inicia el camino de su

transformación y mejora en la regulación de la actividad humana. En nuestro caso, estos conceptos deben aplicarse a la regulación educativa basada en el uso de páginas web para la teleformación.

En una vertiente metodológica más operativa, la idea de *episodio de interacción* como unidad global de los estudios socioculturales, constituye el marco básico para estudiar la regulación del proceso de aprendizaje (Wertsch, 1985; 1993; 1999; Wertsch y Hickmann, 1987; Ramírez, 1995; Granott, 1998). Lo que deriva de ideas como la zona de desarrollo próximo (ZDP) propuesta en la teoría de Vygotski (1979; 1993; 1995). No obstante, aunque el constructo ZDP sigue siendo válido y vigente en el estudio de estos procesos, requiere de una cierta adaptación y re-lectura en el marco de la comunicación en Internet. Una idea básica en este sentido es que las páginas web suponen una parte del proceso de comunicación educativa que está codificado en un lenguaje multimedia, interactivo y polifónico. Siendo esto lo que permite desarrollar muy diferentes planos de la actividad educativa, de manera no presencial y asincrónica, basada en un entorno prolijo en información que debe ser elaborada y convertida en conocimiento por los usuarios.

Considerar la idea de episodio de interacción desde la perspectiva de estas nuevas posibilidades expresivas y comunicativas permite poner, más que nunca, el acento en el papel activo de los aprendices. Estos deben *apropiarse de diversas formas de uso y patrones de acción mediada privilegiados en estos entornos de aprendizaje*. Lo que supone considerar tanto las capacidades de uso por los usuarios de estos nuevos lenguajes como las posibilidades que estos entornos web les ofrecen.

Los sistemas de teleformación pueden diseñarse de forma flexible cara a su adaptación a las capacidades de uso de los usuarios, según las metas educativas que se proponen. Todo ello, nos lleva a plantearnos la necesidad de reconocer cuáles son los distintos propósitos educativos que subyacen en las propuestas de páginas web de los profesores de Tecnología Educativa, así como la naturaleza de su diseño con el lenguaje de Internet. Las dimensiones características de este nuevo sistema simbólico hacen referencia no sólo a los contenidos y temas que aborda, sino también, y sobre todo, a sus estilos y estructuras narrativas, los cuales proponen nuevos contextos e instrumentos para la actividad educativa. Al tiempo, las nuevas prácticas suponen la vía para la propia transformación/adaptación de los instrumentos mismos.

En el estudio de la interacción educativa, la unidad más específica y analítica adoptada por los actuales desarrollos del enfoque sociocultural es la acción mediada. La idea de acción mediada, entendida como “la acción dirigida a metas y desarrollada con instrumentos” es aplicable al estudio de la teleformación. Dicha unidad de análisis es propuesta por Zinchenco (1985) a partir de la consideración del enfoque desarrollado por el semiólogo ruso Bajtín sobre la comunicación humana. Nos referimos a la teoría dialógica de la producción literaria. Esta teoría considera un enfoque dialógico del proceso de comunicación en que cada enunciado supone la unidad más básica e irreductible de dicho proceso.

Es posible hacer una traslación del sistema conceptual bajtiniano al estudio de los procesos de comunicación educativa en Internet. Las propiedades dialógicas de los enunciados como unidades de la comunicación discursiva son, con ciertas precauciones, aplicables a los procesos de comunicación virtual aportando un marco de reflexión y pautas metodológicas de interés. Para indagar la naturaleza de cada web educativa es posible considerar los procesos de interacción globales y complejos en los que está implicada cada página web, no de forma aislada sino en relación con el resto de páginas que componen la web elaborada por un profesor. Las

páginas web privilegian determinadas formas de actividad para alcanzar las metas educativas que proponen.

De entre los aspectos destacables en las funciones interactivas de las páginas web, hemos de identificar su diseño intencional para regular o guiar el proceso de participación y, al tiempo, practicar mecanismos para ajustarse (Rogoff, 1993), según el nivel de desarrollo y necesidades de aprendizaje de usuarios diversos. Ello supone establecer dichos mecanismos sobre la base de la creación de posibilidades y opciones de elección (interactividad) como vía de participación abierta a la propia toma de decisiones sobre los caminos educativos a seguir y las metas a alcanzar. En este sentido, el propio usuario es el encargado de definir la situación de aprendizaje en base a su nivel de dominio. Los usuarios se apropian progresivamente de la capacidad de uso de estos instrumentos; es decir, *aprenden a aprender* utilizando los recursos de la teleformación.

