

M. Paz Prendes Espinosa
Isabel Gutiérrez Porlán
M. del Mar Sánchez Vera (coords.)

Haciendo camino

Una mirada
a la investigación
en Tecnología
Educativa

Haciendo camino
Una mirada a la investigación
en Tecnología Educativa

M. Paz Prendes Espinosa, Isabel Gutiérrez
Porlán, M. del Mar Sánchez Vera (coords.)

Haciendo camino

Una mirada a la investigación
en Tecnología Educativa

Octaedro 

Colección Universidad

Título: *Haciendo camino: una mirada a la investigación en Tecnología Educativa*

Autores:

Miriam Cachari Aldunate, Marta Durán Cuartero, Susana Franco Hernández, Pedro A. García Tudela, Víctor González Calatayud, Isabel Gutiérrez Porlán, Francisco J. Montiel Ruiz, Pedro Peinado Rocamora, M. Paz Prendes Espinosa, Marimar Román García, M. del Mar Sánchez Vera, José Luis Serrano Sánchez, Isabel M. Solano Fernández

Primera edición: diciembre de 2020

© M. Paz Prendes Espinosa, Isabel Gutiérrez Porlán, M. del Mar Sánchez Vera (coords.)

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.

C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02

http: www.octaedro.com

e-mail: octaedro@octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-18615-11-5

ISBN (PDF): 978-84-18615-12-2

Diseño y producción: Octaedro Editorial

Maquetación: Fotocomposición gama, sl

Sumario

Prólogo	9
FRANCISCO MARTÍNEZ SÁNCHEZ	
Introducción: haciendo camino con la investigación en Tecnología Educativa.	15
M. PAZ PRENDES ESPINOSA; ISABEL GUTIÉRREZ PORLÁN; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA	
1. La Tecnología Educativa: un análisis multidimensional de la disciplina.	19
M. PAZ PRENDES ESPINOSA; ISABEL GUTIÉRREZ PORLÁN; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA	
2. El uso de tecnologías por parte del investigador novel: una revisión sistemática.	41
MIRIAM MERCEDES CACHARI ALDUNATE; JOSÉ LUIS SERRANO SÁNCHEZ; ISABEL M. SOLANO FERNÁNDEZ	
3. La clase invertida: el valor de los recursos educativos y el aprendizaje activo.	57
PEDRO PEINADO ROCAMORA; M. PAZ PRENDES ESPINOSA; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA	
4. Proyecto WOPE: Uso de las TIC para la promoción de la actividad física en Educación Secundaria.	79
FRANCISCO JOSÉ MONTIEL RUIZ; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA; ISABEL M. SOLANO FERNÁNDEZ	

5. Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) de los estudiantes universitarios	97
MARIMAR ROMÁN GARCÍA; M. PAZ PRENDES ESPINOSA	
6. Modelos de análisis de la competencia digital del profesorado universitario	121
MARTA DURÁN CUARTERO; ISABEL GUTIÉRREZ PORLÁN; M. PAZ PRENDES ESPINOSA	
7. La competencia digital en el segundo ciclo de Educación Infantil.	151
SUSANA FRANCO HERNÁNDEZ; M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA; ISABEL M. SOLANO FERNÁNDEZ	
8. Prevalencia del ciberacoso en las aulas de Educación Secundaria Obligatoria y la percepción del profesorado.	167
VÍCTOR GONZÁLEZ CALATAYUD; M. PAZ PRENDES ESPINOSA	
9. Entornos inteligentes de aprendizaje como espacios para promover la igualdad de género	185
PEDRO ANTONIO GARCÍA TUDELA; M. PAZ PRENDES ESPINOSA; ISABEL M. SOLANO FERNÁNDEZ	

Prólogo

FRANCISCO MARTÍNEZ SÁNCHEZ
Universidad de Murcia

Tal como le ocurriese a Lope, a quien Violante le mandó hacer un soneto, a mí, salvando las más que evidentes diferencias, se me pide que haga un prólogo y «en mi vida me he visto en tanto aprieto», pero pese a ello me pondré a la tarea y agradecido por la deferencia.

El problema suele radicar en que si es muy largo parece que tratas de «humillar» el resto del libro, o si es muy corto, entonces da la impresión de que es insignificante su contenido y el interés puesto en él por el autor. Trataré de encontrar un equilibrio entre los dos extremos.

