

# Constructivism, Medios y Nuevas Technologies

Javier Gonzalez Garcia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Guanajuato

*Received: 12 December 2012 Accepted: 3 January 2013 Published: 15 January 2013*

---

## Abstract

Revisamos los puntos de coincidencia entre las TIC y las teorías del aprendizaje, generando discusión acerca del concepto de interactividad, y de multimodalidad a partir de comprender su importancia dentro del diseño de una página web, además intentamos dar criterios que arrojen luz a la aplicabilidad de las teorías tratadas, dentro de un sistema de educación a distancia. Finalmente analizamos una página web educativa, y aportamos unos criterios de análisis para su optimización de un material multimedia, una web educativa. Palabras Clave : teorías del aprendizaje, constructivismo, TIC, materiales multimedia, aplicaciones, sistemas de educación a distancia.

---

## *Index terms*—

Constructivismo, Medios Y Nuevas Tecnologías Constructivism, Media and New Technologies Javi Gonzalez Resumen -Este trabajo forma parte de una línea de investigación iniciada en el Máster en Comunicación y Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona. Revisamos los puntos de coincidencia entre las TIC y las teorías del aprendizaje, generando discusión acerca del concepto de interactividad, y de multimodalidad a partir de comprender su importancia dentro del diseño de una página web, además intentamos dar criterios que arrojen luz a la aplicabilidad de las teorías tratadas, dentro de un sistema de educación a distancia. Finalmente analizamos una página web educativa, y aportamos unos criterios de análisis para su optimización de un material multimedia, una web educativa.

## 1 Summary -This work is part of a line of research begun in the

Masters in Communication and Education of the Autonomous University of Barcelona. We review the points of convergence between ICT and learning theories, generating discussion about the concept of interactivity, multimodality and starting to understand its importance in the design of a website, and try to give criteria that shed light on the applicability of the theories treated with in a distance education system. Finally we analyze an educational website, and we provide analysis criteria for optimization of multimedia material, an educational website.

## 2 I. La Concepción Socioconstructivista:

Red e Interactividad en pleno siglo XXI, se impone un cambio de perspectiva en cuanto al modo en que la educación formal, percibe a las producciones emanadas del seno de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, cómo las desconoce y cómo les teme. Muchas veces el maestro en el aula, se empeña vanamente en desautorizar y combatir a los medios masivos que rodean y atraen la atención de los niños, en lugar de valerse de ellos para comprenderlos mejor e incorporarlos a su actividad diaria.

Educación y Comunicación aparecen como partes sustanciales e interdependientes de un mismo proceso de construcción de significados dentro del mundo de la cultura. Aula, televisor o computadora, aparecen hoy -y cada vez con mayor fuerza- como contextos diferentes pero hermanados en un mismo proceso: el de gestionar saberes y conocimientos constitutivos de la mente del hombre del siglo XXI, transversalizada por la cultura digital, bajo el paradigma de la interactividad (Temporelli, 2011).

La interactividad distingue y modula las mentes contemporáneas signadas por las NTIC, de forma tal que se manifiesta como rasgo inequívoco -aunque no exclusivo -de las mismas. Tal cual lo señala el informe EDUS

45 del grupo Grintie ??2002), la interactividad es de naturaleza esencialmente constructiva, y está edificada con el  
46 aporte conjunto de los participantes del sistema en cuestión, emergiendo y tomando forma en la medida que se  
47 despliega una actividad conjunta de dichos participantes.

48 En un claro ejemplo de tecnología funcional, las posibilidades inherentes al medio cibernético montado en el  
49 ciberespacio, aumentan la calidad y cantidad de intercambios:

50 "Las nuevas tecnologías hacen posible que entre el usuario y las informaciones por ellas transmitidas se pueda  
51 instaurar un constante ir y venir: las acciones del sujeto producen de inmediato cambios visibles en la pantalla  
52 que a su vez apelan a nuevas decisiones y acciones del sujeto, y así sucesivamente [...] ofrecen la posibilidad de  
53 poner en contacto, sin ningún tipo de restricción temporal y espacial, a un sinfín de personas que comparten  
54 recursos básicos de estas conexiones" (Coll y Martí,

### 55 3 2001).

56 Dado que los procesos escolares de enseñanza y aprendizaje son, en un sentido profundo, procesos interactivos y  
57 comunicativos en los que los participantes se "sumergen en la construcción de sistemas de significados compartidos  
58 cada vez más ricos, complejos y ajustados a la realidad." (Colomina, Rochera y Onrubia, 2001). Deberíamos, por  
59 tanto, representarnos a la actividad del aula, a los medios masivos de comunicación y a internet, como partes  
60 constitutivas de un mismo proceso interactivo de construcción de conocimiento. Las nuevas tecnologías de la  
61 información y de la comunicación cumplen un papel central en nuestra contemporaneidad, siendo la interactividad  
62 su arma más característica y cautivante, la cual genera contextos nuevos que obligan a la educación a una revisión  
63 urgente, y a los diseñadores a atender más que nunca al requerimiento del usuario: "La interactividad es la  
64 organización de la actividad conjunta, es decir, en las formas que adoptan las actuaciones interrelacionadas de  
65 los participantes en torno a los contenidos y tareas de aprendizaje y en su evolución", EDUS-Grintie (2004).

66 Este modelo está íntimamente emparentado con el constructivismo, a quien le debe su fundamento filosófico y su  
67 estructura psicoeducativa, y en cuyo núcleo duro se encuentra el aprendizaje de tipo colaborativo, entendido éste  
68 como el proceso de aprendizaje individual -formal o informal-, sumado a los procesos colectivos de convergencia de  
69 conocimientos, que puede ocurrir entre un grupo de personas enlazadas por una actividad colectiva, que implique  
70 algún tipo de interacción e interdependencia ??Cross, 2007).