Según los resultados que hemos obtenido en otro estudio (García, 2001a), existen *tres planos distintos* en que los sujetos desarrollan procesos de resolución de problemas; estos son: 1) *Instrumental*, vinculado al uso de los materiales específicos que se están trabajando en los problemas. 2) *Comprensivo*, relacionado con el sentido global del problema y el manejo específico de sus ideas y contenidos más significativos. 3) *Formal*, dominio y apropiación del proceso de resolución del problema como un aspecto descontextualizado o generalizado que puede ser reintegrado a otros problemas similares. En interacciones cara a cara, el papel del profesor y del alumno son esenciales para definir la situación educativa en uno u otro plano. Pero, ¿cómo se produce el proceso de negociación de significados de las actividades educativas cuando el profesor no está presente en dicha situación? La búsqueda de la respuesta a dicha pregunta hemos de realizarla analizando el diseño de las web y el manejo de las posibilidades interactivas y reguladoras de los lenguajes de marcas hipermedia en Internet

Estas estructuras interactivas y expresivas, más o menos reconocibles por todos los usuarios que progresivamente se incorporan al trabajo en red, podrían considerarse como de carácter primario y tienen que ver con un cierto dominio y alfabetización sobre la navegación educativa en Internet. Ello, en un plano teórico, es directamente vinculable a la idea de “géneros discursivos primarios” propuesta por Bajtín (1995) para explicar nuestra capacidad de uso del lenguaje en situaciones típicas de la comunicación humana. La superación del dominio básico e instrumental (un plano de la tarea educativa necesariamente vinculado a la alfabetización digital básica) es una vía para la progresiva descontextualización de estas estructuras de privilegiación primarias en tareas de nivel comprensivo y formal.

Siguiendo los postulados socioculturales, el proceso de dominio y apropiación de dichas estructuras primarias da pie a su desarrollo, combinación y transformación en estructuras de privilegiación de formas de interacción más complejas y secundarias que implican a las primeras en procesos más complejos y combinados de construcción de conocimientos. Estos procesos más complejos en el manejo de las herramientas pueden ser propiciados por el diseño educativo, que propone acciones de descontextualización ejemplificadas en las estructuras secundarias que contiene (p.e.: la privilegiación de enlaces externos y su organización conceptual para seguir un determinado proceso de aprendizaje, planificación de las estructuras de presentación de la información y de los procesos intermedios a que lleva cada vía de acceso a la misma, etc.). En esta línea, cabe preguntarse cuáles son las principales estructuras de privilegiación, primarias y secundarias, que se están usando en la comunicación educativa articulada mediante páginas web. La respuesta debe realizarse atendiendo al uso intencional que se realiza de estas estructuras para regular el proceso de aprendizaje de los usuarios.

En el lenguaje de Internet es posible codificar modos de regulación de la actividad según las *estrategias de presentación* de la información y los recursos disponibles. Éstas se vinculan a las ideas de controlar, orientar o indicar, sugerir o proponer; en definitiva, *regular* el proceso de aprendizaje y construcción de las ideas. Ello nos remite a los *mecanismos y procesos de regulación de las actividades educativas*, un tema que también ha sido investigado y desarrollado desde el enfoque histórico-cultural (Rogoff, 1993; Wertsch, 1989; Sánchez Medina, 1999). Si bien es cierto que para estudiar el proceso interactivo no podemos centrarlo exclusivamente en el instrumento, sino en la forma de uso que éste propicia en los usuarios, parece también posible identificar las *estructuras de privilegiación* que se disponen para el desarrollo de dichas tareas y que van más allá de los mecanismos concretos de regulación (control, orientación, afecto, consulta, verificación, seguimiento...) que se emplean. Éstas se potencian en base a unos determinados *referentes culturales* (Santamaría, 2000) que se saben muy relevantes, porque incitan emociones, actitudes y acciones, en el marco de la cultura de unos usuarios concretos.

Por otro lado, los procesos de interacción codificados en las páginas web hacen referencia a un *lenguaje con múltiples niveles de lectura y complejidad*. En esta línea es posible destacar el aprovechamiento de los recursos expresivos que las páginas web hacen del lenguaje multimedia, proponiendo lecturas más o menos elementales o complejas, y sobre la base de recursos más clásicos (sobre todo textos, de los que aún se abusa en gran medida y de forma, a veces, innecesaria) a los que hay que recurrir sólo en el desarrollo de aquellas funciones comunicativas para las que son más apropiados; o en base a recursos más novedosos como la imagen (en dos y tres dimensiones), el sonido, el vídeo, los lenguajes estrictamente virtuales, etc. Estos últimos, como hemos demostrado en una investigación anterior (García, 2001b), también son susceptibles de diversos niveles de lecturas más o menos elementales o complejas según el nivel de alfabetización general, audiovisual y digital de los usuarios. En este sentido, es necesario reconocer la naturaleza expresiva y *nivel de representación* que se considera en los elementos utilizados para el diseño de las web, diferenciando entre elementos de carácter inmediato y concreto y otros niveles de abstracción simbólica. Otro aspecto vinculado con el anterior es la accesibilidad de dichas páginas en función de su adaptación para la diversidad de necesidades educativas especiales existentes en la población.

Finalmente, parece necesaria la traducción de estos aspectos y constructos teóricos a un nivel empírico más operativo al objeto de realizar estudios y análisis de páginas web orientadas hacia funciones educativas. En el siguiente apartado, se plantea una aproximación abductiva (Peirce, 1970; 1978; Vallés, 1997) que supera la dicotomía deducción-inducción, pues aunque sabemos exactamente lo que buscamos en sentido abstracto y teórico, no hemos preestablecido la forma que ello adopta en el caso concreto del lenguaje de Internet. Esta forma de proceder nos permite descubrir y justificar maneras de observación de estos criterios. Como señalan Casetti y Di Chio (1999, 326): “A diferencia de la generalización estadística y cuantitativa, este tipo de generalización se puede llamar también ejemplaridad. En el fondo un caso realmente ejemplar puede ser igualmente representativo.”