Hablaré de tres cosas: pedagogía, tecnología e investigación, que es en definitiva de lo que va este libro.

El *paedagogi* era el esclavo que conducía al niño a la escuela, el pedagogo actual es aquel profesional que ayuda a quien quiere aprender a que lo haga de la mejor forma posible. La función por tanto es trazar el camino y el procedimiento para que se logre un aprendizaje que signifique un enriquecimiento para el aprendiz y, a su vez, posibilidades de una integración adecuada en la sociedad en la que le ha tocado vivir.

En los diseños de esos caminos, en la metodología que encierra su recorrido, el pedagogo utiliza diferentes recursos y estrategias que va empleando en función de diferentes factores que a su juicio incidirán en el proceso, factores humanos, sociales, científicos, etc. La incidencia de cada uno de ellos, su entidad y prevalencia en cada caso, será lo que determine la estrategia a seguir.

En ningún caso serán los medios por utilizar los que determinen esa metodología, a no ser que esos medios formen parte de los contenidos a transmitir. Los medios siempre han de estar al servicio de los métodos y son estos los que justifican el porqué de este medio aquí y ahora.

Pero la metodología no es algo que pueda decidirse y funcionar al margen de la realidad social en la que se inscribe, ni tampoco se puede plantear estas cuestiones sin contemplar la figura fundamental del docente, que es en definitiva quien lo ha de poner en práctica, ni se pueden hacer afirmaciones sobre determinadas metodologías sin que se disponga de investigación que las avale. Decía recientemente Pedró (2019) que no tenemos evidencias suficientes que demuestren que las metodologías más centradas en los alumnos son las que generan mejores resultados de aprendizaje y añadía que el cambio tecnológico no es sinónimo de innovación. La repetición y generalización de determinadas creencias no significa su verdad, habrá que estudiarlas y evaluarlas desde la didáctica y desde los resultados que a corto y medio plazo producen; se podrá entonces decidir sobre su idoneidad para situaciones concretas, ya que difícilmente pueden ser generalizables a cualquier tipo de metodología didáctica. Mucho menos la incorporación de cualquier medio, sea este de la naturaleza que sea.

Otro aspecto al que hacía referencia Cerisier (2019), haciéndose alguna pregunta sobre estas cuestiones de incorporación de tecnología y dejando a su vez algunas afirmaciones sobre el particular: ¿Qué funciona y con qué costo? Metodologías *versus* costos. La verdadera ventana de oportunidades no está en la tecnología sino en el docente, de quien es prioritario mejorar las condiciones.

La experiencia de las inversiones que se realizaron en la época del audiovisual, a las que me referiré más adelante, nos obliga ahora a contemplar las inversiones en la enseñanza, y dentro de ella en la adquisición de tecnología novedosas, midiendo su verdadera influencia en los resultados. No siempre el aumento de inversión en equipamiento conlleva mejora en los resultados. Los datos disponibles en estos momentos así lo atestiguan.

La proliferación de medios técnicos para la comunicación de la década de 1970 y 1980 del pasado siglo y su generalización social llevó a la enseñanza a incorporar esos medios con la intención de mejorar los procesos docentes. Se vendió la idea de que estos medios iban a provocar la gran revolución en la enseñanza, mejorando sensiblemente sus resultados. Muchos fueron los países que invirtieron importantes cantidades de dinero en una dotación de medios tecnológicos a los centros escolares. Incluso se llegaron a crear empresas específicas para su fabricación.

Pasado un tiempo se pudo ver que aquellas promesas de mejora quedaron en nada y los medios y sus profetas pasaron a ocupar los almacenes de los centros y las bibliotecas. Todo ello supuso una cura de humildad y reconocimiento de que la mejora en la enseñanza no sería fruto de los medios, sino de las metodologías en las que estos se incluyen.

La pedagogía, y dentro de ella más concretamente la didáctica, acogió un apartado de conocimiento específico que tenía que ver no con la proliferación de medios audiovisuales sino con la Tecnología Educativa, que contemplaba no solo los medios como tales sino los procesos de comunicación en los que estos tendrán una función acorde con los objetivos del proceso comunicativo y sus peculiaridades.

Las nuevas tecnologías de la comunicación han trastocado de alguna manera lo dicho anteriormente.

La irrupción social de estos medios y su proliferación y omnipresencia están transformando los modos de comunicación dentro de la sociedad, creando nuevas situaciones que, en ocasiones, son impredecibles en sus consecuencias.