71 El auge de las nuevas tecnologías ha revitalizado el sistema educativo, tal cual lo afirman Yoon y Johnson  
72 (2007), con el avance de las TIC, los sistemas EaD han visto incrementado su potencial para el trabajo colaborativo  
73 y el uso del conocimiento colectivo. Por ejemplo, los debates mediados por ordenador son actividades que permiten  
74 promover la construcción social de conocimiento por medio de la interacción social. Efectivamente, el modelo  
75 constructivista de intervención de las TIC en educación, entiende a las situaciones de enseñanza-aprendizaje  
76 como un proceso doble: por un lado la construcción de significados que llevan a cabo los alumnos sobre los  
77 contenidos y tareas educativas, y por otro la construcción de la actividad conjunta que llevan a cabo profesores  
78 y alumnos, siendo que el primero se encaja en el segundo: en el proceso de construcción de la interactividad  
79 (Coll y Martí, 2001). El beneficio potencial del trabajo colaborativo en la EaD, está sostenida por gran cantidad  
80 de bibliografía (Alessi y Trollip, 2001). Múltiples son los resultados positivos del trabajo sostenido con modelos  
81 que defienden la construcción de conocimiento, algunos de ellos los describen Nie y La (2010): aumento de las  
82 estrategias de los estudiantes, la auto-eficacia, la revalorización de las tareas, y en concordancia con Tynjälä  
83 (1999) la transformación profunda de sus concepciones. Desde la perspectiva constructivista, el grupo es un  
84 sistema de construcción del conocimiento capaz de desarrollar sus propias normas de participación social, y las  
85 estructuras vinculadas al desarrollo de la tarea o contenido a lo largo de la historia, por tanto, puede interpretar a  
86 las TIC como herramientas de construcción colaborativa del conocimiento, centrándose en las ventajas cognitivas  
87 derivadas de los intercambios al trabajar con otras personas (Gros, 2004). Recíprocamente, Sang et al (2010),  
88 aseveran que la adopción de concepciones constructivistas favorecen el uso de TIC, lo que viene a significar un  
89 bucle de retroalimentación que va de la influencia de las TIC a la construcción del conocimiento, y de cómo  
90 simultáneamente éste impacta en las nuevas tecnologías.

91 Por último, el constructivismo representa un modelo que altera el objeto de estudio, postulando la necesidad de  
92 centrarse en el análisis de las relaciones entre profesores y alumnos y en el proceso mismo de construcción conjunta  
93 que llevan a cabo. A raíz de ello, modifica las demandas hechas a los diseñadores de entornos electrónicos de  
94 enseñanza y aprendizaje, solicitándoles la inclusión de recursos tecnológicos, susceptibles de promover y facilitar  
95 los procesos sociales y comunicativos y el desarrollo de estrategias cognitivas y de aprendizaje. El trabajo en  
96 grupo puede generar una forma de comunidad que ofrezca por resultado conocimiento compartido, cuyo uso se  
97 afianzará gracias a la interacción de los distintos componentes del grupo.

98 El mecanismo interactivo responde a la exigencia de atender a la complejidad del proceso de construcción del  
99 conocimiento, y permite interrogarse sobre la aportación específica de las TIC a los mecanismos de influencia  
100 educativa. Toda interacción implica participación e intercambio, vale decir, una negociación de significados que  
101 está doblemente limitada: por los recursos semióticos tecnológicos, y por los elementos empleados para regular las  
102 prácticas de relación social (Young y Collin, 2004). Conforme a lo expresado, la perspectiva socio-constructivista  
103 no puede entenderse al margen de tres elementos: la actividad conjunta de profesor y alumno, la ayuda educativa  
104 que aporta el profesor, y el nivel de ajuste entre la ayuda ofrecida y la actividad constructiva que los alumnos  
105 desarrollan a partir del proceso colaborativo (Colomina, Engel y Onrubia 2008). Cole y Engestrom (1993)  
106 prefieren hablar de aprendizaje colaborativo, y lo definen como aquel que se basa en la información compartida

---

107 entre los distintos alumnos, y entre el alumno y el profesor, con el fin de afianzar conocimientos, compartir puntos  
108 de vista, aportar nuevas ideas a la luz del trabajo de otros, o introducir conceptos para discusión y elaboración  
109 grupal. Dichas particularidades, posibilitan que la misma información pueda ser compartida por distintas  
110 personas, produciéndose un flujo constante de datos compartidos, con objetivos educativos tanto personales  
111 como grupales.

112 El aprendizaje ha orientado el trabajo de investigación e intervención de numerosos científicos; Piaget,  
113 Vigotsky, Ausubel, Bruner a partir de los cuales se han construido diversas, perspectivas, visiones y propuestas  
114 que pretenden entender, explicar y describir el aprendizaje en los seres humanos. El Constructivismo es una  
115 orientación o enfoque que considera que la estructura psicosocial del individuo tanto en los aspectos cognoscitivos  
116 y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado  
117 de sus disposiciones internas, sino que es una construcción propia que se va produciendo cotidianamente como  
118 resultado de la interacción entre estos dos factores.

119 El conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano que se realiza con los  
120 esquemas que ya posee, con los conocimientos previos que ya construyó y con la experiencia que adquirió (Del Val,  
121 1997). La integración y formulación de la teoría del Constructivismo se atribuye generalmente a Piaget, quién  
122 precisó los mecanismos por los cuales el conocimiento es interiorizado por el que aprende. El Constructivismo  
123 en sí mismo no sugiere un modelo pedagógico determinado. De hecho, plantea una descripción de cómo se lleva  
124 a cabo el proceso de aprender en el ser humano, y esta situación da origen a distintas corrientes pedagógicas  
125 que pretenden apoyarse en sus principios para encontrar una explicación del proceso de aprendizaje en las aulas  
126 escolares (Vázquez, 2010).

