

La investigación didáctica: hacia la interdisciplinariedad y la cooperación

ROSER JUANOLA TERRADELLAS

Universidad de Girona

Instituto Catalán de Investigación en Patrimonio Cultural

Resumen:

Este artículo pretende explicar los principales referentes que caracterizan la investigación didáctica en nuestro contexto. Para ello es imprescindible valorar las principales influencias exteriores y la manera como estas nos ha condicionado. Se describe brevemente la trayectoria de las didácticas específicas en España desde su creación hasta el momento presente, con la finalidad de explicar el paso de su constitución a la consolidación de la investigación y sus efectos. Se resaltan las metodologías emergentes y se proponen unas conclusiones que apuntan a nuevas perspectivas interdisciplinares bajo la propuesta de didácticas comparadas.

Palabras clave:

Didácticas comparadas, metodologías visuales, acción conjunta, teoría de la objetivación, teoría de las situaciones, transposición didáctica, cartografía social, hermenéutica.

Résumé:

Cet article vise à expliquer les principales références qui caractérisent la recherche en éducation dans notre contexte. Cela nécessite l'évaluation des influences extérieures principal et la façon dont la façon dont vous nous avons été conditionnés. Brève description de la trajectoire d'un enseignement spécifique en Espagne donner à sa création à l'heure actuelle, de comprendre le passage de sa Constitution pour créer la recherche et de ses effets. Ils se ressortent les méthodologies émergents et se proposent quelques constats qu'ils visent à des nouvelles perspectives interdisciplinares sous la proposition de didácticas comparées

Mots clés:

Didactique comparative, méthodologies visuelles, action ensemble, théorie de l'objectivation, théorie des situations, transposition didactique, cartographie sociale, herméneutique.

Abstract:

This article aims to explain the main references that characterize the educational research in our context. This requires assessing the main external influences and the way how are you we have been conditioned. Briefly describes the trajectory of specific teaching in Spain give to his creation to the present moment, to understand the passage of its constitution to create the research and its effects. Highlights the emerging methodologies and proposed findings that point to new perspectives on the proposed interdisciplinary teaching compared.

Key words:

Comparative didactique, visual methodologies, action ensemble, objectification theory, theory of situations, didactic transposition, social mapping, hermeneutic.

Fecha de recepción: 15-09-2010.

Fecha de aceptación: 13-12-2010.

El transcurso de las didácticas: entre lo individual y lo colectivo

Para algunos profesores universitarios la historia de las didácticas en Europa nos coincide con el mismo recorrido de la historia profesional y vital, por lo tanto, analizar este período de tiempo, es a la vez que dar cuenta del progreso de estas disciplinas, establecer un relato en el que se entrelazan experiencias personales, colectivas, sociales y académicas. Lejos de ofrecer una visión historicista, lo que se pretende en esta exposición es explicar este recorrido que abarca tres décadas como mínimo tal y como se ha vivido, y con ello intentamos también reclamar la atención y el reconocimiento a las historias de vida de los profesores como un aporte a la investigación (Goodson, 2004) en las didácticas.

A partir de que las didácticas disciplinares se constituyen como áreas del saber, hecho que ocurre con la implantación de la LRU (Ley de Reforma Universitaria del 1983), se puede considerar que empieza una andadura en la que, cada una de ellas tiene que construirse y definirse epistemológica y metodológicamente, lo cual hace que se parta de referentes procedentes de la naturaleza de las distintas disciplinas pero también se adopten dispositivos de las otras. La preguntas de si ¿existen bases comunes entre las didácticas y estas se pueden transeccionar? o de si ¿cada didáctica necesita su particular estructura y esta es singular e irrepetible? son cuestiones que no dejan de emerger durante las cuatro últimas décadas, período en el que tiene lugar también el paso a la formación universitaria de los estudios de magisterio y la creación de las facultades de Ciencias de la Educación. Los abundantes interrogantes que todo ello ha suscitado, junto con los debates de las relaciones de las didácticas generales con las didácticas específicas, han provocado distintos foros de discusión tanto, en el marco de la educación universitaria en general, como en la congregación de las distintas didácticas. Sin duda, los que han tenido una frecuencia más regular, han sido los que se han organizado en el seno de cada didáctica en particular, y de manera muy organizada, en el caso de las didácticas que se han constituido como una asociación para el fomento y divulgación de las mismas.