La enseñanza no ha podido quedar ajena a esa irrupción y los ha empezado a incorporar, olvidando en muchas ocasiones lo ocurrido con el «audiovisualismo». Estas tecnologías, pese a sus grandes cualidades comunicacionales, siguen siendo medios, y eso es algo que no se debe olvidar en la enseñanza.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son contempladas por algunos sectores como el bálsamo de Fierabrás para todos los males de la enseñanza (Prendes y Serrano, 2016). Pero no está del todo claro qué es lo que pueden arreglar y qué es lo que no arreglarán.

Una de sus primeras consecuencias tiene que ver con aquello que ya sabíamos hacer y que nos dice Burke (2012): «La aparición de las nuevas tecnologías viene acompañada de una pérdida de las habilidades necesarias para utilizar las máquinas que ahora son obsoletas» (p. 417). Esta pérdida de habilidades empieza a ser un problema para los responsables políticos de la enseñanza en algunos países, lo que los lleva a tener que limitar el uso de algunos instrumentos tecnológicos, de forma que sean capaces de seguir utilizando «máquinas obsoletas» como por ejemplo un lápiz.

Pero si esto ocurre con las habilidades en relación con las TIC, otro tanto hay que considerar en relación con el conocimiento que las mismas propician y favorecen, y es el mismo Burke quien nos recuerda que:

A medida que los nuevos conocimientos entran en una cultura determinada y esta les cede un espacio en el plan de estudios académico, en las enciclopedias, archivos o bibliotecas, algunos de los conocimientos del pasado desaparecen en el transcurso de lo que bien podríamos llamar selección cultural (p. 445). [Y añade:] los temas de distintas disciplinas que no están de moda o que se han «enfriado» corren el peligro de ser desechados o, como mínimo, marginados. (p. 455)

Hoy la Tecnología Educativa está siendo marginada dentro de los currículos académicos de la Pedagogía en favor de las TIC, lo que sig-

nifica un empobrecimiento conceptual al olvidar una buena parte de aquella que tiene que ver con la comunicación, centrado ahora todo el interés (otra vez a andar el mismo camino que ya se anduvo) en el medio, como si eso fuese lo realmente importante, tomando a pie de la letra aquello de que «el medio es el mensaje» sin entender su verdadero significado.

Las TIC pueden ser contempladas dentro de la enseñanza desde varias perspectivas, pero me centraré en dos de ellas: como medios de información y como medios de enseñanza.

En el primero de los casos no podemos olvidar que el problema de acceso a la información no radica ahora en el acceso, hay que verlo en la necesidad de adquirir formación e información sobre la información, y esto no es un juego de palabras. Y sobre esa información que nos facilitan estos medios nos dice Jeffries (2018, p. 447): «Internet es un medio para lograr... un condón de alta tecnología contra la contaminación por ideas que pudieran cambiar nuestra visión del mundo».

No es por tanto un acceso a la información totalmente neutral, si es que ello es posible, el que facilitan las TIC. Hoy es usual consultar en estos medios cualquier información que nos pueda dar un profesional de cualquier campo, poniendo en duda su veracidad y confiando plenamente en aquello que procede de no se sabe quién, ni de dónde, ni qué formación tenía quien lo escribió, ni con qué ideología... y aceptando la opinión como la realmente válida. Se está aceptando socialmente que la negación de una información es la verdadera información, sin entrar a tratar de conocer los orígenes de ambas, lo que demuestra que falta formación para la información.

En buena medida la enseñanza se ha «tecnologizado», pero la tecnología no se ha «didactizado» y eso crea serias disfunciones.

Las TIC crean, como decía, nuevas situaciones, nuevas necesidades que precisan de nuevos modelos de actuación en la enseñanza y que no consisten en integrarlas dentro de modelos convencionales de enseñanza; modelos convencionales tanto desde el punto de vista organizativo, curricular o didáctico. Nuevas cuestiones que requieren nuevos estudios que permitan una toma de decisiones acorde con los resultados de la investigación pertinente.

La investigación debe ocuparse de estudiar, conocer las causas y consecuencias, así como sus posibles soluciones, desde los nuevos problemas que plantean las TIC en la enseñanza y en las relaciones escolares a las nuevas necesidades y exigencias de estas. A la vez, tratarán de encontrar metodologías de trabajo que, aprovechando las cualidades comunicativas y de acceso a la información de estas, favorezcan los procesos de construcción del propio conocimiento a los alumnos.

