

Una visión amplia y compleja de la tecnología. Trayectoria, transiciones y posiciones de un grupo de investigación

A broad and complex vision of technology. Paths,
transitions and positions of a research group

Juana M. Sancho-Gil¹
Universidad de Barcelona
jmsancho@ub.edu

Fernando Hernández-Hernández²
Universidad de Barcelona
fdohernandez@ub.edu

Resumen: En este artículo hacemos explícitas las evoluciones, discusiones y toma de decisiones realizadas en nuestro grupo de investigación desde su creación en 1994. Para ello, en primer lugar, situamos el contexto sociohistórico del desarrollo de la investigación educativa en España. En segundo, damos cuenta de la evolución del grupo, que conllevó un cambio de nombre, una redefinición de las líneas de investigación y una mayor precisión de nuestras posiciones ontológicas, epistemológicas y metodológicas. Lo que incluye nuestra perspectiva sobre la tecnología, las visualidades y los entornos educativos. Finalmente ejemplificamos estas concepciones en dos proyectos europeos que estamos desarrollando en estos momentos. Para nosotros la investigación no es sólo consustancial al trabajo académico, sino fundamental para poder ir más allá del sentido común y aportar evidencias sobre los complejos fenómenos que configuran la educación. Pero, sobre todo, una forma de mejorar nuestra labor como profesores y formadores.

Palabras clave: tecnología educativa, investigación educativa, metodología de investigación, investigación y teoría.

Abstract: This paper contains the developments, discussions and decisions made in our research group since its inception in 1994. To do this, first, we situate the socio-historical context of the development of educational research in Spain. Second, we describe the evolution of the group, which led to a name change, a redefinition of the research topics and a greater accuracy in the definition of our ontological, epistemological and methodological positions. This includes our perspective on technology, visualities and educational environments. Finally we exemplify these concepts in two European projects we are developing right now. For us, research is not only inseparable from the academic task, but essential to go beyond the common sense and to be able to provide evidence on the complex phenomena that shape education. But, above all, it represents the best way to improve our work as teachers and educators.

Keywords: educational technology, educational research, research methodology, research and theory.

¹ Universidad de Barcelona. Facultad de Educación. Paseo Valle Hebrón, 171, 08009 Barcelona, España. Coordinadora de REUN+ID. Red Universitaria de Investigación e Innovación educativa. Cambios sociales y retos para la educación en la era digital. MINECO. EDU2014-54943-REDT: <http://reunid.eu>

² Universidad de Barcelona. Facultad de Bellas Artes. Calle Pau Gargallo, 4. 08028 Barcelona. España. Coordinador de INDAGAT - Grupo de innovación docente para favorecer la indagación (2010GIDC-UB/12). Consolidado por la Universidad de Barcelona. <http://www.ub.edu/indagat>

El contexto de una trayectoria

Desde nuestra convicción de la dificultad de mostrar procesos sin situar los contextos sociales, culturales y políticos en los que se encuadran, comenzamos nuestro artículo refiriéndonos brevemente a la evolución de la investigación educativa en España. Un país con una larga historia en el ámbito de la educación, enmarcada en las contribuciones de figuras destacadas como Ramon Llull (1235-1315), Luis Vives (1492-1540) o Ignacio de Loyola (1491-1556). Con sistemas de educación pública obligatoria, que en lugares como Navarra se remontan al siglo XVIII (Ruiz, 1994). Y con una Ley de Instrucción Pública, la llamada Ley Moyano de 1857, que con el breve intervalo de la Segunda República (1931-1936), abruptamente interrumpida por la Guerra Civil (1936-1939), estuvo vigente hasta 1970.

En el plano de la investigación educativa, los primeros estudios sobre la educación se sitúan en el Museo Pedagógico (Museo de Instrucción Pública), abierto en 1882, con profundas conexiones con la Institución Libre de Enseñanza, un organismo cultural y educativo inspirado en las ideas del filósofo alemán Karl Christian Friedrich Krause. Sin embargo, hemos de esperar a la Ley General de Educación de 1970 (LGE) para encontrar las premisas legales e institucionales que hiciesen posible el desarrollo de la investigación educativa de una forma más o menos sistemática y continuada. La institucionalización de la investigación educativa formaba parte de la modernización económica y social que tuvo lugar en España a partir de la década de 1960 (Sancho y Hernández, 2010).

Con la finalidad de mejorar la planificación y la puesta en práctica de la LGE, en 1969 se creó el *Centro Nacional de Investigaciones para el Desarrollo de la Educación* (CENIDE) y los *Institutos de Ciencias de la Educación* (ICEs), vinculados a las distintas universidades españolas. Estas instituciones debían funcionar como una red con el objetivo de conectar la investigación llevada a cabo en la Universidad con la formación del profesorado, con el fin de mejorar el sistema educativo. En 1970, se lanzó el I Plan Nacional de Investigación Educativa, diseñado por el CENIDE e implementado por los ICEs. En 1974, este centro tomó el nombre de INCIE, *Instituto Nacional de Ciencias de la Educación*, convirtiéndose en una institución autónoma, con personalidad legal y con recursos humanos y patrimonio propios, directamente dependiente del Ministerio de Educación. Para autores como Rivière (1987), las principales razones de este

cambio se encuentran en la crisis de las bases teóricas del campo genérico de las Ciencias Sociales, que afectaron los fundamentos y los métodos de la perspectiva tecnicista dominante en la investigación educativa; y en desencanto por los pobres resultados en la mejora de la educación derivados de los modelos de investigación dominantes. Este nuevo organismo debía asesorar al Ministerio de Educación y diseñar y poner en práctica los sucesivos planes nacionales de investigación.

En 1980, la red INCIE-ICEs fue substituida por *Subdirección General de Investigación Educativa* (SGIE), algo considerado como un reconocimiento a la tarea desarrollada para mejorar la investigación educativa (Carmena *et al.*, 2000).

Los autores de este artículo comenzamos nuestra carrera investigadora, cuando todavía no trabajábamos en la universidad, a través de la realización de distintos proyectos de investigación gestionados por el ICE de la Universidad de Barcelona³.

La llegada al gobierno del *Partido Socialista Obrero Español* (PSOE), en 1982, representó cambios profundos en los distintos ámbitos de educación. El primero está relacionado con la promulgación de la *Ley Orgánica del Derecho a la Educación* (LODE), que puso las bases para garantizar los derechos constitucionales de todos los españoles, según la constitución aprobada en 1978. Para el Ministerio de Educación, las reformas necesarias para poner en práctica la ley precisaban de un sistema eficiente y con la capacidad de promover estudios consistentes capaces de ayudar a entender la complejidad de los fenómenos educativos, apoyar y guiar las prácticas docentes y asesorar las políticas educativas. Con estos propósitos, en 1983 se creó el *Centro de Investigación y Documentación en Educación* (CIDE).