127 En el constructivismo el diseño de actividades de enseñanza en la Red puede orientarse a la luz de varios  
128 principios de esta corriente tales como: el papel activo del alumno en la construcción de significado, la importancia  
129 de la interacción social en el aprendizaje, la solución de problemas en contextos auténticos o reales. Cada individuo  
130 posee una estructura mental única a partir de la cual construye significados interactuando con la realidad. Una  
131 clase virtual puede incluir actividades que exijan a los alumnos crear sus propios esquemas, mapas, redes u otros  
132 organizadores gráficos. Así asumen con libertad y responsabilidad la tarea de comprender un tópico, y generan  
133 un modelo o estructura externa que refleja sus conceptualizaciones internas de un tema (Leflore, 2000).

134 La interacción social proporciona interpretaciones mediadas de la experiencia. Gran parte de lo que aprendemos  
135 sobre el mundo depende de la comunicación con otras personas. El lenguaje es una herramienta fundamental  
136 para la producción de significados y la solución de problemas. En la educación virtual la interacción social puede  
137 lograrse a través de chats, correo electrónico, foros de discusión, videoconferencias, etc. Los alumnos contestan  
138 preguntas, resuelven problemas, y realizan actividades en forma grupal. La Red es un entorno en el cual el  
139 trabajo en grupo puede alcanzar mayor relevancia. De cierta manera lo que cada estudiante hace es publicado, y  
140 el profesor puede determinar quién participa realmente en un proyecto. En la clase regular es común que algún  
141 alumno contribuya poco o nada al trabajo de un grupo sin que el profesor se entere. En la Red la participación  
142 de todos es más visible.

143 Enfrentar los estudiantes a problemas del mundo real es una estrategia para lograr aprendizajes significativos.  
144 Como estos problemas presentan contextos muy variados, su abordaje requiere múltiples puntos de vista. La  
145 instrucción en la Red puede ofrecer a los alumnos la oportunidad de enfrentar y resolver problemas del mundo real.  
146 El uso de simulaciones ayuda a la construcción de conceptos y mejora la capacidad de resolver problemas. Hay dos  
147 tipos de simulaciones que operan de forma diferente. Una forma de simulación permite a los alumnos observar un  
148 evento o fenómeno desconocido, por ejemplo una reacción nuclear. A la luz del constructivismo estas simulaciones  
149 son eficaces si solamente introducen un concepto o teoría, permitiendo a los alumnos que elaboren una explicación  
150 de lo que han observado. El otro tipo de simulación involucra los alumnos en la solución de problemas. Por  
151 ejemplo, en un programa de administración hotelera los alumnos deben analizar y resolver situaciones sobre  
152 manejo de personal, atención al cliente o compra de insumos. La red ofrece diversas herramientas para investigar  
153 un problema tales como bases de datos, sitios con información especializada, y medios para contactar expertos  
154 en el área. Al usar estos recursos, los alumnos conocen diversos puntos de vista y exploran información diferente  
155 sobre un problema, lo cual constituye una forma auténtica de construir conocimiento.

156 Leflore (2000) sintetiza así algunas pautas derivadas del constructivismo para enseñar a través de la Red:

157 ? Organizar actividades que exijan al alumno construir significados a partir de la información que recibe. Se  
158 le pide que construya organizadores gráficos, mapas, o esquemas.

159 ? Proponer actividades o ejercicios que permitan a los alumnos comunicarse con otros. Orientar y controlar  
160 las discusiones e interacciones para que tengan un nivel apropiado.

161 ? Cuando sea conveniente permitir que los estudiantes se involucren en la solución de problemas a través de  
162 simulaciones o situaciones reales. ¿Podemos asegurar que, tanto diseñadores, pedagogos o todos aquellos quienes  
163 están involucrados en un proyecto de página web, si bien no hacen uso explícito de concepciones concretas,  
164 carecen de representaciones mentales acerca de lo que es un buen diseño, o de cómo se debe educar?

165 Ciertamente es que, en el caso de existir presencia implícita de concepciones tanto epistemológicas, psicoeducativas  
166 o tecnológicas, su uso se vería fuertemente restringido si se hiciese a nivel inconsciente. Recuperarlas en el  
167 plano consciente, para operar sobre ellas en forma metacognitiva y consciente, y facilitar el cambio conceptual,  
168 se impone como el primer paso hacia la mejora del diseño y desarrollo de una página web. Apostamos por la  
169 aplicación de la concepción constructivista.

170 La concepción Socio-constructivista del aprendizaje se organiza en torno a tres ideas (Del Val, 1997; Jonnes y  
171 cols., 2001; Vázquez, 2010):

172 1. El estudiante es el responsable directo de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye su  
173 conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. La importancia prestada a la actividad del estudiante no  
174 debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención, sino en el sentido de que es él quien  
175 aprende y, si él no lo hace, nadie puede hacerlo en su lugar.

176 2. Los estudiantes construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que de hecho ya están contruidos. Todos  
177 los elementos de la convivencia y desarrollo humano, ya están elaborados y en funciones, sin embargo, siempre  
178 están y estarán sujetos a innovaciones, adecuaciones y nuevos descubrimientos producidos por el constructivismo  
179 individual y social de los seres humanos.

180 3. El hecho de que la actividad constructiva del estudiante se aplique a unos contenidos de aprendizaje  
181 preexistente condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador. Su función no puede limitarse  
182 únicamente a crear las condiciones óptimas para que el estudiante despliegue una actividad mental constructiva,  
183 rica y diversa; el facilitador ha de intentar, además, orientar esta actividad constructiva del estudiante con el  
184 propósito de que esta actividad se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos  
185 educativos como saberes: científicos, culturales, éticos, artísticos, generando de esta manera lo que son los  
186 aprendizajes significativos.