Si la investigación educativa no se ocupa de estas cuestiones y da por aceptables las situaciones que generan estas tecnologías, o quienes

han de tomar las decisiones políticas que tienen que ver con la enseñanza no escuchan los resultados de estas, cosa por desgracia muy frecuente en algunos lugares, estaremos creando dos problemas. De un lado se aceptará como normales, y por tanto necesarias de asumir, cuestiones que tienen que ver con el anonimato de las redes, la multiculturalidad, la omnipresencia de estas, la discriminación de los sectores sociales que por unas u otras razones no pueden acceder a ellas, etc. De otro lado se deja el campo libre a sistemas de acreditación del conocimiento de difícil control social y que pueden llegar a sustituir, si no en su totalidad sí en parte, a los sistemas formales actuales de reconocimiento de formación y de acceso al mercado de trabajo profesional.

Llegado aquí vuelvo al comienzo, «contad si son catorce, y está hecho». Bueno, el doble, de párrafos claro, que no de versos.

Bibliografía

- Burke, P. (2012). *Historia social del conocimiento*. Vol. II De la Enciclopedia a la Wikipedia. Apple Books.
- Cerisier, J. F. (2019). *Cultura digital/aprendizaje colaborativo a través de espacios públicos y privados*. Conferencia impartida dentro de EDUTECH 2019. Lima: PUCP.
- Jeffries, S. (2018). *Gran hotel Abismo. Biografía coral de la Escuela de Frankfurt*. Madrid: Turner Noema.
- Pedro, F. (2019). *Calidad, política y gestión de las tecnologías*. Conferencia impartida dentro de EDUTECH 2019. Lima: PUCP.

Introducción: haciendo camino con la investigación en Tecnología Educativa

M. PAZ PRENDES ESPINOSA
ISABEL GUTIÉRREZ PORLÁN
M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA
Universidad de Murcia

El título de este libro está inspirado en el insigne Antonio Machado, cuando con su bella poesía nos explicaba que no hay camino, que el camino se hace al andar. Y es una preciosa figura para entender la investigación en Tecnología Educativa, pues si la ciencia es cambiante, los cambios son más visibles en algunas ramas que en otras. En tanto que área de conocimiento en absoluta y estrecha conexión con la innovación tecnológica, la Tecnología Educativa se ha visto siempre en un continuo proceso de cambio, afrontando siempre nuevos retos y buscando siempre respuestas a nuevas preguntas.

Es por ello por lo que nuestra visión de la Tecnología Educativa está íntimamente ligada al concepto de «innovación educativa», visión que se apoya en la realidad de las propuestas innovadoras que llegan a la educación en los últimos años. Aunque es cierto que se puede innovar en educación desde múltiples perspectivas (innovaciones organizativas, metodológicas, políticas...), es igualmente cierto que la gran mayoría de propuestas, experiencias e investigaciones aparecen ligadas al uso de tecnologías digitales. Y en este contexto se entiende que la Tecnología Educativa haya adquirido enorme relevancia, pues parece incluso que se ha acabado convirtiendo en un contenido transversal de la investigación en todas las ramas de la educación.

Y como todo, este fenómeno tiene su parte positiva, por el realce que adquiere nuestro ámbito de conocimiento, pero también su parte negativa, por todos los mitos y leyendas que se extienden en torno a la Tecnología Educativa, como veremos en el capítulo uno. Y creemos que es importante darles voz a los investigadores que están iniciando su camino, que aprenden a superar los baches y escollos que uno se va encontrando, que con ilusión y esfuerzo están contribuyendo de forma

efectiva a generar conocimiento; ellos son los verdaderos protagonistas de nuestro libro.

El primer capítulo nos sirve a las coordinadoras del libro para mostrar nuestra visión de la Tecnología Educativa y la situación actual de la investigación en este campo. Hemos querido comenzar abordando la relevancia que tiene la investigación en Tecnología Educativa para promover cambios educativos que se sustenten en el conocimiento científico.

A partir de este primer capítulo, se van recogiendo los temas y resultados que nuestros investigadores noveles nos van presentando; todos ellos son estudiantes del Programa de Doctorado en Tecnología Educativa que la Universidad de Murcia tiene en coordinación con las universidades Rovira i Virgili de Tarragona, Universidad de Lérida y Universidad de Islas Baleares.