Revisando el recorrido de las didácticas en España y a su consoli-

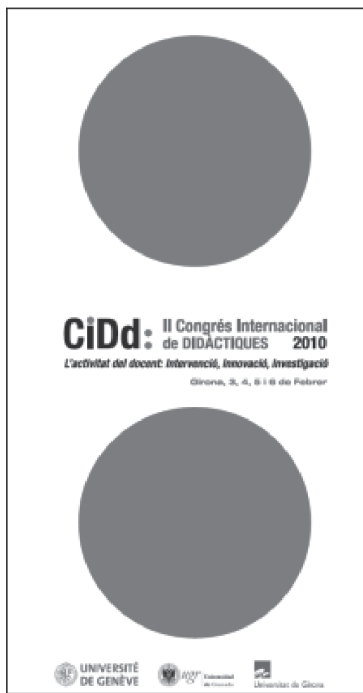
dación como áreas conocimiento, vemos que los dos puntos de conjunción representativa vienen significados por los dos únicos congresos celebrados en Santiago de Compostela el 1992 -*Las Didácticas Específicas en la Formación del Profesorado*- y Granada el 2001 -*II Congreso Internacional de Didácticas específicas. Las Didácticas de las áreas curriculares siglo XXI*. A partir de aquí ha predominado un largo silencio y aislamiento, mientras dábamos paso al siglo XXI. Durante estos intervalos, cada didáctica se ha esforzado para innovar y progresar en su ámbito, pero podemos considerar que en cierta manera se ha estancado el trabajo conjunto iniciado el 1992, y, por lo que a nuestro contexto se refiere, han sido pocas las ocasiones que han propiciado un trabajo en común.

Si bien es verdad que la imprescindible interdisciplinariedad se ha ido extendiendo cada vez más (presencia de profesorado de distintas didácticas disciplinares en las comisiones de tesis doctorales o en las evaluaciones, o en la creación de grupos interdisciplinares de investigación, etc.), aparte de estas manifestaciones no han sido muchos más los gestos de aproximación entre las disciplinas y los profesionales de las mismas.

La organización del III Congreso de didácticas que ha tenido lugar en Febrero del 2010 en Girona y que ha estado organizado conjuntamente por la Universidad de Girona, Ginebra y Granada, ha vuelto a animar las problemáticas y ha puesto de manifestó que hay temas en conjunto para debatir y, que es realmente beneficiosa la confrontación de los mismos, sobretodo, en el plano internacional.

Este congreso ha evidenciado también lo que ya era conocido por todos: que la evolución europea no se ha dado de manera igual en todos los países, y se puede afirmar que, la investigación en este campo, ha sido especialmente relevante en el ámbito francófono, donde los estudios de didáctica de la matemática han lanzado importantes estrategias y corpus de conocimiento. Esta información ha ido penetrando a otras disciplinas que han creado distintos enfoques y teorías así como dispositivos metodológicos para analizar la práctica docente que se han sido adecuados con distintas propuestas.

Son muchos los frentes abiertos que se apuntan en esta introducción y, procede por tanto, centrar la cuestión y decidir la manera concreta de abordar este artículo. No por ello quiero dejar de declarar, que la intención de explicar unos antecedentes y vincularlos con la experiencia personal, tengan que quedar fuera de lugar, sino más bien todo lo contrario, la idea es que nos sirva para ayudar a entender otro enfoque educativo



que, en cierta manera, estaría en otro camino del que propone la línea de investigación didáctica representada por la escuela francesa, enfoque o giro hermenéutico narrativo del cual hablaremos más adelante.

El objetivo principal de este escrito es divulgar y dar una visión crítica positiva y negativa a la vez que contextualizada de los planteamientos que definen la innovación y las investigaciones del momento en el arco de influencia francesa que ocupa principalmente Francia y Suiza, y que, en distintos grados de intensidad según las disciplinas, han penetrado también en España. En estos últimos tiempos la investigación en el campo de las didácticas ha proliferado mucho y esta no ha quedado ausente de las problemáticas sociales, hecho

que ha provocado que las didácticas hayan ampliado sus escenarios, sus funciones, y que abran sus fronteras hacia *una transversalidad o una didáctica sin fronteras* (Juanola, 2010).

Más allá del paso de la modernidad a la postmodernidad: los antecedentes que han de consolidar la investigación didáctica

Bajo la idea de ofrecer un resumen de confluencias de teorías que se dan en paralelo, simultáneamente, o sucesivamente y para evitar una descripción cronológica demasiado extensa, nos centramos básicamente en las aportaciones de Bronckart (2005) y de Radford (2010), autores muy representativos de sus respectivas disciplinas: didáctica de la lengua y de las matemáticas, y con una visión amplia y abierta del conocimiento en general, y de la reflexión didáctica en concreto.