Otro elemento importante para entender nuestro contexto en relación al desarrollo de los estudios sobre educación es la *Ley de Reforma Universitaria* (LRU), cuyo artículo 8.1 señala que “los Departamentos [de la Universidad] son las unidades básicas al cargo del desarrollo de la investigación”. Esta ley supuso un mayor grado de autonomía financiera y estatutaria y de libertad académica para las universidades y en prácticamente todas ellas se comenzó a desarrollar investigación educativa. Desde este momento, los investigadores universitarios, además de poder acceder a las convocatorias del CIDE y las promulgadas por las distintas comunidades autónomas, tuvieron también la posibilidad de participar en el *Programa Sectorial de Promoción General*

³ Estudio de las interacciones entre usuarios y equipamientos en el entorno clase (Hernández y Sancho, 1981). Las expectativas de los profesores y los objetivos del Ciclo Medio de la EGB. La enseñanza de lo urbano y la imagen de la ciudad (Hernández y Sancho, 1989). La intervención psicopedagógica en el marco de un instituto de enseñanza media desde una perspectiva ecológica (Sancho, 1987).

del Conocimiento, PSPGC (Sectorial Program for the General Promotion of Knowledge), del *Plan Nacional de I+D* y en los programas europeos⁴. A partir de 1986, momento en que España pasa a formar parte de la Comunidad Europea, los investigadores españoles pueden participar en las distintas convocatorias promovidas por la Comisión Europea.

Como hemos señalado, empezamos nuestra trayectoria como investigadores al compás de las primeras convocatorias públicas de investigación educativa. Al comenzar a trabajar en la universidad, a falta de grupos constituidos en los que integrarnos, comenzamos a crearlos, participando en concursos públicos autonómicos, nacionales, europeos e internacionales. Pero lo que aquí nos interesa es cómo nos constituimos en un grupo reconocido que mantiene una perspectiva amplia y compleja sobre la tecnología, junto con la importancia de explicitar y ser coherentes con unos principios ontológicos, epistemológicos y metodológicos.

De FINT a ESBRINA

Nuestra historia como investigadores tiene su punto de inflexión en curso 1994-1995 cuando la Generalitat de Cataluña abrió la segunda convocatoria para reconocer a grupos con una trayectoria de investigación, divulgación e internacionalización, como consolidados. La finalidad principal de esta iniciativa era reconocer y apoyar institucional y económicamente a estos grupos, para potenciar su desarrollo y su sostenibilidad en función de sus necesidades. Uno de los efectos pretendidos era articular y aumentar el tejido y el potencial de los grupos y favorecer la utilización conjunta de los recursos necesarios para llevar a cabo su trabajo.

Ser reconocido como grupo consolidado implicaba mostrar que la mayoría de los integrantes contaba con una trayectoria de investigación reconocida a través de publicaciones científicas; la realización de proyectos obtenidos mediante la participación en convocatorias competitivas locales, nacionales e internacionales; y la organización y realización de actividades de transferencia o divulgación del conocimiento. Tal como pudimos comprobar en el *Llibre Blanc de la recerca educativa* (Bartolomé y Sancho, 1996, 1997), que llevamos a cabo en la División de Ciencias de la Educación de la Universidad de Barcelona, entre el profesorado universitario del ámbito de la educación existía muy poca tradición de

trabajo en grupo o en equipo. De este modo, para nosotros, la convocatoria de grupos consolidados representó la oportunidad de establecer sinergia, de juntar la fuerza de distintos grupos o personas que podían tener algunos puntos (temáticos, paradigmáticos, metodológicos, etc.) comunes. En nuestro caso particular, supuso la posibilidad de unir los dos pequeños grupos que cada uno de nosotros coordinábamos por separado en la Facultad de Pedagogía y en la de Bellas Artes, respectivamente. Mucho más cuando, como hemos señalado, nosotros veníamos desarrollando proyectos conjuntos desde final de la década de 1970. Pero además invitamos a algunos colegas del Departamento de Didáctica y Organización Educativa, orientados a la formación del profesorado y la didáctica; y a algunas personas que habían hecho el doctorado con nosotros y ahora trabajaban en otras universidades. De esta unión nació el grupo interdepartamental e interuniversitario denominado FINT – Formación, innovación y nuevas tecnologías (1995SGR 354), que siguió siendo reconocido como consolidado por las sucesivas convocatorias (1996SGR 111, 1998SRG 44, 2000SGR 14, 2001SGR 37, 2005SGR 431) (<http://webs.esbrina.eu/fint2005/>).

El objetivo principal del FINT era ampliar y profundizar el conocimiento teórico-práctico en torno al intrincado entramado de factores implicados en la educación, la formación y la práctica profesional en contextos de cambio. Las líneas de investigación fueron siendo definidas como sigue: (a) enseñanza y aprendizaje para la comprensión y la dotación de sentido a la Sociedad de la Información; (b) aspectos institucionales, organizativos y simbólicos de los nuevos entornos de aprendizaje que integran tecnologías de la información y la comunicación; (c) la construcción del sujeto docente y discente en contextos de cambio y complejidad; (d) nuevas formas de exclusión en la Sociedad de la Información.

Entre 1995 y 2009, el grupo se transformó; algunas personas lo dejaron para formar grupos propios que fueron reconocidos como consolidados, emergentes o reconocidos, y otras nuevas se integraron al grupo que pasó a denominarse ESBRINA –Subjetividades y entornos educativos contemporáneos (2009SGR 0503). En la convocatoria de 2014, el grupo experimentó una nueva evolución que respondía a la necesidad de reflejar, de forma más evidente, el tipo de investigación, divulgación y transferencia del conocimiento que queríamos realizar. De este modo, además de modificar ligeramente su nombre,

⁴ Este momento coincide con los primeros programas de introducción de la informática en la enseñanza. La participación de uno de los autores en el primero que se puso en marcha (Bertran *et al.*, 1985) conllevó, por una parte, el desarrollo de distintos proyectos de investigación autonómicos, nacionales y europeos, y, por la otra, una aproximación a la noción de tecnología alejada del reduccionismo que suponía entender el ordenador como detonante del cambio y la mejora de la enseñanza y el aprendizaje y como la única tecnología educativa (Sancho, 1996).