187 ii. Aportaciones de la Pedagogía y Semiótica Multimodal

188 Los avances tecnológicos y el desarrollo de la comunicación global han introducido nuevos géneros, formas y  
189 medios de comunicación, desafiando el punto de vista del texto como algo fijo y estático, sino susceptible de  
190 cambio por parte de los responsables individuales del texto. Considerando que en las aulas se han adoptado  
191 con frecuencia una prudente, incluso una actitud antagónica a las nuevas formas y modos de elaboración de  
192 significado, para los niños pequeños son menores los límites establecidos, lo que les permite adaptarse a cambiar  
193 los paisajes textuales, hacia maneras creativas, innovadoras y multimodales. Sus textos pueden incluir escritura,  
194 imágenes visuales y objetos, de dos o tres dimensiones, que podrían ser de papel, diseñados en la pantalla, o en  
195 los medios de comunicación, y que podrían implicar efectos visuales, musicales o cinestésicos, y que tal vez sean  
196 incorporados a la lengua, el sonido, el gesto, o la acción. Estos cambios plantean importantes problemas teóricos,  
197 pedagógicos y metodológicos para los investigadores y los profesionales. La elaboración de datos de manera  
198 que facilite el análisis de múltiples sistemas de signos, conservando la capacidad de administración, requiere  
199 delicadeza en su propuesta y experiencia en el uso de técnicas digitales y software, para facilitar la investigación  
200 destinada a la transformación de la alfabetización en las aulas del siglo XXI. Las palabras de Wohlwend y Mavers  
201 (2009) exploran el impacto de las nuevas tecnologías en los primeros años del aula, aunque desde perspectivas  
202 muy diferentes. Wohlwend muestra cómo los niños pueden usar nuevas tecnologías, como teléfonos móviles y  
203 videojuegos, con el formato de hojas impresas, que dan a las nuevas tecnologías y a las alfabetizaciones una  
204 repetición mixta. Mavers muestra la utilidad del uso de tecnologías simples, tales como pantallas individuales.  
205 Estos pueden proporcionar magníficos espacios para que los niños desarrollen ideas e hipótesis y los registren  
206 como textos efímeros, importantes por el momento.

207 Bearne (2009) argumenta que la complejidad de los textos multimodales no está bien respaldada por los  
208 sistemas desarrollados para el lenguaje oral y escrito. Su trabajo presenta un marco de referencia para describir  
209 la interrelación de los elementos de la imagen, el lenguaje, el sonido, la mirada, y los movimientos de los niños en  
210 la producción de textos multimodales. Ella sugiere cómo un marco multimodal de este tipo podría ser ampliado  
211 para incorporar la evaluación.

212 Pahl (2009) examina la relación entre la conversación y el texto. Ella explora la materialidad de los textos, y  
213 muestra como la conversación puede imaginativamente estirar y transformar el material y el significado textual  
214 más allá de las estructuras inmediatas del aula.

215 Flewitt y cols. (2009), Nind, Payler, Albers, Tammy y Cowan, utilizan descripciones y análisis multimodales  
216 para abordar las cuestiones de la diferencia. Flewitt señala la evidencia de un estudio de niños con necesidades  
217 educativas especiales. Estos autores destacan la importancia de las interacciones encarnadas entre adultos y niños,  
218 y reconocen la idiosincrasia, y los significados multimodales que caracterizan a sus eventos de alfabetización.

219 Las tendencias actuales de la retórica (Kress y van Leguen, 2001) ofrecen una perspectiva unificadora teórica  
220 entre lo verbal y lo visual, y contribuyen a un esquema para considerar las formas en que se combinan los modos  
221 de comunicar el significado. Para generar una pedagogía multimodal, hay la necesidad de describir y evaluar  
222 los progresos (Burke y Hammett, 2009). Hay, actual y afortunadamente, mucho interés en la multimodalidad,  
223 pero esto mismo trae problemas, cuando los debates se basan en suposiciones sobre si la multimodalidad implica  
224 necesariamente pantallas. La posibilidad futura de un discurso compartido sobre los textos multimodales tendrá  
225 que situarse entre las visiones tradicionales de la alfabetización y las seducciones de la tecnología digital.

### 226 4 Impacto de la comunicación multimodal en educación

227 Existen diversos modos de comunicación que se articulan entre sí para dar como resultado la creación de  
228 significados derivados del discurso de un emisor. En el ámbito educativo, este discurso multimodal adquiere  
229 relevancia en el espacio áulico ya que es ahí donde se da el mayor intercambio de palabras, gestos, posturas,  
230 esquemas, ilustraciones, etc., en relación a un objeto determinado de estudio entre el maestro y sus alumnos.

231 Los conceptos que se estudian en las materias científicas son contenidos muy bien estructurados, por lo que

---

232 resulta relevante estudiar los modos de comunicación más apropiados para construir un significado común en  
233 torno al objeto de estudio.

234 Conceptos como "el ciclo del agua", "la fotosíntesis", "la reproducción asexual de las plantas", etc., son ejemplo  
235 de ello. Se habla de una construcción en común porque intervienen en ella los alumnos como el docente para  
236 llegar a cierto consenso en la definición de cierto concepto. Es decir, se puede hablar de una dimensión social en  
237 los hechos de la comprensión científica de un objeto en particular o de una construcción social del aprendizaje.

238 Pero, ¿cuáles son estos modos particulares de comunicación o modos semióticos de los que estamos hablando?  
239 "Procesadores de textos, aplicación de dibujo o diseño, programas de animación y otros más que van surgiendo  
240 gracias al desarrollo de la misma tecnología. Además de lenguaje oral y escrito que tradicionalmente se ha venido  
241 utilizando en la práctica educativa. Más de alguno de los anteriores modos y otros que no se han mencionado  
242 tienen lugar en el aula; es decir, que son utilizados por el docente en su afán de enseñar y por los alumnos, en su  
243 tarea de aprender.

244 Hoy en día existe la necesidad de utilizar nuevas formas para que los alumnos se apropien de los conocimientos  
245 propiciando el empleo de las TICs en el diseño de ambientes de aprendizaje. En la actualidad el docente tiende a  
246 provocar la participación activa de los estudiantes durante su proceso de aprendizaje, y para ello es clave el uso  
247 de diversos dispositivos donde se utilice la comunicación auditiva, visual, táctil y gesticular, con la posibilidad de  
248 realizar dicha interacción desde cualquier lugar y en cualquier tiempo (Kress, 2001, Kress y Van Leeuwen, 2006).