Es obligado por otro lado hacer mención dentro del ámbito anglosajón de la gran influencia de las innovaciones de (Eisner, 1998) por lo que refiere a las metodologías cualitativas que, trascienden más allá de

las disciplinas artísticas, ámbito por otra parte en el que es considerado como el principal referente, para proyectarse a todas las ciencias humanas en general. A parte de definir metodologías, y diseñar modelos Eisner, aclara procesos cognitivos y propone dispositivos metodológicos. En esta línea metodológica cabe destacar sus últimos trabajos orientados hacia metodologías visuales, en los que significa el poder de las imágenes como dispositivos de investigación y las sitúa en el mismo nivel que otros recursos como encuestas, entrevistas etc. La novedad de estas investigaciones hace que, estas práctica todavía encuentren cierta resistencia, pero principalmente en Canadá y USA estas corrientes se están propagando rápidamente bajo nombres como *A/r/tography* (Irvin, 2008), *Arts-Based-Research* o planteado por Eisner y Barone en 2005 entre los más destacados.

Los textos de Bronckart, a diferencia de otros autores de las didácticas francesas, resultan muy inteligibles, tanto en la exposición de sus propias ideas, como el resumen de confluencias de teorías que pretende sintetizar.

Intentando explicar un marco general y los fundamentos de las principales aportaciones de la modernidad a la postmodernidad, y con el objetivo de interpretar el momento presente Bronckart, argumenta que la problemática de análisis sobre la *acción humana* es sin duda el más claro revelador de posiciones epistemológicas que han tomado la mayoría de las corrientes en ciencias humanas y sociales, tendencias que emergen a los finales del s. XIX.

La psicología, sociología, la lingüística y las ciencias de la educación se constituyeron sobre debates complejos y tensos que toman como referencia la oposición a las ciencias positivistas para acercarse a las ciencias del espíritu o socio culturales. La delimitación y la definición de los objetos o unidades de análisis respectivos pasan a ser otros como (comportamientos, conductas, signos, representaciones o hechos sociales, etc.), así como los procesos metodológicos (observación, experimentación, procesos hermenéuticos, comprensivos etc.). A partir de las ideas de Claparède (1905), Dewey (1925), Mead (1934) o Vigostky (1927/1999) y bajo la inspiración de Dilthey (1883/1992) se construye un universo que pondrá acento en la unidad de las ciencias humanas y sociales y que propondrá una articulación en todo lo que hace referencia a las ciencias del espíritu o sociohistóricas que adoptará el nombre de *interaccionismo social*.

- *Interaccionismo social*. Sostiene que la problemática de la construcción del pensamiento consciente humano debe ir en paralelo a estrechamente relacionado con la de los hechos sociales y las obras culturales, y considera que los procesos de sociabilización del individuo constituyen vertientes complementarias de un mismo desarrollo humano. La intervención práctica (educación, formación) constituyen esenciales para la ciencia humana. Durante los años treinta este movimiento quedó prácticamente desaparecido solo la aparición de corrientes reivindicando la autonomía total y la impermeabilidad de cada una de las ciencias humanas y con una participación del positivismo y sus derivadas del estructuralismo. El redescubrimiento de la obra de Vigostky (1934/1997) represento el resurgimiento de esta corriente que se llama hoy como la instauración de la acción como un análisis del funcionamiento humano, por su profundización en el lenguaje y sus efectos en las condiciones de funcionamiento, es decir por reemprender los problemas de la intervención práctica y los proceso de mediación formativa que se desprenden. Esta corriente histórica –cultural que será seguida por Leontiev inspira la clínica de la acción que seguirá posteriormente Clot (1995,1998,1999).
- *Semántica de la acción*. Revisando los trabajos de Ricouer (1977) vemos que hace una propuesta de *semántica de la acción* en la nos dice que toda acción implica un *agente* que, interviene en el mundo, moviliza las *capacidades mentales y comportamentales, los motivos y las razones* que asume. Estos tres parámetros, capacidades, razones e intenciones, definen la responsabilidad que ha de tener el agente dentro de la acción. Resaltamos también referentes importantes dentro de la teoría de la acción humana de Habermas (1987) y apuntamos su distinción sobre la actuación humana en la que distingue una actuación que llama *teleológica* que evoque las formas más altas y está regida por la dramaturgia. No obstante, Bronckart propone substituir este nombre por *praxiológico*. La otra categoría es la *actuación comunicacional* (prácticas lingüísticas) que no pretende un efecto directo en el mundo, o sobre el mundo, pero que pretende establecer que es necesario por el despliegue social las diversas formas de actuación praxeológica.
- *Hermenéutica*. Otra conexión muy importante es que nos propone Ricouer está basada en la hermenéutica (citado Bronckart,

2005:30) y afirma que, como los textos toda acción humana es social y propone una *hermenéutica textual* que conduce a la *teoría de la reconfiguración de la acción* dentro el discurso produciendo relaciones analógicas entre las acciones *humanas sensatas y los textos*. El texto se que una vez sale de las manos del autor y pasa al intérprete, se convierte en una obra abierta que se desvincula de las intenciones del autor, para integrarse en el tiempo social.