ESBRINA—Subjetividades, visualidades y entornos educativos contemporáneos (2014SGR 0632), los que ahora formamos parte del grupo nos comprometimos de forma explícita, no sólo a mantener una determinada implicación en la investigación, la divulgación y la formación, sino a poner de manifiesto nuestros compromisos éticos, políticos -que no partidistas-, ontológicos, epistemológicos y metodológicos. Unas dimensiones que no son estáticas, sino que se discuten, analizan, critican y evolucionan a través de la propia investigación (Hernández y Sancho, 2015) y los seminarios y actividades de autoformación.

El programa de investigación del grupo, en un mundo profundamente mediado por la tecnología digital, se fundamenta en la evidencia de que poner en práctica propuestas pedagógicas que respondan a las necesidades educativas actuales (a veces contradictorias y paradójicas) requiere tener en cuenta:

- Los procesos de construcción de la subjetividad en un mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo (Sancho y Hernández, 2011).
- Las miradas culturales (visualidades) que propician las relaciones con la cultura visual y, lo que es más importante, las experiencias de subjetividad que terminan por mediar.
- Los entornos educativos formales o informales por los que hoy transitamos.

De ahí que las líneas de investigación giren en torno a:

- Las dimensiones institucionales, organizativas, simbólicas y tecnológicas de los entornos educativos contemporáneos de aprendizaje.
- La función de los diferentes lenguajes y las visualidades en la constitución de las subjetividades y el aprendizaje.
- Los papeles de la cultura digital y visual en la enseñanza y el aprendizaje en la sociedad del conocimiento.

Nuestra perspectiva ontológica, epistemológica y metodológica

Como hemos apuntado, en el transcurrir del tiempo el grupo ha ido explicitando sus posiciones ontológicas, epistemológicas y metodológicas. En este sentido, nos acercamos al estudio de los fenómenos que configuran la realidad, de la que nosotros también formamos parte, desde una perspectiva construccionista (Burr, 1995; Gergen y Gergen, 2004; Holstein y Gubrium, 2008) que nos guía en el análisis y la comprensión de “las bases sociales del conocimiento y los orígenes simbólicos de la realidad” (Ema y Sandoval, 2003, p. 7-8).

El término construccionismo comenzó a circular en la década de 1960, con la contribución fundamental de la obra de Peter Berger y Thomas Luckmann, *The Social Construction of Reality*, publicada en 1966. La perspectiva construccionista pone de manifiesto los contornos dinámicos de la realidad social y los procesos mediante los que ésta se configura y, sobre todo, se le asigna sentido. Desde esta concepción no se considera que el mundo en el que vivimos y el lugar que ocupamos estén simple y evidentemente ahí para los que participamos en ellos. No se entiende que las cosas son o siempre han sido así, sino que somos los participantes, los que formamos parte de esa realidad y los fenómenos que la configuran, los que los construimos el mundo y sus elementos constituyentes cada día de la vida.

La investigación construccionista presta una atención especial a los aspectos ontológicos (¿cuáles son nuestras creencias sobre la naturaleza de la realidad? ¿qué vale la pena conocer?); epistemológicos (¿cómo sabemos que sabemos? y metodológicos (¿cómo estudiar los fenómenos que nos inquietan?). En general asume la existencia de un mundo real singular, pero realiza una clara distinción entre la realidad del mundo real y nuestro conocimiento sobre él. Del mismo modo que no olvida que los fenómenos sociales de ese mundo real no son naturales, sino que son y han sido socialmente contruidos. De ahí que una línea de indagación fundamental de los estudios construccionistas sea el proceso de construcción de discursos, teorías y visiones sobre los diferentes fenómenos sociales. También que las aproximaciones metodológicas se sitúen en una perspectiva hermenéutica/dialéctica que utiliza sobre todo métodos y técnicas de recogida de información contextual y situada (van Manen, 1990).

Además tenemos en cuenta los cambios o transiciones fundamentales del denominado giro narrativo en la investigación que constituyen otros tantos desafíos.

El primero está relacionado con una profunda revisión de la relación entre el investigador y los investigados. En el giro narrativo, los objetos/sujetos de investigación se convierten en individuos biográficos con capacidad de acción y activos constructores de conocimiento y visiones sobre el mundo, mientras se reconocen las interinfluencias entre el investigador y los participantes/colaboradores en la investigación (Clandinin y Connelly, 2000).

El segundo está relacionado con la consideración de las palabras, más que de los números, como datos de investigación. Las epistemologías positivistas y objetivistas insisten en el valor de los números en el estudio científico de los problemas sociales. El giro narrativo y las epistemologías construccionistas desafían la rigidez de esta perspectiva y cuestionan su capacidad para explicar y comprender los problemas sociales. El

hecho de considerar las palabras de la gente como datos presenta un buen número de desafíos metodológicos y éticos que van desde la forma de obtenerlas, hasta la de interpretarlas, pasando por la manera de ordenarlas, analizarlas y divulgarlas (Conle, 2000; Clandinin, 2007; Charmaz, 2008).

El tercero implica una cierta dosis de humildad por parte de los investigadores que no pretenden tanto encontrar patrones y explicaciones generales y generalizables, como comprensiones y explicaciones particulares que contribuyan a desentrañar las complejidades de los fenómenos sociales. Desde esta perspectiva, la porción más pequeña de realidad contiene las características de un fractal: la autosimilitud de la estructura, la complejidad infinita en un espacio finito y el reconocimiento de que las causas simples conducen a comportamientos complejos. De ahí la reivindicación de lo particular para estudiar y entender lo general.

El cuarto está relacionado con la necesidad de desenfocar y desdibujar nuestro propio conocer. Como están evidenciando las ciencias del aprendizaje, la neurociencia y los estudios sobre el nuevo inconsciente (Mlodinow, 2013), los seres humanos adquirimos (aprendemos) muchas formas de pensar y actuar sin darnos cuenta, de manera inconsciente. De ahí la necesidad de situarse en un cierto extrañamiento, de preguntarnos por qué vemos las cosas como las vemos, de indagar -como investigadores- sobre lo que nos ha influido en nuestra forma de pensar y actuar, de quitarnos o cambiar de gafas, de ponernos en distintas posiciones ante los temas y problemas que queremos investigar. Esta actitud, que subyace a la perspectiva construccionista, requiere un gran desafío, porque vaciar nuestra mochila nos puede llevar a situaciones de no-saber difíciles de abordar.