Y así, en el capítulo dos se presenta una revisión sistemática de herramientas digitales que los investigadores noveles utilizan. En los capítulos tres y cuatro presentamos datos de investigaciones en Tecnología Educativa que tienen un marcado carácter metodológico: la clase invertida y la gamificación apoyada en TIC. Continuamos en el capítulo cinco presentando los resultados y el instrumento elaborado para el estudio de PLE en estudiantes universitarios y, muy conectado con el PLE, nos adentramos en la competencia digital en los dos capítulos siguientes. El primero de ellos analiza la competencia digital docente, y en él se proponen dimensiones e indicadores para una prueba de certificación en el contexto universitario. Mientras, el capítulo siete recoge la propuesta de análisis de la formación en competencias digitales del alumnado en la etapa de enseñanza infantil.

Y el libro concluye con dos temas de incuestionable relevancia en la investigación en Tecnología Educativa en este último lustro: uno de los usos más perniciosos de las tecnologías, el ciberacoso; y el otro es el análisis de las TIC desde la perspectiva del género en enseñanza primaria.

Todos estos capítulos conforman una radiografía muy interesante de los intereses que guían la investigación en nuestro campo en estos últimos años. Es obvio que no es una lista excluyente, pero sí es una muestra relevante en tanto supone una aproximación al conocimiento científico actual y también rigurosa en sus planteamientos metodológicos.

Y quién mejor para prologar esta obra que el profesor Francisco Martínez Sánchez, quien, además de ser el fundador del Grupo de Investigación en Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia, ha sido uno de los impulsores de la Tecnología Educativa en España y en muchos países de Latinoamérica, al ser uno de los miembros fundadores y presidente de Edutec, Asociación para el Desarrollo de

la Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación.

Esperamos que este libro sea de interés para todos aquellos lectores que se acerquen a su contenido con afán de conocer un poco mejor en qué y cómo trabajan los investigadores en Tecnología Educativa, pero también para aquellos lectores que quieran aprender algo más de la actualidad en el mundo de la Tecnología Educativa.

La Tecnología Educativa: un análisis multidimensional de la disciplina

M. PAZ PRENDES ESPINOSA
ISABEL GUTIÉRREZ PORLÁN
M. DEL MAR SÁNCHEZ VERA
Universidad de Murcia

1.1. Tecnología Educativa: saber de dónde venimos para entender hacia dónde vamos

En este libro, en el que pretendemos ofrecer una panorámica general del estado actual de la Tecnología Educativa desde una vertiente multidimensional, cabe comenzar planteándose de dónde viene esta disciplina y en qué estado se encuentra actualmente.

La tecnología ha acompañado al hombre en su evolución desde los propios orígenes de la humanidad; de hecho, podemos vincular el origen de la Tecnología Educativa al mismo origen de la historia de la educación (García-Valcárcel, 2016).

No obstante, la Tecnología Educativa como disciplina que forma parte del ámbito de la Didáctica y la Organización Escolar es más reciente y ha estado en constante evolución y redefinición desde sus orígenes en la década de los años 60 hasta la actualidad. Hablamos de una disciplina que, por su propia naturaleza, bebe de diferentes fuentes, fuentes que han tenido más o menos peso en función del momento histórico y en relación con la forma de entender qué es la Tecnología Educativa y cuál es su finalidad.

Tras la Segunda Guerra Mundial se inicia lo que podríamos denominar una nueva etapa en la Tecnología Educativa en torno a su marco conceptual en las Ciencias Sociales (García-Valcárcel, 2016). En esta época se impuso una perspectiva técnica y empírica que tiene sus raíces en la formación militar norteamericana, cuando se vio en la necesidad de buscar recursos técnicos que se pudieran utilizar a lo largo del país para formar a soldados (Area, 2009). A partir de entonces, podemos indicar que la Tecnología Educativa ha seguido la siguiente evolución

(Area, 2009; Cabero, 2006; De Pablos, 1994; García-Valcárcel, 2016; Prendes, 2018):

Tabla 1. Evolución de la Tecnología Educativa en el siglo xx

Años 40	Formación militar norteamericana. Diseño y producción de medios.
Años 50 y 60	Medios audiovisuales. Enseñanza programada. Psicología conductista.
Años 70	Enfoque holístico. Consolidación de asociaciones profesionales. Comunicación audiovisual. Desarrollo de la informática.
Años 80-90	Teoría general de sistemas. Movimiento de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Psicología cognitivista y constructivista. Teorías de la comunicación.