- El *círculo hermenéutico* propone sobre la base de la *hermenéutica textual y la de la acción o material* sostiene que: interpretar un texto, es interpretar las figuras interpretativas de la acción. La nueva hermenéutica pretende distanciarse de su anclaje filosófico original (status de los contenidos verbalizados), para tener en cuenta las características lingüísticas efectivas o materiales de los textos, adoptando así, el nombre de *hermenéutica material* (Szondi, 1989 y Gadamer, 1976: 1996). La influencia de la nueva hermenéutica no puede pasar por alto dentro de la investigación en Ciencias humanas y sociales, el llamado *giro hermenéutico y la investigación narrativa* están ganando posiciones entrando a crear propuestas de investigaciones donde estas aportaciones constituyen el soporte fundamental (Juanola, 2010), o bien sirven de complemento a la hora de incluir datos como miedos, deseos, intenciones que no forman parte de ciertas categorías. Hasta aquí hemos expuesto el una parte del marco general donde se irán generando distintas teorías. Tal como hemos apuntado, una de las principales diferencias de nuestro contexto con otros países de Europa es la diferente penetración que han tenido las didácticas disciplinares con respeto a su relación con el trabajo.
- Dentro de la acción, la didáctica de las disciplinas propone un campo emergente de investigación que es *el del trabajo del profesor* que se ha diversificado en distintas vías tales como: *el estudio de las competencias, el análisis de las prácticas profesionales, la autoconfrontación cruzada o el análisis de relatos de vidas profesionales*. Sin poder dejarnos los estudios centrados en el ámbito escolar donde Shön (1983) propone un análisis de *las prácticas reflexivas* trabajo que ha sido continuado por Altet (1994) y Perrenoud (1996) que han orientado su trabajo hacía la formación de maestros. Una parte de estos estudios se destinan a la formación de maestros y otros a la creación de dispositivos para analizar la

práctica docente y su confrontación con los modelos vigentes.

Será Radford quien nos alerta de algunas limitaciones del constructivismo tanto por lo que se refiere a su expansión en Europa como en los Estados Unidos. Podemos valorar en sus propias palabras cuando nos dice:

El constructivismo se enreda en un subjetivismo que lleva a un relativismo conceptual del conocimiento y a un inevitable solipsismo. Detrás de su planteamiento teórico yace una justificación ética que reposa en el concepto de autonomía y libertad que se atribuye al sujeto. Evidentemente, esta posición lleva a una serie de dificultades desde el punto de vista del profesor, pues, dados los postulados de la teoría, el profesor no puede intervenir en la construcción del saber del alumno bajo pena de infringir la autonomía y la libertad de éste. El profesor constructivista vive atormentado por la culpa potencial de revelar al alumno el saber que debe ser construido y arruinar así el proyecto de aprendizaje.

Para el constructivismo, la didáctica trata del aprendizaje de sujetos concretos pensados, de entrada, como sujetos dotados de un poder de determinación propia. Se trata de un sujeto conceptualizado como sujeto auto-regulado, capaz de generar sus propios significados, escogencias y objetivos. El sujeto del paradigma constructivista es de esa cuenta un “bricoleur d’hypothèses”, alguien que construye hipótesis idiosincráticas sobre el mundo, siempre listo a cambiarlas si la necesidad parece así requerirlo (Radford, 2009).

No cabe duda que, las diferencias conceptuales resumidas anteriormente trascienden a nivel metodológico. La metodología constructivista se sitúa del campo de las ciencias sociales que a su vez se inspira del interaccionismo simbólico alemán y de los análisis cualitativos del discurso.

Como conclusión a todas las limitaciones que sus análisis de teorías y tomando conciencia de las limitaciones de las mismas, Radford plantea la teoría de la objetivación TO como una respuesta emergente al momento actual.

¿Que teorías se están debatiendo?