249 Nos vamos acercando a la contribución más importante de esta multiplicidad de formas de comunicar los  
250 contenidos de aprendizaje. En la medida que se elijan las mejores formas comunicativas, las más variadas, las  
251 más pertinentes, el nivel de transferencia y apropiación de ciertos contenidos se acrecentará en la figura del  
252 docente como de los alumnos, lo cual tiene importantes implicaciones para obtener mejores resultados en los  
253 procesos de enseñanza y aprendizaje. Impacto de la comunicación multimodal dentro de una sesión de clase  
254 La incorporación de la comunicación multimodal en la educación presenta numerosas ventajas en el proceso  
255 de enseñanza-aprendizaje, su aplicación exige una preparación especial por parte de docentes y estudiantes  
256 para poder aprovecharla adecuadamente, exigiendo estrategias, modificaciones en su planeación, diversidad de  
257 materiales para presentar la información y una adecuada incorporación de las TIC que propicien la búsqueda y  
258 generación de conocimientos que permitan obtener el mayor beneficio de la labor docente y de los aprendizajes  
259 de los alumnos.

260 La incorporación de las TIC en la enseñanza influye en la presentación de la información en clase y exige cambios  
261 en la planeación y tratamiento didáctico, además de que facilitan la actualización rápida de la información y la  
262 posibilidad de poder complementarla entre diversos medios didácticos enmarcados en la clase no presencial como  
263 complemento de la clase presencial, finalmente es necesario lograr en los docentes la capacitación necesaria para  
264 la adecuada valoración y explotación de las TIC.

265 iii. El Diseñador Instruccional (di) El perfil de un diseñador instruccional debe estar orientado al entendimiento  
266 y conocimiento del aprendizaje y ambientes instruccionales desde la perspectiva del que aprende y enseña.  
267 También debe comprender y saber desarrollar e interactuar en ámbitos flexibles de aprendizaje basados en las  
268 TICs, fomentando su uso pedagógico correcto.

269 Es capaz de manejar diferentes modelos de diseño instruccional desde los centrados e objetivos, hasta los  
270 enfocados en competencias.

271 Los perfiles más idóneos parecen ser (Richey, Fields y Foxon, 2001):

- 272 ? Licenciado en Psicología con orientación educativa
- 273 ? Licenciados en Pedagogía con orientación en psicología.

274 Ambos perfiles deben concentrar y contactar conocimientos de disciplinas como: informática, diseño gráfico,  
275 comunicación, tecnología educativa, metodologías de investigación. Además de ser una persona que disfrute de  
276 mantener relaciones cercanas con figuras académicas.

277 La labor del DI debe centrarse en interpretar los conocimientos y la experiencia del experto de contenido para  
278 ser conjuntada a las posibilidades de su grupo de trabajo en un proceso original creativo y especulativo.

279 Los diseñadores instruccionales son parte integral del proceso de desarrollo, pero no son la parte primaria.  
280 Cuando se contempla que el diseñador es la parte inicial y que debe trabajar en solitario con el experto de  
281 contenido se está limitando a toda la célula de ser parte fundamental en la concepción y generación de ideas que  
282 se traducen en ideas asequibles.

283 Nos quedamos con la propuesta que ??emporelli (2009: 35) hace al aplicar el enfoque constructivista a  
284 los sistemas de educación a distancia: "A) Generar formas de evaluación, análisis y retroalimentación de las  
285 actividades que un usuario desarrolla, de forma tal que un sitio web represente un espacio co-construido. B)  
286 Lograr mayor congruencia entre las actividades desempeñadas por los hacedores de una página web educativa.  
287 C) A la luz de la perspectiva socio-constructivista, crear diseños que optimicen los niveles de interacción que  
288 ofrece el sitio, buscando potenciar un uso activo y participativo. D) Exigir la figura del diseñador instruccional,  
289 quien despunta como el profesional más idóneo al momento de favorecer aspectos interdisciplinarios".

290 Asimismo parece fundamental lo apuntado por Perceval y Tejedor (2007: 2010), que concluyen su trabajo  
291 sobre los retos actuales en cinco utopíasposibilidades: "libertad, responsabilidad, interactividad, continuidad y  
292 virtualidad".

### 5 iv. Propuesta Modelo Diseño Instruccional

1. Análisis. Consiste en hacer un estudio global básico acerca de los recursos, el contexto y la población destinataria del curso, para lograr que los contenidos temáticos del mismo, sean integrados de manera pertinente, con calidad y coherentemente (Heinich, y cols., 2003).

2. Diseño. Esta es una de las partes principales del DI, pues es aquí donde se organiza, estructura y planifica el Programa de estudios del curso correspondiente, con el objetivo de que los estudiantes adquieran los conocimientos, destrezas y habilidades coherente y consecuentemente.

Esta tarea la podemos dividir en tres vertientes (Vázquez, 2010): i. 2.1 Definir y establecer los contenidos y los objetivos del Programa de estudios del curso correspondiente.

ii. 2.2 Elección de todos los materiales que se utilizarán en la elaboración del curso con base en los siguientes criterios: A. Selección de la información formativa del curso: consistente en la recopilación, sistematización y depuración de los materiales bibliográficos que serán incluidos en los contenidos temáticos. B. Selección de los recursos y materiales complementarios que sirvan de apoyo a los fines didácticos del curso como: textos, videoconferencias, imágenes, videos, archivos de sonido, etc.). iii. Desarrollo (elaboración de las Unidades Didácticas). El desarrollo y producción de los materiales educativos que integrarán las Unidades Didácticas, es básico en la elaboración del curso en línea, pues es en este momento, cuando se pone en juego la metodología y estrategia psicopedagógica elegida (en este caso el Socio-constructivismo) para la producción de estos materiales educativos, es necesario plantear algunas definiciones y consideraciones para su mejor entendimiento.