### **3. Descripción del Instrumento: Dimensiones y modo de observación.**

La siguiente ficha recoge el instrumento de observación que hemos elaborado para llevar a cabo nuestra investigación:

**FICHA PARA LA EVALUACIÓN DE PÁGINAS WEB EDUCATIVAS**

**Dirección (URL):** http://

**Fecha de recogida:**

**Pertenece a** (personas, instituciones, ...):

**Libre acceso:**  SI  NO

**Idioma en los que se puede consultar:**  Castellano  Catalán  Inglés  Francés  Otros \_\_\_\_\_.

**Destinatarios:**  Alumnos  Profesores  Otros usuarios

CONTENIDO	TIPOS DE SISTEMAS	Teleformación	Tecnología Educativa	
			NTIC	
			Doctorados afines	
		E-Learning	Tecnología Educativa	
			NTIC	
			Doctorados afines	
(tele) Información	Materias de T.E. y NTIC			
	Personal/Profesional			
	General			
TAREAS QUE SE PROPONEN	(de resolución de problemas conjuntos, de trabajo individual, de discusión, ...)			
PROPÓSITO DE FORMACIÓN	Aprender materia específica y uso general de Internet			
	Aprender sólo materia específica de la propia página web			
ESTRUCTURA	NIVEL DE DOMINIO (Adaptación al nivel de dominio del usuario)	SI	Novato/a	
			Iniciado/a	
			Experto/a	
		NO		
	TIPOS DE LECTURAS	Textual	Elemental	
			Compleja	
		Multimedia	Elemental	
			Compleja	
	NIVEL DE REPRESENTACIÓN	Concreto		
		Simbólico		
		Abstracto		
	ESTRATEGIA DE PRESENTACIÓN DE CONTENIDOS	Lineal		
		Matricial		
		Ramificada		
		Laberíntica		
ESTRUCTURAS DE PRIVILEGIACIÓN	Primarias			
	Secundarias			
ACCESIBILIDAD PARA N.E.E.	Aspectos formales (colores básicos, contornos definidos,...)			
	Alternativas audiovisuales (tamaños de letra, audición,...)			

Este análisis del contenido de las web dedicadas a la docencia en Tecnología Educativa se basa en los siguientes conceptos:

1) *Tipos de sistemas*: Cuando hablamos de “tipos de sistemas” hacemos referencia a si la página se considera un sistema de Teleformación, E-Learning o (tele)información. Estos niveles no son excluyentes en sí mismos, sino que pueden darse de forma simultánea.

Consideramos un sistema de Teleformación a aquel que contiene desarrollos con contenidos didácticos con un propósito de formación específico, y que además, contiene todos los elementos necesarios para que este aprendizaje se produzca sin necesidad de presencialidad. Debe contener objetivos de aprendizaje bien marcados, contenidos desarrollados y las estructuras e instrumentos necesarios para que se produzca una regulación del aprendizaje.

Entendemos por E-Learning al desarrollo de contenidos informáticos a través de cualquier medio electrónico, incluyendo Internet e Intranet,. Distinguimos este apartado porque pueden aparecer páginas que cumplan la mayor parte de los requisitos anteriormente citados, es decir, que contiene objetivos de aprendizaje, contenidos, metodología, etc., pero que no permite una comunicación más interactiva para la regulación procesual del aprendizaje.

Cuando hablamos de (tele)Información, nos estamos refiriendo a todas aquellas páginas que contienen información válida para los alumnos sobre la materia impartida por el profesor, sobre el recorrido profesional del/os profesor/es que elaboraron la página, o contienen enlaces de interés. No se consideran Teleformación ni E-learning debido a que en ellas no hay ningún propósito explícito formativo, ni aparecen los contenidos desarrollados, ni estrategias de consulta ni de regulación del aprendizaje.

2) *Tareas que se proponen*: En este apartado observamos, en las páginas web que incluyen objetivos formativos, cómo se proponen las tareas a realizar por los alumnos así como la naturaleza de las mismas. Estas deben constituir sistemas de actividad integrados conducentes al desarrollo de objetivos educativos determinados e intencionales (lecturas, explicaciones, discusiones, búsquedas, trabajos en grupos e individuales, estudio de casos...).

3) *Propósito de Formación*: Dentro del propósito de formación, analizamos o hacemos distinción en: a) si en las páginas web analizadas se propone exclusivamente que el alumno adquiera unos conocimientos, habilidades, destrezas específicas de una materia; o si por el contrario, b) se pretende una formación más integral del individuo; no sólo de la materia específica sino de las destrezas, actitudes y valores que se ponen en juego cuando la persona utiliza ciertos recursos tecnológicos como es el caso de Internet. Se pretende observar si estas páginas son colgadas en la Red como un libro de contenidos más o si tiene un propósito formativo más amplio.