Por todo lo anterior, los métodos de investigación utilizados, en coherencia con los problemas de investigación planteados, están profundamente interconectados con estas bases. En este sentido, enmarcamos con gran cuidado las preguntas que guían la investigación, por el poder que tienen para configurar la propia naturaleza del fenómeno estudiado y orientar las decisiones metodológicas. Buscamos formas coherentes de no reducir a los participantes a la categoría de *datos*. Una posición que nos lleva a mantener una ética de la investigación fundada en una relación de reciprocidad con el 'Otro' "sin recurrir a la arrogancia sino con apertura y humildad" (Back, 2007, p. 4). Además, hasta donde la tradición académica, las condiciones de trabajo y la cultura educativa nos permiten, estamos evolucionando desde una noción de investigación participativa entendida como "un proceso que involucra a los investigados en la toma de decisiones y el desarrollo de la investigación" (Bourke,

2009, p. 458) a un tipo de investigación en la que los que tienden a ser los *sujetos* investigados adoptan un papel protagonista, no solo en el proceso sino también en la planificación del estudio, asegurando que la investigación aborda los temas que son realmente importantes para ellos e incluyen sus vidas y experiencias (Nind, 2014).

Esto nos lleva a adoptar metodologías naturalistas y narrativas tales como la etnografía (Troman *et al.*, 2005), la investigación basada en las artes (Barone y Eisner, 2008), las aproximaciones biográfico-narrativas (Denzin, 1997; Kincheloe y Berry, 2004), como formas de abordar la complejidad de la experiencia humana. En definitiva, usamos estrategias narrativas, incluyendo métodos visuales (Banks, 2001) que nos permitan reflexionar sobre las diferentes fuentes y referencias recogidas mediante distintos métodos para configurar narrativas (Conle, 2000; Kincheloe y Berry, 2004).

Este tipo de investigación cuestiona la distancia entre quien hace la investigación -el investigador, y sobre (o con quién) se lleva cabo la investigación -los sujetos (Sancho & Hernández-Hernández, 2013). Lo que conlleva la necesidad de hacer visible la red de relaciones que tienen lugar durante el proceso de investigación (Clandinin y Connelly, 2000). Bajo estas premisas, nuestro grupo también sostiene una posición política que nos lleva a confrontar el continuum entre la investigación para el éxito académico versus la investigación para la comprensión y la transformación social y educativa, reconociendo que los fenómenos que estudiamos son socialmente construidos, contextualizados y configurados por una combinación de acciones y discursos humanos

Nuestra visión de la tecnología

En estos momentos se tiende a pensar que la tecnología es sólo el último artefacto o aplicación que mejora el procesamiento de la información y la comunicación. Es decir, tecnología digital. Todas las herramientas, todas las formas de hacer (la *techné* griega, el arte de...), de comunicarnos, de configurar nuestras vidas y entornos, que nos encontramos al nacer y nos constituyen como individuos y seres sociales, pasan a formar parte de nuestro inconsciente (Mlodinow, 2013) tendiendo a considerarlos como parte de la naturaleza, como algo dado, no inventado y construido por los seres humanos.

Desde nuestra perspectiva y experiencia, en el campo de la educación, esta visión de la tecnología conlleva una aproximación reduccionista a la tecnología digital, que se propone como panacea, como respuesta a los complejos problemas de la educación. De este modo, se proponen programas e invierten recursos centrados en la compra de artefactos que desconsideran el complejo

entramado institucional y contribuyen a perpetuar el predecible fracaso de las reformas educativas (Sarason, 1990; Sancho y Alonso, 2012).

Nuestra visión sobre la tecnología conecta y se fundamenta en la noción de *dispositivo* de Foucault (1994, p. 229 y ss.).

Aquello que trato de reparar con este nombre es [...] un conjunto decididamente heterogéneo que componen los discursos, las instituciones, las habilitaciones arquitectónicas, las decisiones reglamentarias, las leyes, las medidas administrativas, los enunciados científicos, las proposiciones filosóficas, morales, filantrópicas. En fin, entre lo dicho y lo no dicho, he aquí los elementos del dispositivo. El dispositivo mismo es la red que tejemos entre estos elementos. [...] Por dispositivo entiendo un tipo, diríamos, de formación que, en un momento dado, ha tenido por función mayoritaria responder a una urgencia. De este modo, el dispositivo tiene una función estratégica dominante [...]. He dicho que el dispositivo tendría una naturaleza esencialmente estratégica; esto supone que allí tiene lugar una cierta manipulación de relaciones de fuerza, ya sea para desarrollarlas en tal o cual dirección, ya sea para bloquearlas, o para estabilizarlas, utilizarlas. Así, el dispositivo siempre está inscrito en un juego de poder, pero también ligado a un límite o a los límites del saber, que le dan nacimiento pero, ante todo, lo condicionan. Esto es el dispositivo: estrategias de relaciones de fuerza sosteniendo tipos de saber, y [son] sostenidas por ellos.

Lo que nos permite considerar, y en la medida de lo posible abordar, el conjunto de dimensiones que configuran los fenómenos sociales en general y los educativos en particular. Y de forma especial, todo lo relacionado con las relaciones de poder, porque las propias decisiones sobre el contenido y el sentido del desarrollo de la tecnología están basadas en relaciones de poder.

Por otro lado, basamos nuestra visión en filósofos de la tecnología como Alvar Álvarez, Antonio Martínez y Roberto Méndez (1993) que plantean ir más allá de la obviedad de que *todas las tecnologías son sociales*. Además de plantear sistemas de análisis que nos posibiliten establecer cuáles son las tecnologías que realmente conforman, informan y configuran nuestras vidas. Estos autores proponen cuatro figuras para ayudar a comprender la complejidad implicada en la propia concepción de concepto de tecnología.

La primera está compuesta por las denominadas *tecnologías artefactuales*. Es decir, por los artilugios cuya dimensión objetual les proporciona una apariencia identificable, integrada por componentes materiales. Componentes que ocupan un espacio. Este tipo de tecnologías, sobre todo las de carácter digital, pueden gozar de una cierta independencia de nosotros mismos

para desarrollar su actividad. Las tecnologías ubicables en esta figura son las más fáciles de reconocer como *tecnologías*. Aunque, como hemos argumentado en un trabajo anterior (Sancho, 1998), muchas personas tienen dificultad para entender que los diferentes artefactos que utilizamos en la vida cotidiana, una vez integrados en nuestra forma de vida, sean tecnología.

La segunda figura la constituyen las *tecnologías organizativas*, que no podemos identificar con ningún objeto, que no son tangibles. Se trata más bien de técnicas de secuenciación de los gestos, que gestionan, prescriben y miden el tiempo y establecen reglas de acción para los seres humanos. Estas técnicas organizativas son el presupuesto y la puesta en escena imprescindible de las herramientas y de las máquinas. Tres momentos de la historia de las innovaciones organizativas recientes: el taylorismo, el fordismo y el toyotismo, que representan saltos cualitativos en la capacidad de producción, no se derivan sólo de la introducción de nuevas máquinas, ni del acceso a nuevas fuentes de energía, sino de una transformación de la actividad productiva y de las relaciones humanas en el trabajo.