A la par de la elaboración de los contenidos temáticos de las unidades didácticas, es necesario planificar y elaborar las actividades de aprendizaje, orientadas a desarrollar en el estudiante conocimientos, habilidades y destrezas -aprendizajes significativos derivados de los contenidos temáticos del curso en un ambiente de trabajo vinculante con el entorno, autogestivo y colaborativo.

En las actividades de aprendizaje, se trata de usar el conocimiento significativamente, cotejando, corroborando y confirmando los conocimientos y la información adquirida; que generen preguntas y respuestas que se enriquezcan con la integración de los aportes del trabajo colaborativo de: equipos de trabajo, del grupo y de la retroalimentación del facilitador. Situación que se verá reflejada cuando los estudiantes resuelvan problemas, tomen decisiones y elaboren proyectos (Peñalosa, 2006).

Planear estas actividades, representa uno de los retos más importantes para el docente. Sin embargo, es una de las etapas más lúdicas del DI, pues es uno de los momentos en donde la creatividad y la imaginación se deben poner en juego en su máxima expresión, apoyándose con este propósito en los múltiples recursos que las TIC's y la plataforma instruccional, recurrir a la multimedia, la videoconferencia, el Chat, la investigación colaborativa y los foros virtuales (Vázquez, 2010).

v. Análisis y Ficha Descriptiva de un Software en Línea: Educalandia a) Descripción EDUCALANDIA.NET es una web con multitud para alumnos/as de Educación Infantil y Educación Primaria; así como para niños y niñas que presenten necesidades específicas de apoyo educativo. En cada uno de los recursos indican la temática a trabajar, así como el nivel al que se dirige.

b) Área de conocimiento.

Abarca el contenido curricular desde el primer ciclo hasta tercer ciclo, incluso podemos ver aplicaciones para niños de preescolar. El profesor tiene una amplia gama de temáticas curriculares a escoger para favorecer el aprendizaje de sus estudiantes. Y el usuario podrá manipular objetos mediante juegos educativos que tienen una finalidad temática.

### 6 c) Responsable

### 7 Aníbal

Parra. Correo electrónico: info@educalandia.net Creado en España, no comercial, de acceso gratuito bajo la licencia de <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/> La dirección para trabajar este software en línea es <http://www.educalandia.net> d) Características de los usuarios Enfocado principalmente a usuarios en edad escolar desde los 5 años hasta la pre-adolescencia (14 años) debido a que incluye dentro de la temática, contenidos de tercer ciclo. Este software en línea tiene una serie de actividades que el docente debe valorar para utilizarlas como recurso didáctico. e) Idioma usado Está en Español, con un vocabulario muy sencillo y fácil de entender por el usuario que navegará dentro del programa.

### 8 f) Requerimientos técnicos

Este software utiliza varios recursos multimedia por los que el usuario debe tener como mínimo:

? Acceso a internet

? Debe tener instalado y en funcionamiento correcto dispositivos de audio y video. Modelo de enseñanza/aprendizaje usado para desarrollar la aplicación.

Se basa en un modelo de aprendizaje de juego como recurso de enseñanza.

Cada temática que aborda el software el usuario la aprende o practica mediante juegos educativos, los cuales ven el error como una forma de aprendizaje el usuario identifica donde comete el error y lo puede corregir, no acumula puntos ni es competencia, trabaja al ritmo del estudiante. El docente tiene varios recursos como

---

352 herramientas, prácticas para reforzar o aprender una temática, todo esto para que el software cumpla la función  
353 de complementación para el aprendizaje mediado por la tecnología.

## 354 9 g) Accesibilidad

355 Es un software en línea gratuito, ejecutable. Se trabaja únicamente en línea, y tiene vínculos a otros link  
356 educativos.

## 357 10 Integración de elementos multimedia

358 Es su principal fuerte: la variedad de actividades utilizando multimedia. Tiene una interfaz de la escena de un  
359 pescador que busca un tesoro. Las actividades tienen audio y video, son interactivas. El audio está seleccionado  
360 según la actividad, en las actividades que se requiere mayor concentración el audio cambia. El software tiene un  
361 apoyo para estudiantes con necesidades especiales, debido a que las actividades resaltan en tamaño las letras y  
362 el audio de las indicaciones ya avances en las actividades.

363 Tabla 1 : Menú principal de la web Educalandia Posee una indicación sobre su idoneidad para ser utilizado en  
364 PDI ya que como explica en el blog de la web su propio creador, Aníbal Parra (2010): "¿ he clasificado los recursos  
365 para ser o no empleados por las pizarras digitales, esa es una decisión del maestro pero creo que hay recursos que  
366 son más susceptibles de ser empleados en las pizarras que otros, aquellos que simplemente se trata de arrastrar  
367 para emparejar texto-texto, sonido-texto, sonido-imagen o texto-sonido, aquellos en los que simplemente hay que  
368 hacer clic de ratón, preguntas test de respuesta única, en definitiva nos referimos a todas aquellas actividades  
369 en la que no implica usar la escritura ni el teclado de pantalla pues nos hace perder mucho el tiempo?" La web  
370 tiene un espacio dedicado a juegos educativos, y otro con recursos generales para el profesorado (adivanzas,  
371 generador de cuentas, dibujos para imprimir?). Ofrece un abanico de recursos y actividades educativas para  
372 alumnado en edades de infantil y primaria con el fin de reforzar y desarrollar las competencias básicas de estas  
373 etapas mediante la realización de actividades lúdicas y participativas. Para ello presenta contenidos cognitivos  
374 mediante actividades de participación activa y el juego, o instrucción virtual directa de información. Con ello  
375 serán los mismos alumnos y alumnas quienes creen el conocimiento partiendo de la información que se presenta.  
376 Además permite interaccionar con otras personas virtualmente mediante un foro, con el fin de realizar tareas  
377 de forma interactiva y cooperativa, o tratar aspectos de la página web externamente. Para el uso y contacto  
378 de los usuarios con mayor edad, se encuentra un email de contacto con el que poder realizar las sugerencias y  
379 aportaciones, a la vez, que resuelvan nuestras dudas e intereses.