La última parte hace referencia a la estructura de las páginas web objeto de estudio. La estructura se ha analizado atendiendo a:

1) *El nivel de dominio*: Interesa observar si estos sistemas formativos aplicados a través de la Red, o que toman como base fundamental la Red, consideran los niveles de dominio del individuo y se adaptan a sus necesidades. Dentro de este aspecto observamos las distinciones que las páginas web contemplan entre los niveles: novato, iniciado y experto; dado que los posibles alumnos/usuarios presentan gran heterogeneidad en su experiencia educativa con la Red.

2) *Tipos de lecturas propuestas*: Otro análisis que hacemos con respecto a la estructuración de la página es los tipos de lecturas que podemos hacer en ellas; aquí distinguimos entre: a) lectura textual, referida a la situación en la que la información que se proporciona es

predominantemente en forma de texto; y, b) lectura multimedia que es cuando se hace un uso predominante de otras soluciones técnicas propias del lenguaje digital de la Red como colores, dibujos, símbolos, flash, música, etc. Dentro de cada uno también diferenciaremos entre lectura elemental y compleja.

3) *Nivel de representación*: En este apartado se analiza el grado de representación que poseen los elementos lingüísticos constituyentes de las páginas web. Para ello, se establecen tres categorías: a) *Concreto*: esta categoría recoge las páginas que utilizan principalmente los símbolos del lenguaje escrito para la realización de distintas acciones (p.e.: la palabra e-mail para indicar donde hay que hacer clic para mandar un correo); b) *Simbólico*: recoge las páginas que utilizan símbolos directamente relacionados con la acción que se desea que realice el destinatario, excluyéndose el lenguaje escrito (p.e.: el dibujo de un sobre para indicar donde hay que hacer clic para mandar un correo); y, c) *Abstracto*: recoge las páginas que hacen uso de señales que no tienen relación directa con lo que intentan representar, siendo en todo caso metáforas de las mismas. (p.e.: el dibujo de una paloma mensajera para indicar donde hay que hacer clic para mandar un correo).

4) *Estrategias de presentación de los contenidos*: Con esta categoría hacemos referencia a la forma o estilo de presentar los contenidos en cada página. Observamos los siguientes: a) *Lineal*: cuando los contenidos de la página se encuentran secuenciados en un único sentido, sin posibilidad de alterar el orden establecido. b) *Matricial*: cuando los contenidos se encuentra en forma de matriz, es decir están estructurados en bloques de filas y columnas que permiten seleccionar la entrada al contenido. c) *Ramificada*: Los contenidos en este caso se representa en forma de árbol jerárquico, es decir, existen contenidos más amplios que se van desglosando en contenidos más concretos. En este caso el usuario puede hacer un uso más libre, pero organizado, de los contenidos. d) *Laberíntica*: Como su nombre indica, los contenidos, carecen de orden explícito. Es el usuario el que debe seleccionar los contenidos y establecer su relación y orden, de manera que cada usuario tendrá su propio esquema de consulta de la página, dependiendo de sus intereses particulares.

5) *Estructuras de privilegiación*: Son aquellas opciones de navegación que se proponen como más apropiadas que otras para abordar determinadas situaciones. Dentro de estas opciones diferenciamos entre *primarias*, que son aquellas soluciones explícitas y directas que podemos encontrar en las páginas web (correo electrónico, buscadores automáticos, chats...); y, *secundarias*, que serían aquellas soluciones que no se encuentran de forma directa, sino que implican la mediación de un concepto que supone una reorganización del uso de las estructuras primarias; y por tanto, el usuario debe considerar varios pasos en su uso (p.e.: los típicos enlaces de interés –links- organizados conceptualmente, la aplicación de sistemas de búsqueda temática según criterios y metas establecidas, etc.).

6) *Accesibilidad para Necesidades Educativas Especiales*: Son características del diseño de las páginas web para el desarrollo de actividades educativas pensadas para facilitar el uso de personas que presentan algún tipo de necesidad especial de adaptación de las vías de acceso a la información. Observamos dos criterios; de un lado, los *aspectos formales* del diseño relativos a la utilización de recursos básicos a los que puede acceder una población más general (colores básicos, contornos definidos, etc.). De otro lado, las *alternativas audiovisuales* para la adaptación específica de los recursos web a la diversidad de necesidades educativas especiales existentes (tales como audiciones sustitutivas de textos y otros recursos).

#### **4. Aplicación del instrumento y descripción de resultados**

El proceso de aplicación del instrumento a la población de páginas web de los profesores universitarios de Tecnología Educativa del Estado Español se ha realizado por dos observadoras, cuyo grado de concordancia ha sido controlado en el proceso de codificación. Las páginas web que pertenecen a la población estudiada son las que ha estado operativas en la red Internet durante el mes enero del año 2002. El instrumento antes presentado, elaborado mediante el estudio cualitativo de las páginas, ha permitido su posterior aplicación sistemática al conjunto de la población de páginas, lo que permite disponer una matriz de datos codificada en forma disyuntiva completa (0, 1) que expresa la ausencia/presencia de las categorías (variables nominales dicotómicas) en cada web.