La tercera imagen la representan las *tecnologías simbólicas*. Estas se identifican con signos, símbolos, rituales, representaciones geométricas y topográficas, etc. Son técnicas de representación y de (re)construcción. Reproducen un estado de cosas, substituyendo los componentes reales por signos y símbolos, o bien, a partir de estos, construyen y constituyen posibles estados de cosas o describen propiedades y relaciones entre signos y símbolos. Dentro de esta figura es posible identificar unos dominios de prácticas predominantemente simbólicas, que tienen consecuencias importantes para nuestras vidas y que pueden encontrarse en ámbitos tan heterogéneos como: el derecho y la correspondencia, las geometrías y las aritméticas, los sistemas monetarios, la estadística, la cartografía, los leguajes –incluyendo las visuales, etc.

La cuarta figura la componen las *biotecnologías*, integradas por aquellas tecnologías, aquellas *formas de hacer*, cuyo componente principal consiste en influir sobre la vida biológica, seleccionando o creando primero un producto y después manteniéndolo en la existencia, protegiéndolo contra el resto del mundo natural. Es decir, tratando de modificar parcelas de lo vivo modificado, o no, y en este último caso potenciando su estado primigenio. En los últimos años, ha crecido de forma ingente el interés y los desarrollos en este campo, sobre todo por el enorme impulso, el atractivo y la ambivalencia producidos por la ingeniería genética, con sus enormes implicaciones para la conservación y la transformación de la vida humana (Cortina y Serra, 2015).

Para nosotros, las figuras de la tecnología propuestas por Álvarez, Martínez y Méndez (1993) nos permiten realizar aportaciones que redunden en la mejor comprensión de los problemas educativos y en formas más adecuadas de darles respuestas. En este sentido:

- La figura de la *tecnología artefactual* nos permite situarnos en la perspectiva de la Tecnología Educativa como utilización de los utensilios derivados de los desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación. Perspectiva que sigue siendo predominante en los planes de estudio de las universidades españolas y que se ha visto reforzada por el interés creciente en la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- La figura de la *tecnología organizativa* nos posibilita adoptar la noción artefactual de la tecnología sin caer en visiones ingenuas o reduccionistas que llevan a pensar que la mera introducción de los aparatos y las máquinas más avanzadas van a suponer una inmediata transformación y una mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ya que tenemos evidencias de que la mera introducción de las TIC en la enseñanza, sin cambiar ni repensar los tiempos, los espacios, la visión declarativa y factual del contenido de currículo, la interacción docente, etc., es decir, el conjunto de componentes del *dispositivo* institucional, poco o nada transforma el sentido y el resultado del aprendizaje (Sancho y Alonso, 2012).
- La figura de las *tecnologías simbólicas* permite enriquecer, por una parte, el estudio de las características de los lenguajes, signos, símbolos y sistemas de representación utilizados por las cada vez más elaboradas tecnologías digitales, adentrándonos en la dimensión de los alfabetismos múltiples (Cope y Kalantzis, 2000; Lankshear y Knobel, 2003; Snyder, 2004). Y, por la otra, analizar el sentido de los rituales de intercambio establecidos en la larga tradición de la cultura de los centros educativos. La introducción de nuevos principios de acción, nuevas metodologías o artefactos, sin hacer explícito el sistema de relaciones simbólicas, de los roles, de los mecanismos de poder y de control, etc., suele llevar a fracaso, al desconcierto o a la frustración⁵.
- Finalmente, la *figura de la biotecnología* nos posibilita tener en cuenta la dimensión biológica del comportamiento y el aprendizaje por la que a menudo pasamos tan de puntillas.

De ahí que consideremos que el entorno en el que la enseñanza y el aprendizaje tienen lugar es tan importante como los propios procesos. En las instituciones de enseñanza, la autoridad y la organización, en la medida que están relacionadas con aspectos curriculares y de tutoría y afectan a los individuos, los grupos y la comunidad, también son ámbitos de interés.

Nuestro acercamiento a las visualidades

Nos aproximamos a estanción desde el campo de los Estudios Visuales, que tiene como uno de sus focos de interés la comprensión y la investigación sobre la cultura visual. Una perspectiva que no se refiere a los objetos y artefactos visuales, sino a las relaciones y prácticas de subjetivación que generan en los visualizadores. De ahí que interroguemos las lecturas y visiones dominantes y sus efectos; problematicemos los significados establecidos como singulares (únicos) y planteemos al visualizador que las ideologías pueden operar a través de los objetos aparentemente inocuos como los artefactos, dispositivos y representaciones visuales. Lo que tiene importantes consecuencias para la educación de la mirada, si prestamos atención a los efectos sobre cómo miramos, pues se asume que lo que miramos nos conforma (Hernández, 2013). Las dos principales implicaciones de esta perspectiva para la educación son que “para saber hay que saber ver” (Didi-Huberman, 2013, p. 32) y que es necesario prestar atención los procesos relacionales que los sujetos llevan a cabo con la cultura visual en diferentes entornos y mediante los cuales se reconocen, autorizan o resisten (Hernández, 2013).

Esto supone poner bajo el foco de nuestro interés las miradas culturales (visualidades) que propician las relaciones con la cultura visual y, lo que es más importante, las experiencias de subjetividad que terminan por mediar. Articular de esta manera el sentido de las visualidades supone aproximarse desde algunas contribuciones de los Estudios de cultura visual en la educación a lo que sería un cruce entre lo que comportaría una mirada cultural (visualidad) y los procesos de subjetividad (qué dice de quien mira y construye el relato visual) que se derivan. Con esta aproximación no sólo se pretende aprender a narrarse, en un ejercicio de reflexividad, sino constituir un trayecto que posibilite, desde las conversaciones, los procesos de indagación y los proyectos desarrollados por unos visualizadores que se convierten en autores, plasmar visualmente ese tejido de visualidades y subjetividades.

⁵ Esta perspectiva de análisis aplicada, por ejemplo, a la implantación de cualquier reforma de la enseñanza podría aportar un grado significativo de comprensión e incluso principios para una acción de mejora.

Esta aproximación permite además cuestionar, al menos, dos asunciones que circulan sobre la cultura visual y que antes hemos avanzado: (a) que no son los objetos y artefactos visuales, sino las relaciones que mantenemos con ellos y (b) poner a debate la idea de producción como única finalidad, pues no sólo se trata de hacer con (mediante apropiaciones creativas) sino de ser con.