Tal como se ha apuntado los primeros años de creación de las didácticas

en España, en la década de los ochenta, no se caracterizaron por la creación de las líneas de investigación de las mismas. Los problemas y los intereses se centraron en la creación de los departamentos universitarios, la captación de los profesores, la concreción de los programas, y el paso a estudios universitarios y todo lo que esto conlleva. Un vez desplegadas estas primeras iniciativas, proliferaron como es natural las investigaciones de los profesores- que obligados a defender sus tesis doctorales- en la mayoría de los casos, sus investigaciones partían de enfoques de investigaciones en didácticas. Fue a partir de este momento cuando se creó una necesidad importante de dotarse de metodologías y elementos para la investigación en didácticas. Cabe decir que, las didácticas de las ciencias experimentales tuvieron mejor punto de partida, porque la investigación en estos campos, por tradición, esta mejor definida. No obstante esto no fue causa de que se realizaran buenos estudios en todos los otros ámbitos pero si que, en el campo de las Ciencias Humanas y Sociales y en ámbitos como los artísticos, las tomas de decisiones se movieron en un terreno que no tenía prácticamente antecedentes. Esta falta de iluminación coincidió con la plenitud investigadora de Eisner y cuando estaba a la dirección de la sociedad americana AERA (American Educational Research Association), momentos en los que se convirtió en un sólido referente para la investigación artística pero a la vez, los paradigmas de investigación artística influenciaron a toda la educación en general.

Esta descripción si bien tiene puntos en común no se corresponde del todo con la que nos hace Bronckart (2005) de nuestros países vecinos de habla francesa, donde explica que la creación de las didácticas escolares o disciplinarias de este último cuarto de siglo XX, se produce a causa de las necesidades sociales y tiene lugar junto al nacimiento de la ergonomía, el análisis del trabajo y las didácticas profesionales. Su trayectoria por tanto, oscila entre estas dos tipologías de didácticas y resalta que, mientras que las profesionales parten de la teoría de la acción con clara influencia de la acción comunicativa de Habermas (1987), las didácticas escolares necesitan un tiempo para liberarse del racionalismo producto del peso de los contenidos y, no es hasta hace poco, que se enfocan sobre las propiedades del trabajo de los enseñantes y todo lo que es observable en condiciones de clase. Con ello un nuevo campo de estudios transversales se pone en escena para desarrollar sus propios métodos, y sobre todo reformular el rol que juegan las dimensiones de

la acción profesional sobre el desarrollo privado y social de las personas. Evidentemente esta realidad no se corresponde con la nuestra, donde las didácticas profesionales no han tenido todavía su despliegue, a pesar de que si existen los estudios sobre el trabajo y algunos ubicados dentro de las mismas facultades de educación.

Bajo este paraguas de aproximaciones de tipo sociocultural, en los últimos años han aparecido alguna teorías en las didácticas la mayoría de ellas resultado de la inspiración de los trabajos de Vygotski y con un énfasis en métodos interpretativos etnográficos.

En un elaborado estudio titulado *Una visión de la didáctica francesa desde el enfoque ontosemiótico de la cognición de instrucción matemática*, (Godino, Font, Contreras, Wilhelm, 2006) proponen agrupar la teoría de situaciones, la dialéctica instrumento-objeto y la teorías antropológica *dentro del programa epistemológico de las matemáticas* y justifican que esta clasificación obedece tanto a cuestiones teóricas como pragmáticas. La investigación matemática a pesar de que adquiere mucho protagonismo no es el hilo argumental de nuestro texto que se enfoca hacia la investigación de las didácticas, las cuales a su vez, han de reconocer que en parte son deudoras de esta disciplina. Por ello vamos a señalar las teorías que, a pesar de estar creadas para la didáctica de las matemáticas, han transpirado hacia otras didácticas.

Nuestra interpretación de las aportaciones de tradición francosuiza la centramos en una encrucijada en la que confluyen las nuevas propuestas de las didácticas comparadas. Bajo un enfoque sistémico, vamos a intentar desvelar las principales manifestaciones y presentar una perspectiva que reúna y cohesione los distintos enfoques que en ellas concurren.

A través de la teoría antropológica didáctica (TAD) se visualiza una articulación conceptual y se avanza sobre ella buscando encontrar un espacio epistemológico, donde puedan dialogar los saberes en general y las didácticas disciplinares en particular. También, reafirmando la perspectiva de Chevallard (1997), la transformación del saber enseñado implica el reconocimiento de una cierta identidad específica, que permitirá definir las didácticas de los diferentes saberes. La TAD considera que no es posible interpretar adecuadamente la actividad matemática escolar sin tener en cuenta los fenómenos relacionados con la reconstrucción escolar de las matemáticas que, por otro lado, tienen como objeto de estudio primario la investigación de la actividad matemática. De todo el despliegue de estas teorías, la transposición didáctica de Chevallard

(1985) ha sido la aportación que ha tenido mayor influencia.