Sobre esta matriz de datos se han realizado estudios descriptivos que nos han permitido realizar un perfil sobre las páginas que diseñan y utilizan este colectivo de profesorado, especializado en las tecnologías de la comunicación educativa. Además, se han realizado análisis de correspondencias múltiples y análisis clusters para buscar patrones de agrupamiento de las tareas formativas y evaluativas detectadas en estas páginas web y señalar tipologías de este tipo de páginas según dichos criterios.

Los resultados descriptivos nos remiten a una primera valoración de las soluciones web que están usando los profesores de tecnología, según la propuesta de aspectos antes realizada. Estos son los siguientes:

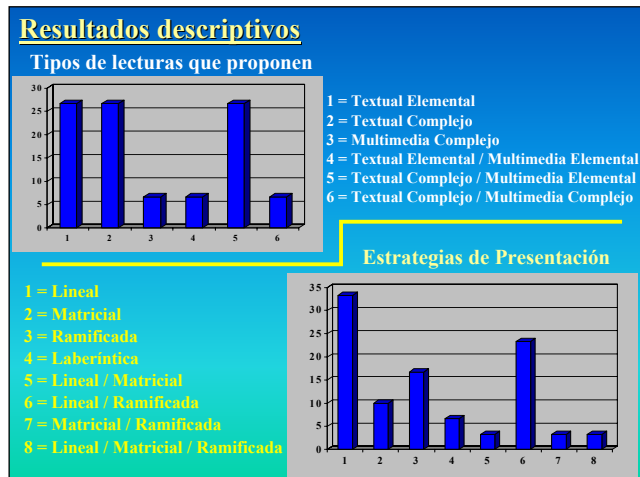
Respecto al acceso público a las páginas web, hay que decir que todas las páginas son de libre acceso. No obstante, en algunas de ellas en que se incorporan cursos y actividades de teleformación, el acceso a dichos servicios está restringido bien con criterios económicos o institucionales. No existe demasiada preocupación por el tema de los idiomas y el acceso remoto desde países de lengua extranjera. Casi en la totalidad de las páginas se emplea de forma exclusiva el idioma local, lo que implica un cierto aislamiento de la mayoría de las propuestas frente a posiciones más universales. Entre estos últimos casos encontramos diseños de páginas web que permiten el acceso con muy diversos idiomas. Asimismo, otro aspecto relativo al acceso son los destinatarios a los cuales se dirigen estas propuestas web. Los destinatarios de las páginas son exclusivamente los alumnos en un 70%, además de los alumnos también se consideran, aunque muy escasamente, otros colectivos diversos. Existen algunas páginas que se dirigen específicamente a los colectivos de profesores (3,3%) y a otros usuarios en general (10%). Todo ello pone de manifiesto que el alumno es el destinatario principal para el apoyo mediante Internet de la docencia en Tecnología Educativa.

Otro aspecto de interés resaltado en el instrumento de observación es la naturaleza o tipos de sistemas web que diseñan los profesores. Estas se distribuyen en un 50% para la exposición de (tele)Informaciones diversas; un 36% combinan la información con sistemas de E-learning y un 6,7% son sistemas de Teleformación que han de considerarse junto al restante 6,7% de las páginas que contienen las tres modalidades. Ello supone, que el concepto más integrador "teleformación" sólo se suscita en un 13,4% de las páginas web. En este mismo bloque de aspectos cabe resaltar también los contenidos, sean formativos o simplemente informativos, que desarrolla cada página. Estos son diversos, incluyen en diferente medida información sobre materias de TE/NTIC, doctorados/postgrados, informaciones profesionales y personales del profesor y otras informaciones más generales. Los gráficos siguientes presentan las distribuciones no excluyentes de este tipo de informaciones en las páginas web.



El propósito de formación es otro aspecto que hemos destacado en la explicación del instrumento. Dada la naturaleza informativa de la mayoría de las páginas, encontramos que en un 50% de los casos no existe propósito educativo formalizado. El porcentaje restante, con propósito de formación, se distribuye en un 40% que propone formar tanto en las materias específicas como en el uso de la red. En un 10% este propósito de formación está relacionado exclusivamente con las materias. Otro aspecto detectado es que las páginas no están adaptadas a diversos niveles de dominio de los usuarios (96,79%), solamente un 3,3% diferencia contenidos y estilos de navegación para diferentes niveles de los usuarios. En cuanto a los tipos de lenguajes que se usan, encontramos una mayoría de páginas basadas en un lenguaje puramente textual (53,3%), desaprovechando las posibilidades expresivas y formativas del lenguaje multimedia que es usado en el 46,7% de las páginas. De forma complementaria a lo anterior, se observan diferencias en el uso complejo o elemental del lenguaje textual y multimedia. Estos niveles de lecturas se usan escasamente de forma combinada, destacando la combinación de texto complejo con multimedia elemental (26,7%). El texto elemental como sistema de lectura exclusivo concurre en el 26,7% de las páginas, el mismo porcentaje en que se da el uso exclusivo de textos complejos. Lo que nos lleva a señalar que hay una excesiva dependencia de la lectura textual cuando se desea proponer el aprendizaje de conceptos complejos.