La cuestión no se centra, por tanto, sólo en los objetos, sino en cómo estos se abordan, la indagación que posibilitan y el espacio de interacción e intercambio que nos brindan en esa encrucijada entre la mirada de la realidad que construyen y la mirada cultural que los visualizadores proyectan (Hernández, 2010). Desde esta posición podemos considerar que el visualizador es alguien que forma parte de lo que ve, que nutre las historias y no sólo las recoge, que se puede mostrar desde una subjetividad vulnerable y en crisis. Lo que se persigue no es tanto capturar la realidad, la verdad de las imágenes, como producir y desencadenar nuevos relatos, es decir, “contar una historia que permita a otros contar(se) la suya” (Hernández, 2008, p. 97).

El valor de los ejemplos

Las características de los proyectos realizados por el grupo, junto un buen número de publicaciones y acciones, son accesibles en nuestra página web (<http://esbrina.eu>). En este apartado nos referimos a dos proyectos en curso que, a nuestro entender, reflejan el conjunto de posiciones del grupo.

Show your own gold

El proyecto europeo ‘Show your own gold: a European Concept to Visualize and Reflect One’s Vocational Biography Using Digital Media’ (2014-1-DE02-KA202-001430. 2014-2017) (<http://esbrina.eu/es/portfolio/show-your-own-gold-2/>) tiene como uno de sus objetivos situar en un marco teórico, metodológico y práctico los relatos biográficos de carácter digital y visual generados por grupos de jóvenes que ni han terminado la enseñanza obligatoria, ni tienen trabajo. Este proyecto se lleva a cabo en Alemania, Gales, Portugal, Eslovenia, Rumanía y España.

La perspectiva de *living inquiry* (indagación viva) es la que ayuda a comprender el sentido de las contribuciones de los jóvenes. Esta noción procede de Merleau-Ponty (1962) quien concibe a la investigación como una puesta en acto de un espacio de indagación viva. Desde esta perspectiva, lo que el proyecto “Show your own Gold” ofrece a los jóvenes es la oportunidad de participar en una experiencia de investigación

a través de modos de comprensión y relatos de experiencias visuales y textuales, en formato digital.

En el caso de España, después de realizar un seminario de una semana en el que participaron los investigadores y los tutores de los jóvenes, se llevaron a cabo, durante 12 semanas, dos talleres en los que se exploraron las competencias asociadas a la autoestima de jóvenes. En los encuentros que se realizaron cada semana, los jóvenes han aprendido a contar(se) y reconocer sus propios valores y posibilidades y proyectar sus historias personales en una narrativa biográfica visual y digital. El punto de partida consistió en relacionar la narrativa biográfica visual de los jóvenes con sus prácticas sociales con los medios digitales, desde el supuesto que esta relación podría facilitar su desarrollo personal y profesional y una transición positiva al mundo laboral. A través de este proceso de indagación viva los jóvenes han sido capaces de:

- Ampliar los significados de sus recuerdos e historias personales.
- Explorar apropiaciones de la cultura visual y digital.
- Autorizarse a manifestar sus propias voces y compartirlas con otras personas.
- Crear intersecciones alternativas (e inesperadas) entre las imágenes y las historias personales.
- Documentar y narrar para ilustrar y construir relaciones, para así educarse y hacer visible lo invisible.
- Desarrollar la capacidad de problematizar un relato visual y digital más allá de las funciones de descripción o ilustración.
- Generar preguntas mediante la transformación de la experiencia en conocimiento.

DIYLab

En un mundo complejo y plural, permeado por la tecnología digital, los sistemas educativos se enfrentan a desafíos sin precedentes (Sancho, 2010). El papel tradicional de las instituciones educativas como transmisoras privilegiadas de conocimientos y valores (Debray, 2001) se ha visto cuestionado por la facilidad de acceso a la información y la multiplicidad de entornos digitales. En este contexto, al que hay que sumar la crisis económica, la desafección y el abandono de los estudiantes de secundaria y universidad es un fenómeno en aumento (Birbili, 2005; Rué, 2014), que necesita ser abordado, entre otros, desde la innovación docente.

El proyecto europeo DIYLab - Do It Yourself in Education: Expanding Digital Competence to Foster Student Agency And Collaborative Learning (543177-LLP-1-2013-1-ES-KA3MP) (<http://diylib.eu/>) se propone incorporar en las instituciones educativas los procesos

y valores de una cultura de colaboración que conecta los entornos de aprendizaje, las tecnologías digitales y la filosofía DIY (Kafai y Peppler, 2011). Los esfuerzos de los jóvenes para crear y difundir en los medios digitales se han asociado con el movimiento DIY (Spencer, 2005), aparecido en los años 1990 (McKay, 1998) vinculado con las artes, la artesanía y las nuevas tecnologías (Eisenberg y Buechley, 2008; Knobel y Lankshear, 2010), que está empezando a considerarse en algunos países como parte del currículo (Guzzetti *et al.*, 2010; Kamenetz, 2010) dando a educadores y estudiantes la oportunidad de crear, compartir y aprender en colaboración.

El objetivo principal es generar conocimiento acerca de la competencia digital, la capacidad de ser, la creatividad y la colaboración y la integración de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como modo de mejorar sus procesos y resultados y de contribuir a una cultura del intercambio y la colaboración entre distintos países.

Para garantizar una adopción genuina sostenible de la práctica docente que implica la adopción de esta filosofía por parte de las instituciones educativas, todos los participantes (escuelas primarias y secundarias y universidades), des del principio, han formado parte del equipo de investigación. Pero no solo eso, sino que siguiendo un proceso de investigación-acción colaborativa (Reason y Bradbury, 2001). En este proceso, hemos analizado los aspectos institucionales que podían propiciar o frenar la innovación. Y lo hemos hecho no sólo analizando los documentos oficiales que prescriben los programas de enseñanza, sino que hemos realizado grupos de discusión con docentes, estudiantes y (en el caso de las escuelas) padres, hemos diseñado y llevado a cabo la formación de forma colaborativa, hemos planificado y puesto en práctica DIYLabs en las distintas instituciones implicadas, y en la evaluación de los procesos y resultados obtenidos, no sólo han participado expertos externos, sino también -mediante grupos de discusión- una buena parte de los implicados.

Los proyectos desarrollados en las distintas instituciones han sido compartidos, en forma de objetos digitales, a través de una plataforma virtual (DIYLab Hub –<http://hub.diylib.eu/>).