El concepto de transposición didáctica fue formulado originariamente en Francia en los años ochenta por Chevallard partiendo de la tesis de Verret (1975), en la que ya una década antes, define las categorías del saber y el no saber. La transposición didáctica alcanzó en su momento un éxito mayor de lo previsto, en parte quizás por la gran necesidad de dar una base epistemológica propia a las didácticas. Nos señala Bolívar que, de modo paralelo a la transposición de Chevallard, sucede algo similar con el programa de Shulman (“Conocimiento Didáctico del Contenido”), enfocado a las didácticas específicas.

Tal como expone Bolívar (2005) “En el proceso de la transposición didáctica de Chevallard propiamente dicho, la transformación del saber sabio a saber a enseñar requiere ser sometido a un proceso de descontextualización o conversión de “saber sabio” o académico (*savoir savant*) en una recontextualización en conocimiento escolar (*savoir enseigné*). La complejidad de estas transformaciones adaptativas por el cual el conocimiento erudito se constituye en conocimiento u objeto a enseñar y éste en objeto de enseñanza (o conocimiento enseñado)” otorga identidad propia a las didácticas específicas, distinguiéndolas de las disciplinas matrices, de un lado, y de la Didáctica general, de otro. El hecho de reconocer esta autonomía a las didácticas no ha pasado sin discrepancias entre los investigadores de la didáctica general y la específica. Esta total independencia de las didácticas específicas la vemos de manera manifiesta en las aportaciones de las nuevas didácticas comparadas de influencia francesa donde, se afirma como uno de sus manifiestos básicos su total desvinculación de la didáctica general.

Podemos considerar que la transposición didáctica o el saber científico y la manipulación sobre el mismo junto con sus propuestas investigadoras, han sido los puntos que han alcanzado más difusión dentro de las aportaciones francófonas a la investigación en didácticas.

Hay que remarcar también las aportaciones de la teoría de la acción didáctica. En su texto aproximativo a las teorías de la acción, Bronckart (2005) nos recuerda que existen distintos corrientes, entre los que destacan los procedentes de la filosofía, la sociología, psicología y las ciencias del trabajo y, bajo este prisma, nos dibuja un arco de autores que nos han influenciado notablemente, empezando por Claparède (1995), Dewey (1925), hasta Mead (1934) o Vigostky (1927, 1999), para citar algunos de los más destacados. No podemos tampoco ignorar las aporta-

ciones de Habermas (1990), el cual afirma que la subjetividad proviene de la intersubjetividad, entendiendo que el pensamiento y la conciencia de una persona provienen de las intersecciones que ha tenido con los otros. Vigostky (1996) también reflexiona sobre ello cuando se refiere a la *ley de la doble formación*: lo individual ha sido antes social. Estas consideraciones nos parecen imprescindibles para introducir la teoría de la acción didáctica que situaremos a partir de la definición de Sensevy (2007):

“Al término *acción*, le doy simplemente el significado de “lo que hace la gente”; [...]. Sin embargo, podría anotar que el término *acción* tal como es utilizado aquí, me parece compatible con el de *práctica*, en el sentido en que lo utiliza Bourdieu (1980, 1997), y con el de *actividad* en el sentido de la teoría de la actividad (principalmente Leontiev, 1984, Clot 1999)”. En el plano específico de las disciplinas no cabe duda que será dentro de la Teoría de la acción comunicativa de Habermas (1981) donde se forjarán también unas bases de la didáctica.

La actividad conjunta. La gran influencia de Bruner (1995) se proyecta en distintos ámbitos de la educación

Acción, acto, actividad, práctica, praxis etc. Nuestro objeto a tratar es un conjunto de fenómenos que se caracterizan por el hecho que ellos asocian estrechamente un proceso dinámico (una impulsión) y un resultado (que es el trazo de esta impulsión); es en este sentido que ellos pueden evocar, dentro del lenguaje corriente, la acción del hielo sobre una piedra o también la actividad de las células de un embrión dando así dos ejemplos que corresponden tanto al mundo psíquico, como el vivo, abundando en fenómenos de este orden, bajo la influencia de Spinoza (1677/1954) en su concepción del mundo usada en su texto *Ethica* y también de Maturana, 1996; Prigogine 1996), declarando que el universo es una realidad constituida de fenómenos de este orden, que es un dinamismo perpetuo donde la psique clásica toma la esencia. A su vez Bronckart nos distingue acción de actividad atribuyendo a la acción un rol individual y a la actividad un rol colectivo.