Otro aspecto estructural del diseño de las páginas web es el nivel de representación utilizado para exponer los contenidos (concreto, simbólico, abstracto). En este sentido destaca el uso casi exclusivo de representaciones concretas (76,7%) con otras simbólicas y abstractas en un 23,3%. La estructura también depende de las estrategias de presentación de los contenido, según vías de navegación lineales, matriciales, ramificadas y laberínticas. También en este aspecto encontramos una cierta dependencia de la forma de escritura clásica de textos, primando en un 33,3% la presentación lineal en exclusividad. Además, esta modalidad de presentación se combina con presentaciones ramificadas de la información en un 23,3% de los casos. La representación laberíntica es la menos utilizada (6,7%) y la presentación ramificada (16,7%) supera a la organización matricial de los contenidos (10%). Los gráficos siguientes exponen los resultados analíticos de estas modalidades básicas y sus combinaciones.



En cuanto a las estructuras de privilegiación primarias y secundarias, domina una combinación de ambas en el 63,3% de los casos, algo que es razonable pues permite al mismo tiempo realizar propuestas propias de los contenidos y enriquecerlas con otras estructuras de la red. No obstante en un 33,3% de los casos las páginas se basan en estructuras de privilegiación primarias lo que supone un cierto aislamiento de las propuestas (que en ocasiones puede ser positivo, pero en general no lo parece) y el desaprovechamiento de la polifonía de voces que constituye Internet. En la vertiente contraria, hemos detectado algún caso extremo en que solo se utilizan estructuras de privilegiación secundarias, concretamente enlaces a páginas externas. En este caso con una intencionalidad puramente informativa. No obstante ello no implica que no puedan existir páginas estructuradas de esta forma con intencionalidad formativa. Finalmente, no se contempla el diseño de las webs desde la perspectiva de la accesibilidad, dado que estas no cumplen los criterios establecidos, tan sólo en algún caso se usan los colores básicos. Hemos optado por un análisis manual de la accesibilidad de las páginas frente a propuestas, muy escasamente fiables si se las consideran en exclusividad, de evaluación automática en red mediante programas como T.A.W. o Bobby. En el análisis manual se han seguido, con escasos resultados positivos, los criterios de accesibilidad y usabilidad compilados por Romero Zúñiga (1998).

## ACCESIBILIDAD Y NAVEGABILIDAD

Tomado de Romero Zúñiga (1998): Diseño de páginas para una red accesible. *Quaderns Digitals*, nº. 13.

### Programas de Evaluación Automática

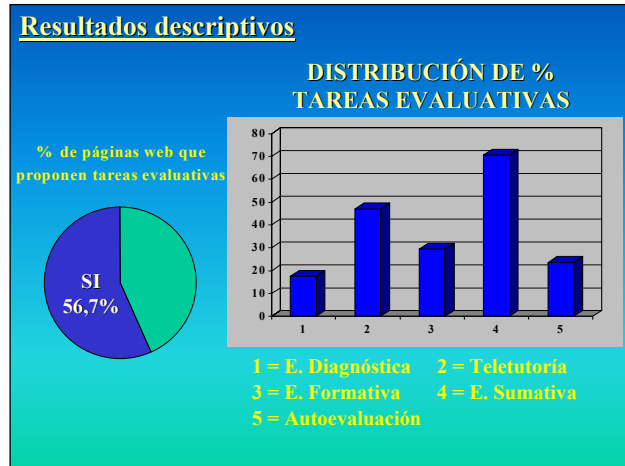
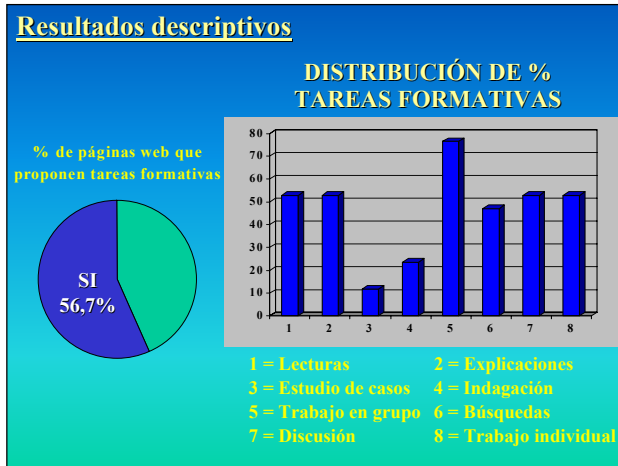
**PRINCIPALES PROBLEMAS DE ACCESIBILIDAD:**

- elementos multimedia sin alternativas de texto;
- ausencia de información alternativa para los "frames"
- sitios con un contraste bajo entre el color de texto y fondo
- tablas difíciles de interpretar cuando se linealizan;
- sitios demasiado complejos para encontrar la información
- ausencia de un lenguaje y diseño adaptado para n.e.e.