Un ejemplo claro del enfoque inicial de la Tecnología Educativa lo recoge Cabero (2006) cuando habla de los principales aspectos de la *Encyclopedia of Educational Research* que analizaba Monroe (1941), en donde se resaltaba la importancia de los medios y el cambio que estos producían en la conducta tras aplicarlos en entornos educativos.

Durante las décadas de los 50-60 tiene lugar el auge de las tendencias en psicología conductista, que alcanza su máximo exponente con el concepto de enseñanza programada. Se puede considerar que uno de los creadores de las primeras máquinas para enseñar fue Pressey, en la década de los 20; este diseñó varias máquinas que sometían al alumno a diferentes pruebas programadas (Vaquero, 2006). Sin embargo, su máximo exponente fue Skinner (Prendes, 2018). En su trabajo *Verbal Behavior*, Skinner (1948) analiza la conducta humana; este texto sirve como referencia para el desarrollo de las bases sobre enseñanza programada.

Los trabajos relacionados con la Tecnología Educativa asumen en esa época la tendencia dominante en las teorías de la educación del momento, que es la utilización del método científico, de objetividad demostrable, para tratar de establecer una demostración de causa y efecto (De Pablos, 1994).

Sin embargo, esta perspectiva conductista comienza a tambalearse ante las críticas acerca de su enfoque excesivamente técnico-racionalista, que no tenía en cuenta al profesorado y los centros educativos, ya que partía de la idea de considerar el proceso educativo como algo instrumental e incluso mecánico, sin tener en cuenta los contextos sociales y escolares (Area, 2009). El cambio de paradigma comenzó a darse

a mediados de los setenta, con el trabajo de diversos autores que tratan de defender nuevos enfoques holísticos en torno a la educación. A esto contribuye el desarrollo de corrientes como el interaccionismo simbólico de Dewey y los trabajos de Piaget (García-Valcárcel, 2016).

Por lo tanto, a partir de la década de los años 70-80 se va abandonando esta perspectiva conductista para adquirir un enfoque sistémico de la educación. La teoría de sistemas aplicada a la Tecnología Educativa implica entender que los medios ya no son elementos aislados, sino partes de un currículum y un contexto integrador (Angulo, Vales, Acosta y García, 2015). Bajo esta perspectiva «la habilidad del aplicador de la Tecnología Educativa no estará en el dominio instrumental de técnicas y medios, sino en su capacidad para diseñar situaciones instruccionales» (Cabero, 2006, p. 18).

De este modo, los 80-90 son denominados por Area (2009, p. 18) como los años de la «crisis de la perspectiva tecnócrata de la Tecnología Educativa», que orienta sus visiones hacia otros lugares, como el proporcionado por el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), que parte de entender que la tecnología no es neutra, sino que se ve influenciada por los valores y los contextos sociales.

Los principios psicológicos que sustentan los trabajos en esta época abandonan el conductismo y se adentran en las corrientes cognitivistas y constructivistas (Angulo *et al*, 2015). Desde estas perspectivas, se considera que las tecnologías son mediadoras en las experiencias de aprendizaje, por lo que es importante planificar, diseñar, aplicar y evaluar adecuadamente los recursos para que sean significativos (Chacón, 2010).

En este sentido, es relevante también la influencia de los trabajos de Salomon (1974) y Salomon y Clark (1977) que consideran que los medios son combinación de tres elementos: el sistema simbólico, el mensaje y la tecnología. Además, añade la estructura cognitiva del sujeto que decodifica el significado de este.

Como hemos podido ver, la Tecnología Educativa surgió muy ligada al estudio sobre los medios en la enseñanza y las corrientes psicológicas (Bartolomé, 1988). Pero a finales de la década de los años 80 y principios de la década de los años 90 la Tecnología Educativa se ve influenciada también por las teorías de la comunicación. Bajo esta perspectiva se considera que el proceso educativo es un proceso de comunicación y se analiza el papel de los medios en este acto comunicativo (Rodríguez Diéguez, 1985).

Al mismo tiempo, surgen en los 80-90 corrientes curriculares de naturaleza interpretativa y sociocrítica. Esto amplía el sentido de la Tecnología Educativa ya que se percibe, específicamente en la época de los 90, como una disciplina multidisciplinar y crítica (García-Valcárcel, 2016).