En la evaluación de los procesos y resultados realizada por el profesorado y el propio alumnado, se reconoce una mejora en:

- Trabajo colaborativo, ya que la mayoría de los proyectos fueron desarrollados en grupo.
- El aprendizaje basado en la indagación.
- El conocimiento transdisciplinar.
- Las competencias transversales del currículo y en particular la digital.
- El aprendizaje autónomo/autorregulado.

Pero también se ponen de manifiesto las dificultades y limitaciones de la propuesta de introducir una filosofía de naturaleza anárquica (en el sentido de que no está regulada por el poder público) y autogenerada en instituciones educativa fuertemente regladas y con espacios, tiempos y nociones del conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje prescritas y rígidas.

Para concluir

Para propiciar el diálogo con colegas de otros lugares y contextos, en este artículo hemos comenzado por situar el punto de partida social, político y cultural de nuestra trayectoria como investigadores. Nuestra creación de un grupo de investigación considerado como consolidado y su evolución temporal nos ha permitido compartir un conjunto de posiciones ontológicas, epistemológicas y metodológicas detentadas por los que lo conformamos, además de hacer explícita nuestra visión sobre la tecnología, las visualidades y los entornos de aprendizaje contemporáneos.

Finalmente, a través de un breve acercamiento a dos proyectos en curso, hemos intentado ejemplificar como aspiramos a convertir nuestro pensamiento en acción.

Los retos que en estos momentos tiene la educación son numerosos y de gran envergadura. Como hemos discutido en otra parte (Sancho, 2010), tienen que ver con la necesidad de:

- Revisar las conexiones entre las metas de la educación y la forma de alcanzarlas.
- Construir puentes entre el conocimiento pasado, presente y futuro.
- Implicar a los aprendices en proyectos personales y sociales apasionantes.
- Contribuir a mantener la cohesión social.
- Poner al día el conocimiento de los educadores, formadores y responsables de las políticas educativas sobre las problemáticas del mundo contemporáneo y las formas de aprender de los jóvenes.
- Reforzar las relaciones entre el sistema educativo y los sistemas sociales.
- Establecer agendas educativas con los medios sociales digitales.

La investigación por sí misma no es la respuesta, pero sin situarlos, analizarlos y comprenderlos será prácticamente imposible intervenir de la forma más adecuada.

Referencias

- ÁLVAREZ, A.; MARTÍNEZ, A.; MÉNDEZ, R. 1993. *Tecnología en acción*. Barcelona, Rap, 159 p.
- BACK, L. 2007. *The art of Listening*. Oxford, UK & New York, Berg, 210 p.

- BANKS, M. 2001. *Visual Methods in Social Research*. London/California, Thousand Oaks/Sage Publications, 201 p.
<http://dx.doi.org/10.4135/9780857020284>
- BARTOLOMÉ, M.; SANCHO, J.M. 1996. *Llibre blanc de la recerca educativa*. Universitat de Barcelona, Barcelona, 147 p.
- BARTOLOMÉ, M.; SANCHO, J.M. 1997. La investigación educativa en la División de Ciencias de la Educación de la Universidad de Barcelona. *Revista de Educación*, **314**:269-283.
- BERTRAN, M.; BERGA, J.; BUTZBACH, M.; ORGUÉ, J.; ROIG, P.; SALES, P.; SANCHO, J.M. 1985. La informatització de l'ensenyament professional a Catalunya: un model integrat. *Novàtica*, **10**(61):4-32.
- BARONE, T.; EISNER, E. 2008. Arts-based educational research. In: J. GREEN; G. CAMILLI; P. ELMORE (eds.), *Complementary Methods for Research in Education*. Washington, DC, American Educational Research Association, p. 95-109.
- BIRBILI, M. 2005. Constants and Contexts in Pupil Experience of Schooling in England, France and Denmark. *European Educational Research Journal*, **4**(3):313-320.
<http://dx.doi.org/10.2304/eejr.2005.4.3.10>
- BOURKE, L. 2009. Reflections on Doing Participatory Research on Health: Participation, Method and Power. *International Journal of Social Research Methodology*, **12**(5):457-474.
<http://dx.doi.org/10.1080/13645570802373676>
- BURR, V. 1995. *An introduction to social constructionism*. London, Routledge, 198 p.
<http://dx.doi.org/10.4324/9780203299968>
- CARMENA, G.; ARIZA, A.; BUJANDA, M.E. 2000. *El Sistema de Investigación Educativo en España*. Madrid, CIDE, 222 p.
- CHARMAZ, K. 2008. Constructionism and the Grounded Theory Method. In: J.A. HOLSTEIN; J.F. GUBRIUM (eds.), *Handbook of Constructionist Research*. New York/London, Guilford, p. 397-412.
- CLANDININ, D.J. (ed.). 2007. *Handbook of Narrative Inquiry: Mapping a Methodology*. London, Sage, 693 p.
- CLANDININ, J.; CONNELLY, M. 2000. *Narrative inquiry: Experience and story in qualitative research*. San Francisco, Jossey-Bass, 211 p.
- CONLE, C. 2000. Thesis as narrative or "what is the inquiry in narrative inquiry?". *Curriculum Inquiry*, **30**(2):189-214.
<http://dx.doi.org/10.1111/0362-6784.00162>
- COPE, B.; KALANTZIS, M. (eds.). 2000. *Multiliteracies: Literacy Learning and the Design of Social Futures*. London, Routledge, 350 p.
- CORTINA, A.; SERRA, M.A. (coord.). 2015. ¿Humanos o posthumanos? Singularidad tecnológica y mejoramiento humano. Barcelona, Fragmentos, 526 p.
- DEBRAY, R. 2001. *Introducción a la mediología*. Barcelona, Paidós, 287 p.
- DENZIN, N. 1997. *Interpretative Ethnography*. Thousand Oaks, Sage, 352 p.
- DIDI-HUBERMAN, G. 2013. *Cuando las imágenes toman posición*. Madrid, Antonio Machado, 323 p.
- EISENBERG, M.; BUECHLEY, L. 2008. Pervasive Fabrication: Making Construction Ubiquitous in Education. *Journal of Software*, **3**(4):62-68.
<http://dx.doi.org/10.4304/jsw.3.4.62-68>
- EMA, J.E.; SANDOVAL, J. 2003. Presentación: Mirada caleidoscópica al construccionismo social. *Política y Sociedad*, **40**(1):5-14.
- FOUCAULT, M. 1994. *Dits et écrits: Tome III*. Paris, Gallimard, 835 p.
- GERGEN, K.; GERGEN, M. 2004. *Social Construction: Entering the Dialogue*. Chagrin Falls, Taos Institute Publications, 100 p.
- GUZZETTI, B.J.; ELLIOTT, K.; WELSCH, D. 2010. *DIY Media in the Classroom: New Literacies across Content Areas*. New York, Teachers' College Press, 116 p.
- HERNÁNDEZ, F. 2008. La investigación basada en las artes. Propuestas para repensar la investigación en educación. *Educatio Siglo XXI*, **26**:85-118.
- HERNÁNDEZ, F. 2010. *Espigador@s de la cultura visual*. Octaedro, Barcelona, 125 p.
- HERNÁNDEZ, F. 2013. La cultura visual en los procesos de documentación sobre cómo los jóvenes aprenden dentro y fuera de la escuela secundaria. *Visualidades*, Goiânia, **11**(2):73-91.
- HERNÁNDEZ, F.; SANCHO, J.M. 1981. *Interacción ambiental en el parvulario*. Publicaciones del ICE de la Universidad de Barcelona, Barcelona, 85 p.
- HERNÁNDEZ, F.; SANCHO, J.M. 1989. Children's Knowledge of their Environment: Implications for Urban Education and Urban Planners. *Journal of Architecture and Planning*, **6**(1):55-71.
- HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, F.; SANCHO, J.M. 2015. A learning process within an education research group: an approach to learning qualitative research methods. *International Journal of Social Research Methodology*, **18**(6): 651-667.
<http://dx.doi.org/10.1080/13645579.2015.1049468>
- HOLSTEIN, J.A.; GUBRIUM, J.F. (eds.). 2008. *Handbook of constructionist research*. New York/London, Guilford, 822 p.
- KAFAL, Y.; PEPPLER, K. 2011. Youth, Technology, and DIY: Developing Participatory Competencies in Creative Media Production. *Review of Research in Education*, **35**(1):89-119.
<http://dx.doi.org/10.3102/0091732X10383211>
- KAMENETZ, A. 2010. *DIY U: Edupunks, edupreneurs, and the coming transformation of higher education*. White River Junction, Chelsea Green Pub, 196 p.
- KINCHELOE, J.; BERRY, K. 2004. *Rigour and Complexity in Educational Research: Conceptualizing the Bricolage*. Berkshire, Open University Press, 189 p.
- KNOBEL, M.; LANKSHEAR, C. (eds.). 2010. *DIY Media: Creating, Sharing and Learning with New Technologies*. New York, Peter Lang Publishing, 266 p.
- LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. 2003. *New Literacies: Changing Knowledge and Classroom Learning*. Buckingham, Open University Press, 223 p.
- McKAY, G. 1998. DIY culture: notes towards an intro. In: A.G. McKay (ed.), *DIY Culture - Party and Protest in Nineties Britain*. London, Verso, p. 1-53.
- MERLEAU-PONTY, M. 1962. *Phenomenology of perception*. New York, Routledge, 466 p.
- MLODINOW, L. 2013. *Subliminal: Cómo tu inconsciente gobierna tu comportamiento*. Barcelona, Crítica, 324 p.
- NIND, M. 2014. *What in inclusive research?* London/New York, Bloomsbury Publishing, 128 p.
- REASON, P.; BRADBURY, H. (eds.). 2001. *Handbook of action research: Participative inquiry and practice*. London, Sage, 468 p.
- RIVIÈRE, Á. 1987. Notas sobre la investigación educativa en España: continuidad y cambio. In: G. CARMENA (ed.), *CIDE: Investigaciones educativas CIDE-ICES 1982-1986*. Madrid, CIDE, p. 16-25.
- RUÉ, J. 2014. El abandono universitario: Variables, marcos de referencia y políticas de calidad. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, **12**(2):281-306.