Con el término *formatos de aportación conjunta* señala un importante punto de interacción en las actividades de aprendizaje generado en parte por la tríada *alumno-profesor-contenidos*, pero también por otras influen-

cias provenientes de la familia, la calle, medios de comunicación y otras comunidades en las que se convive. Todo ello remarca una actividad conjunta, dialógica y orgánicamente cooperativa (que se podría explicar a través del término *juego didáctico* de Sensevy (2008).

La teoría de situaciones didácticas

Podemos remontarnos al pragmatismo de Dewey (1890) para dar sentido a la idea de situación ya que para él la acción educativa es considerada como una acción situada y está presente en muchos de sus escritos y deja claro que, la situación no es una condición que se pueda plantear a priori, no está delante de nosotros ni estamos dentro, nosotros actuamos. No obstante este punto dará mucho que hablar y será objeto de debates.

La Teoría didáctica de Situaciones (TDS) estudia las características epistemológicas que llevan al alumno a la adquisición del conocimiento cultural e investiga la interacción del alumno con el profesor, y de manera más general, la interacción del alumno con el medio (*milieu*). Esencialmente matiza los conceptos de asimilación y acomodación definidos por Piaget (1971,1975) y se postula que el conocimiento esta íntimamente ligado a una o más situaciones, es decir se describe el conocimiento en términos de situaciones.

Así, el término *situación didáctica* (Brousseau, 1997), se refiere al conjunto de interrelaciones entre tres sujetos: profesor-estudiante-medio didáctico. El profesor es quien facilita el medio en el cual el estudiante construye su conocimiento. De esta manera la situación didáctica se refiere al conjunto de *interrelaciones* entre tres sujetos: profesor-estudiantes-medio didáctico. Para Brousseau son conceptos claves la situación didáctica y su tipología, la situación a-didáctica y el contrato didáctico y sus efectos.

Sobre el contrato didáctica entiende la consigna establecida entre profesor y alumno y que comprende el conjunto de comportamientos que el profesor espera del alumno y el conjunto de comportamientos que el alumno espera del docente.

Otro punto importante de esta teoría es definir toda la organización *praxiológica* por lo que establece ciertos tipos de situaciones que ofrezcan al alumno la posibilidad de construir el conocimiento, ha dado lugar a la necesidad de otorgar un papel central -dentro de la organización de la enseñanza-, a la existencia de momentos de aprendizaje, concebidos

como *momentos* en los cuales el alumno se encuentra solo frente a la resolución de un problema, sin que el maestro intervenga en cuestiones relativas al saber en juego. Estos momentos nos conducen a denominarlos como una situación a-didáctica, es decir fuera de la intervención del docente siendo en cierta manera como una validación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La ingeniería didáctica es otro nuevo enfoque que surge a raíz del cruce de las teorías que hemos citado: las didácticas comparadas, pero también las metodologías clínicas y la teoría de la acción didáctica. El nombre de *ingeniería didáctica* (De Fera, 2006) surgió de la analogía con el trabajo de los ingenieros y de la didáctica de las matemáticas en Francia en la década de los ochenta. El sustento teórico proviene de la teoría de las situaciones didácticas y la teoría de la transposición didáctica. Se utiliza con una doble función: como metodología de investigación y como producciones de situaciones de enseñanza y aprendizaje por lo que (Douady, 1996) nos proporciona esta definición:

“... el termino ingeniería didáctica designa un conjunto de secuencias de clase concebidas, organizadas y articuladas en el tiempo de forma coherente por un profesor-ingeniero par acentuar un proyecto de aprendizaje de un contenido matemático dado para un grupo concreto de alumnos. A lo largo de los intercambios entre el profesor y los alumnos, el proyecto evoluciona bajo las reacciones de los alumnos en función de las decisiones y elecciones del profesor.”

Siguiendo a Artigue (1998) podemos distinguir tres dimensiones en la ingeniería didáctica que son:

- *Dimensión epistemológica*: asociada a las características del saber puesto en funcionamiento.
- *Dimensión cognitiva*: asociada a las características cognitivas de los alumnos a los que se dirige la enseñanza.
- *Dimensión didáctica*: asociada a las características del funcionamiento del sistema reenseñanza.