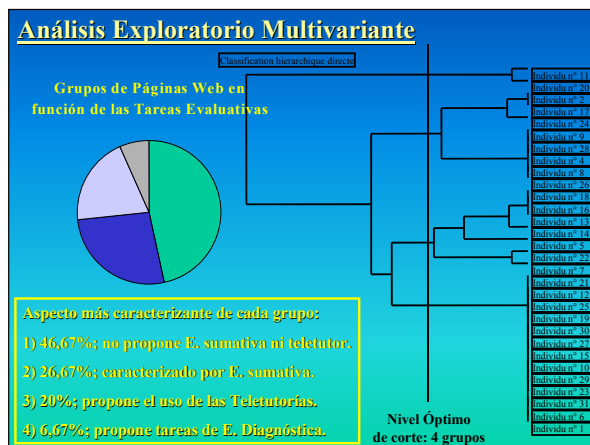
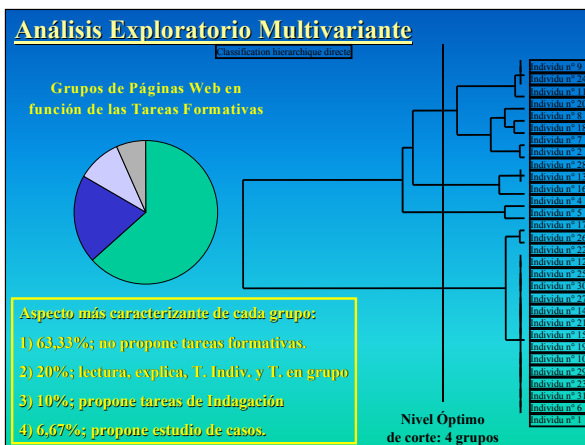
**Páginas Web y Listas de correo:**

- <http://acceso.uv.es/accesibilidad/>
- <http://www.sidar.org/>
- <http://es.groups.yahoo.com/group/accesoweb>
- <http://www.sidar.org/europe/>
- <http://www.cast.org/>

El anterior perfil descriptivo se completa con técnicas exploratorias multivariantes para estudiar las tareas formativas y de carácter evaluativo que proponen las páginas web a sus usuarios. De alguna manera ello enmarca tanto un estilo de (tele)enseñanza-aprendizaje como la utilidad de los recursos web que se ponen a disposición de los usuarios. Partiendo de los resultados descriptivos, que expresan las siguientes ilustraciones donde destaca el trabajo en grupo (76,5%) como tarea formativa predominante y la evaluación sumativa (70,6%), se elaboran patrones y grupos de páginas que siguen estos en su diseño.



El análisis de correspondencias múltiples nos permite construir un espacio (geo)métrico en el cual representar tanto los tipos de tareas como las propias páginas considerando su composición multivariante en tareas. Ello nos permite obtener interdistancias (de similitud o proximidad para datos binarios) que se utilizan para establecer mediante análisis clusters los grupos o tipologías de páginas que existen en todo el conjunto de ellas.



Como muestra la gráfica, tanto las correspondencias entre tareas de aprendizaje como las de evaluación señalan a patrones de concordancia entre tipos de las mismas. En ambos casos se conforman 4 grupos caracterizados por una determinada combinación de tareas.

## **5. Conclusiones del estudio.**

La necesidad de valorar la naturaleza de las herramientas web que se están desarrollando para el apoyo a la docencia exige propuestas analíticas como la que propone este trabajo. Ello tiene que ver con un paso previo que debe ser analizado a la luz de otra investigación más genérica en la que se incluyen también las formas de uso de estas herramientas, por parte de personas que tratan de desarrollar alguna actividad de aprendizaje significativa en el marco de las metas educativas para las que se diseñaron las web. Ello supone por tanto que esta aproximación implica un paso de un trabajo más amplio que supone una proyección de este estudio más básico.

- Las páginas web analizadas responden a un criterio de utilidad preferentemente dirigido a alumnos presenciales, en su idioma, mediante informaciones organizativas relativas a las materias de TE/NTIC. Se observa un interés explícito por propiciar y regular los procesos de aprendizaje utilizando como instrumento mediador las páginas web.
- Son escasas las páginas planificadas con propiedades de regulación de los aprendizajes.
- Aproximadamente la mitad de las páginas estudiadas carece de un propósito educativo definido (modelo), lo que expresa que no se aprovechan todas las posibilidades de los recursos de Internet.
- Hay una excesiva dependencia de las estructuras comunicativas lineales y de las propiedades del lenguaje textual. En un elevado porcentaje de páginas los textos o documentos llevan el peso de la representación conceptual, dejando un papel marginal (o de acompañamiento) al lenguaje multimedia.
- Hay páginas web que no usan de forma combinada las estructuras de privilegiación primarias y secundarias que permite la polifonía de voces integradas en la red Internet. Además, de usan mayoritariamente símbolos concretos y reconocibles. Lo que supone desaprovechar las posibilidades comunicativas del lenguaje multimedia.
- El trabajo en grupo adquiere una presencia relevante como herramienta didáctica que se combina con los métodos clásicos (lecturas, explicaciones, trabajos individuales).
- La evaluación se suscita fundamentalmente en términos postactivos, esto es, la evaluación sumativa del rendimiento producido con las actividades didácticas.

### **Propuestas de mejora de las páginas web, como visión de conjunto:**

De las conclusiones de este estudio pueden deducirse una serie de propuestas de mejora en el desarrollo del tipo de páginas web analizadas. Entre ellas.