## 380 11 vi. Conclusiones

381 El diseño es parte sustancial de nuestro constructo social, ordena el mundo exterior a partir de crear una  
382 representación de él. La potencialidad de generar nuevos mundos, es lo que le otorga al diseñador, la posibilidad  
383 de materializar la comunicación de hechos que sucederán-sucedensucedieron en ámbitos generalmente inasibles  
384 en lo temporal, ??Fuentes, 2005). Tomando como base a Aicher (2004), podemos decir que a partir de imaginar  
385 nuevos escenarios, el diseño puede trocar el mundo y lo que en él acontece en signos e imágenes, puede hacer  
386 visible lo invisible.

387 La historia ha dejado incrustados en las piedras, mudos vestigios de un pasado muy lejano, sin los cuales dicho  
388 tiempo sería aún más oscuro y nebuloso. A la luz de la era actual, no cabe duda que las TIC (más importantes  
389 en cantidad y calidad que las antiguas tecnologías) brindarán muchas más posibilidades de releer e interpretar  
390 el mundo contemporáneo a partir de las distintas formas de representarlo. Dentro del panorama actual, las  
391 TIC propician la necesidad de crear nuevos espacios educativos como es el de enseñanza on-line; para lo cual se  
392 imponen formas alternativas de sistemas de enseñanza aprendizaje, como es el caso del diseño instruccional de  
393 sitios web. Internet actualmente representa una de las TIC más poderosas, y una de las más útiles al momento de  
394 comprender el mundo representacional de quien la diseña y de quienes la utilizan, quizás gracias a sus interfaces,  
395 las cuales traslucen distintas formas de interactuar.

396 Toda producción cultural es parte de una gran concepción mental del mundo, y la educación es un producto  
397 más de aquellas estructuras emergentes que al contactar con el mundo social derivan en diseños. En este mundo  
398 representacional, epistemología y diseño se cruzan, se separan y se vuelven a encontrar: "La teoría del diseño es  
399 como una teoría invertida del conocimiento. Mientras que la teoría del conocimiento es una teoría de cómo es  
400 percibida y entendida la realidad y de cómo se adecuan nuestras ideas con la realidad externa, la teoría del diseño  
401 es una teoría de cómo la realidad es producida y cómo Este enfoque socio constructivista, está en congruencia con  
402 la planteado por Capra (2005), donde el diseño es un espacio de gestación de realidad, que intercede en aspectos  
403 emergentes del orden natural, al cual canaliza hacia nuevas formas diseñadas. A su vez, estas formas diseñadas  
404 implican poderosas influencias de aquel orden natural, en un juego de implicancias mutuas. Algunos autores como  
405 Fuentes y Capra, (2005) y Frascara, (1988), sostienen que los seres humanos estamos condenados al diseño, que  
406 más allá de nuestras intenciones, representamos -de distintas maneras y con distintas herramientas-todos nuestros  
407 pareceres, ya que cada marca que el diseñador hace modifica al mundo de alguna forma, ??Kneebone,1988).

408 Justamente éste espacio de delicado equilibrio, situado entre lo intencionado y lo inconsciente, entre lo  
409 instituyente y lo instituido, entre lo diseñado y lo funcional, entre la emergencia y el diseño, vienen a señalar la  
410 necesidad de:

411 A) Generar formas de evaluación, análisis y retroalimentación de las actividades que un usuario desarrolla, de  
412 forma tal que un sitio web represente un espacio co-construido.

413 B) Lograr mayor congruencia entre las actividades desempeñadas por los hacedores de una página web  
414 educativa.

415 C) A la luz de la perspectiva socioconstructivista, crear diseños que optimicen los niveles de interacción  
416 que ofrece el sitio, buscando potenciar una usabilidad activa y participativa. D) Exigir la figura del diseñador  
417 instruccional, quien desputa como el profesional más idóneo al momento de favorecer aspectos interdisciplinarios.

## 418 12 (Eds). (2009). Rethinking

419 Assessment in New Literacies. New York: Peter Lang.

420 3. Colomina, R., Rochera, F. y Onrubia, J. (2000). "La dinámica de los procesos de enseñanza y aprendizaje:  
421 el aula como contexto", en c-Utiliza un lenguaje apropiado para la población meta de uso.

422 X d-Cantidad de actividades para reforzar contenidos. X Calidad 5 4 3 2 1 a-Interactivo x b-Instrucciones  
423 claras utilizando multimedia. X c-Uso y manejo de recursos técnicos.

424 x d-Interface con el usuario x las ideas y la experiencia pueden dar forma a una realidad externa" (Ramírez,  
425 1997).

-COLL,PALACIOS y MARCHESI: Desarrollo psicológico y educación. Madrid, Alianza Editorial. <sup>1 2</sup>



Figure 1:

426

---

<sup>1</sup>© 2013 Global Journals Inc. (US)

<sup>2</sup>( ) g Constructivismo, Medios Y Nuevas Tecnologías



1

Figure 2: Bibliografía 1 .