- RUIZ, J. 1994. La Escuela Pública. In: J.L. GUEREÑA; J. RUIZ; A. TIANA (eds.), *Historia de la educación en la España contemporánea: Diez años de investigación*. Madrid, CIDE, p. 77-116.
- SANCHO, J.M. 1987. *Entre pasillos y clases*. Sendai y Ministerio de Educación y Ciencia, Barcelona, 142 p.
- SANCHO, J.M. 1996. Las tecnologías educativas como “formas de hacer” la educación. In: XI Congreso Nacional de Pedagogía. Madrid: Sociedad Española de Pedagogía, p. 165-181.
- SANCHO, J.M. 1998. A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: J.M SANCHO (coord.), *Para uma Tecnologia Educacional*. Porto Alegre, ArtMed, p. 23-49.
- SANCHO, J.M. 2010. Digital Technologies and Educational Change. In: A. HARGREAVES; A. LIEBERMAN; M. FULLAN; D. HOPKINS (eds.), *Second International Handbook of Educational Change*. London, Springer, p. 433-444.
http://dx.doi.org/10.1007/978-90-481-2660-6_26
- SANCHO, J. M.; ALONSO, C. (coord.). 2012. *La fugacidad de las políticas, la inercia de las prácticas. La educación y las tecnologías de la información y la comunicación*. Octaedro, Barcelona, 171 p.
- SANCHO, J.M.; HERNÁNDEZ, F. 2010. Education Studies in Spain: Insights, Issues, and Failures. In: D.K. SHARPES (ed.), *Handbook on International Studies in Education*, Information Age Publishing, p. 201-217.
- SANCHO, J.M.; HERNÁNDEZ, F. 2011. Educar en un mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo. Entrevista a David Berliner. *Cuadernos de Pedagogía*, **410**:44-49.
- SANCHO, J.M.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, F. 2013. Developing Autobiographical Accounts as a Starting Point in Research. *European Educational Research Journal*, **12**(3):342-353.
<http://dx.doi.org/10.2304/eej.2013.12.3.342>
- SARASON, S.B. 1990. *The predictable failure of educational reform: Can we change course before it's too late?* San Francisco, Jossey-Bass, 187 p.
- SNYDER, I. (comp.) 2004. *Alfabetismos digitales: Comunicación, innovación y educación en la era electrónica*. Archidona, Ediciones Aljibe, 280 p.
- SPENCER, A. 2005. *DIY: The Rise of Lo-Fi Culture*. London/New York, Marion Boyars Publishers, 377 p.
- TROMAN, G.; JEFFREY, B.; WALFORD, G. 2005. *Methodological issues and practices in ethnography*. Amsterdam, Elsevier, 248 p.
- VAN MANEN, M. 1990. *Researching Lived Experience: Human Science for an Action Sensitive Pedagogy*. New York, State University of New York Press, 202 p.

Submetido: 15/05/2016

Aceito: 31/07/2016