- Reconocer más exhaustivamente las propiedades reguladoras de los procesos de aprendizaje que presenta el lenguaje de Internet y aplicarlo a la creación de sistemas de teleformación con diversos estilos de enseñanza-aprendizaje y diversidad de propósitos educativos.
- Comprender y usar con seguridad el lenguaje multimedia en sus posibilidades expresivas y comunicativas para su aplicación en la presentación de conceptos complejos. Especialmente interesa reconocer las posibilidades y propiedades educativas de los modos de organizar las vías de navegación y estilos de acceso a la información.
- Superar la cultura de la lecto-escritura clásica como medio dominante de comunicación y desarrollo sociocultural en el ámbito de Internet.

- Ampliar los recursos didácticos, incorporando vertientes aun poco exploradas con el trabajo con estudio de casos, la cooperación anónima, la indagación y resolución de problemas, etc, con las herramientas de Internet.
- Fomentar la riqueza e importancia de las vertientes transformadoras de las actividades evaluativas; superando las evaluaciones exclusivamente centradas en los resultados y ampliando los sistemas de evaluación diagnóstica interactiva, la evaluación formativa, la teletutoría y la autoevaluación.
- Identificar una mayor diversidad de destinatarios y una mayor universalidad de las propuestas web para la formación en TE/NTIC y otros contenidos afines.

## 6. Referencias bibliográficas

- BAJTÍN, M. (1995): *Estética de la creación verbal*. México: Siglo XXI.
- CASETTI, F. y DI CHIO, F. (1999): Apéndice: Integración de los instrumentos de análisis. En F. Casetti y F. Di Chio (Eds.): *Análisis de la Televisión. Instrumentos, métodos y prácticas de investigación*. Barcelona: Paidós, 323-334.
- DE PABLOS, J. (1996): *Tecnología y Educación. Una aproximación sociocultural*. Barcelona: Cedecs
- DE PABLOS, J. (2001): *Informe básico sobre la teleformación en España*. Madrid: MEC/CNICE.
- FUNDESCO-España (1998). *Teleformación. Un paso más en el camino de la Formación Continua*. Madrid: Fundesco.
- GARCÍA, R. (2001a): Resolución de Problemas. En M. A. Rebollo (Ed.): *Discurso y Educación*. Sevilla: MergaBlum.
- GARCÍA, R. (2001b): *Mediación sociocultural en la resolución de problemas ecológicos con lenguaje audiovisual en el contexto curricular de adultos*. Tesis doctoral (inédita). Departamento de Didáctica y Organización Escolar y MIDE, Universidad de Sevilla.
- GRANOTT, N. (1998): Unit of analysis in transit: from the individual's knowledge to the Ensemble Process. *Mind, Culture and Activity*, 5(1), 42-66.
- PEIRCE, C. S. (1970): *Deducción, inducción e hipótesis*. Buenos Aires: Aguilar.
- PEIRCE, C. S. (1978): *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Harvard: Belknap Press.
- RAMÍREZ, J.D. (1995): *Usos de la palabra y sus tecnologías. Una aproximación dialógica al estudio de la alfabetización*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- ROGOFF, B. (1993): *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.
- ROMERO ZÚNICA, R. (1998): Diseño de páginas para una Red accesible. *Quaderns Digitals*, 13.
- SÁNCHEZ MEDINA, J. (1999): *Pensamiento y lenguaje: habla egocéntrica y regulación de las acciones*. Madrid: Miño y Dávila.
- SANTAMARÍA, A. (2000): Semiotic mediation and internalisation: the role of referential perspective in instructional actions. In S. Chaiklin (Ed.): *The theory and practice of cultural-historical psychology*. Aarhus: Aarhus University Press, 145-173.
- URDAN, T. y WEGGEN, C. (2000). *Corporate e-learning: Exploring a New Frontier*. WR.Hambrecht&Co.
- VALLÉS, M.S. (1997): *Técnicas cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.
- VAN OERS, B. (2000): Continuous recontextualization and the generalization of knowledge and skills. En *III Conference for Sociocultural Research* (documento policopiado). Campinas – Brasil–.
- VYGOTSKI, (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- VYGOTSKI, L. (1993): Pensamiento y Lenguaje. En *Obras Escogidas. Vol. II*. Madrid: Visor, 9-348.
- VYGOTSKI, L. (1995): Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. En *Obras Escogidas. Vol. III*. Madrid: Visor. 11-327.
- WERTSCH, J.V. (1985) (Ed.): *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- WERTSCH, J.V. y HICKMANN, M. (1987): Problem Solving in Social Interaction: A Microgenetic Analysis. En M. Hickmann (Ed.): *Social and Functional Approaches to Language and Thought*. San Diego: Academic Press, 251-265.
- WERTSCH, J.V. (1989): Semiotic mechanisms in joint cognitive activity. *Infancia y Aprendizaje*, 47, 3-36.
- WERTSCH, J. (1993): *Voces de la mente*. Madrid: Visor.
- WERTSCH, J. (1999): *La mente en acción*. Buenos Aires: Aique.
- ZINCHENCO, V.P. (1985): Vygotsky's ideas about units for the analysis of mind. En J.V. Wertsch (Ed.): *Culture, Communication and Cognition: Vygotskian perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 94-118.