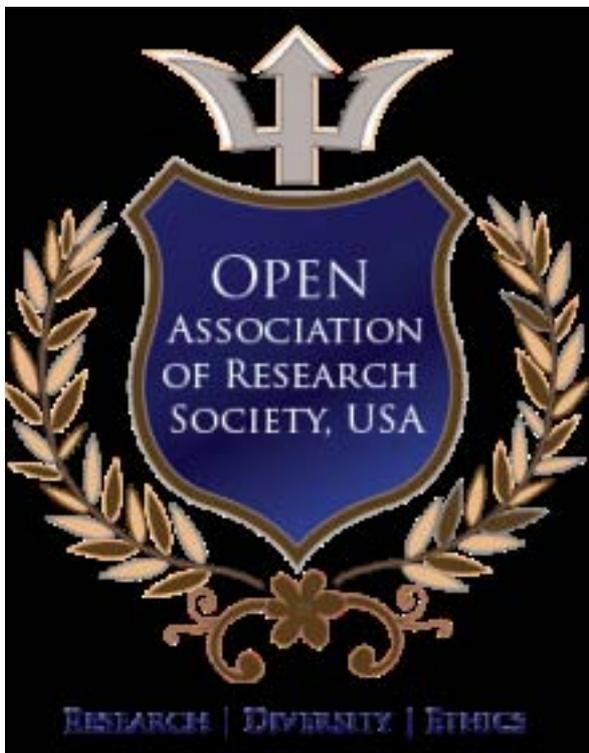


Figure 3:



- 
- 427 [Temporelli ()] *Aplicabilidad de las Teorías del Aprendizaje en los Sistemas de Educación a Distancia. Una*  
428 *perspectiva constructivista*, W Temporelli . 2009. Gabinete de Comunicación y Educación. Universitat  
429 Autònoma de Barcelona
- 430 [González Yuste and Tornero ()] *Comunicación y educación en la sociedad de la información*, J L González Yuste  
431 , J M Tornero . 2000. Barcelona, Paidós. (Variables de la educación en comunicación)
- 432 [Peñalosa ()] *Desarrollo de Materiales Didácticos*, M Peñalosa . 2006. 2006. UNAM.
- 433 [Nie and La ()] *Differential relations of constructivist and didactic instruction to students' cognition, motivation,*  
434 *and achievement. Learning and Instruction*, Y Nie , S La . 2010. 20 p. .
- 435 [Vázquez Y Romero ()] *Diseño Instruccional*, L Vázquez Y Romero . [http://www.dgie.buap.mx/mse2/](http://www.dgie.buap.mx/mse2/recursos/disenoinstruccional/index.html)  
436 [recursos/disenoinstruccional/index.html](http://www.dgie.buap.mx/mse2/recursos/disenoinstruccional/index.html). BUAP. México 2010.
- 437 [Monereo and Pozo (ed.) ()] *El alumno en entornos virtuales: Condiciones, perfiles y competencias*, C Monereo ,  
438 J Pozo . En C. Coll y C. Monereo (ed.) 2008. Madrid: Morata. p. . (Psicología de la educación virtual)
- 439 [Pérez Tornero ()] *El desarrollo de la sociedad de la información: del paradigma de la cultura de masas al de la*  
440 *cultura multimedia" en Pérez Tornero, J.M. Comunicación y educación en la sociedad de la información*, J  
441 Pérez Tornero . 2000. Barcelona, Paidós.
- 442 [Jonnes and Ogle Y Carr ()] *Estrategias para Enseñar a Aprender*, Salivan Jonnes , Ogle Y Carr . 2001.  
443 Barcelona. Aique. p. .
- 444 [Heinich et al. ()] R Heinich , M Molenda , J Russell , S Smaldino . *Instructional Media and Technologies for*  
445 *Learning*, (Upper Saddle River, NJ) 2003. Pearson Prentice Hall. (7a ed)
- 446 [Val ()] *Hoy todos son constructivistas*, Del Val , J . 1997. Cuadernos de Pedagogía. p. .
- 447 [Richey et al. ()] *Instructional design competencies: The standards*, R C Richey , D C Fields , M Foxon . 2001.  
448 Syracuse, NY. Syracuse University, ERIC Clearinghouse on Information & Technology
- 449 [Pahl ()] 'Interactions, intersections and improvisations: Studying the multimodal texts and classroom talk of  
450 six to seven year olds'. K Pahl . *Journal of Early Childhood Literacy* 2009. 9 (2) p. .
- 451 [Gros ()] *La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades. Revista Teoría de la Educación*  
452 *5*, B Gros . [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_gros.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros.htm) 2004.  
453 19/09/2009. Universidad de Salamanca
- 454 [Monereo ()] *La construcción virtual de la mente: implicaciones psicoeducativas*, C Monereo . 2005. Barcelona.  
455 UAB.
- 456 [Aretio ()] 'La Educación a Distancia, de la Teoría a la Práctica'. García Aretio . *Ariel Educación* 2002.
- 457 [Vygotsky ()] *Lenguaje y pensamiento*, L Vygotsky . 1987. Buenos Aires, La Pléyade.
- 458 [Perceval and Tejedor ()] *Los cinco retos del siglo XXI para la TV y el Cine educativos: la TV a la carta, el*  
459 *espectador responsable, la interactividad, la formación continua, y la TV a través de Internet*, J M Perceval  
460 , S Tejedor . 2007. Gabinete de Comunicación y Educación. Universitat Autònoma de Barcelona
- 461 [Onrubia et al. (ed.) ()] *Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje*  
462 *colaborativo*, J Onrubia , R Colomina , A Engel . En C. Coll y C. Monereo (ed.) 2008. Madrid: Morata. p. .  
463 (Psicología de la educación virtual)
- 464 [Lynch et al. ()] *Manual de estilo web*, P Lynch , S Horton , Gustavo Madrid , Gili . 2003.
- 465 [Flewitt Y Cols ()] 'Multimodal analysis: key uses'. Flewitt Y Cols . *Journal of Early Childhood Literacy* 2009.  
466 9 (2) p. .
- 467 [Krees and Van Leguen ()] *Multimodal discourse: the modes and media of contemporary communication*, G Krees  
468 , T Van Leguen . 2001. Londres: Hodder Arnold.
- 469 [Mateos et al. ()] *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y*  
470 *alumnos*, M Mateos , M Pérez Echeverría , J En , Pozo . 2009. Barcelona: Graó. (El cambio de las concepciones  
471 de los alumnos sobre el aprendizaje)
- 472 [Pozo et al. ()] *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*,  
473 J Pozo , N Scheuer , M Pérez Echeverría , M Mateos , E Martín , Cruz De La . 2009. Barcelona: Graó.
- 474 [Quesada ()] *Software Educativo*, M Quesada . 2011.