Para situar correctamente la ingeniería didáctica necesitamos ubicar también la noción de *obstáculo epistemológico*, ya que tiene un papel considerable como eje vertebrador de la acción didáctica. Cabe remarcar la noción de *obstáculo epistemológico* que parte de Bachelard (1976) y que será retomada mas adelante por distintos autores dejando de verlo como algo externo, sino como el acto mismo de conocer, internamente,

donde aparecen, por un especie de necesidad funcional, los entorpecimientos y las confusiones, que causan también el estancamiento y hasta el retroceso, por lo cual los llamaremos obstáculos epistemológicos. Un obstáculo epistemológico es un contrapensamiento, es polimorfo y recurrente, ya que no desaparece rápidamente y necesita una vigilancia epistemológica. Un obstáculo se puede manifestar por errores que están ligados a la forma de conocer, a una concepción característica coherente y que ha tenido éxito en todo un dominio de acciones que no son forzosamente explicitables.

La metodología clínica. Es una metodología que contrasta con las perspectivas etnometodológicas más corrientes, en la medida en que la observación y descripción está instrumentada por los modelos de las teorías didácticas disponibles y, en especial, por la *teoría de las situaciones* (Brousseau, 1990 y 1991) y por la *teoría antropológica de la didáctica* (Chevallard, 1997). La metodología clínica nos provee de prototipos, formas de organización, sistemas estructurantes y observables superando el valor de ser únicamente un dispositivo.

Según Rickenman (2010) la clínica didáctica consiste más en una postura y cuestionamiento metodológicos que en un único método de investigación específico y afirma también que es un proyecto de producción epistemológica de un campo de saberes científicos: las didácticas de las disciplinas escolares. La clínica didáctica pretende explicar el porqué un profesor actúa como actúa en determinadas circunstancias

La clínica didáctica se basa en un modelo de las situaciones didácticas, en el que la terna *docente* ↔ *medio didáctico (contenidos)* ↔ *alumnos* funciona como un sistema: la actividad de los agentes (docente/alumno-s) se determina mutuamente en función de las acciones que cada uno de ellos realiza sobre el medio didáctico y, por ende, con respecto a los conocimientos en juego.

La videoscopía y sus métodos de transcripción escrita, el análisis *a priori* de las tareas/actividades propuestas a los alumnos, las entrevistas y el método, recientemente incorporado de las autoconfrontaciones simples y cruzadas, son representativos de este método sin olvidar los soportes como el material didáctico (institucional y/o creado por los docentes), el estudio de las producciones del docente (escrituras de apoyo a la práctica como planificaciones, notas, bitácoras, etc.) y alumnos (escrituras resultantes de las actividades didácticas), entrevistas a los alumnos en grupo (Focus group) o individuales.

Una visión crítica de algunos enfoques sobre didácticas

La aparición del libro de Chevallard (1989) la *Transposición didáctica* tuvo grandes consecuencias en la investigación de las didácticas. Otra vez aquí también, sus propuestas no plantearon muchas dificultades en ser aplicadas en el campo científico, pero en el campo humanístico se cuestionó su aplicación y esta fue desigual en cada una de ellas. Es ahora a la luz de unos cuantos años, y ante los retos de un espacio común europeo cuando conviene contrastar no solo el desarrollo de la evolución de las didácticas en nuestro país, sino debatir el trabajo realizado por distintos grupos y asociaciones de investigación en distintas universidades europeas, y cuando todos estos enfoques vuelven a cobrar interés y se impone una revisión desde las disciplinas. Hay que decir que algunos didáctas de disciplinas (la filosofía, lengua, física o química) no ven posible la transposición alegando que ésta va contra la naturaleza de sus disciplinas. A parte de estas oposiciones, se plantea el conflicto sobre el saber cómo verdad o el saber sabio, el cual se intenta diluir sobre todo por parte de la teoría crítica de la educación. Por otro lado, no faltan autores que intentan moderar esta discrepancia proponiendo una ampliación como Joshua y supliendo además la crítica de *saber sabio por experto*.

El análisis (D'Amore, 2008) sobre la teoría antropológica lo centra en estas palabras:

En la teoría situaciones no se hace ninguna referencia a las técnicas que deben ser consideradas como instrumentos para el análisis del conocimiento del sujeto, ya que destina para el conocimiento sólo en sentido institucional. Coincidirá con Radford en considerar el sujeto como algo epistémico fuera de tener un carácter individual.

Otra visión es la de (D'Amore, 2007) justifica la relevancia de la transposición en el aprendizaje con las siguientes palabras:

“limitarse banalmente a repetir la Matemática aprendida en la Universidad (su lugar de formación cultural, en lo que concierne la Matemática); él debe transformar la Matemática (el saber matemático elaborado durante su formación académica) en un saber que sea adecuado a los alumnos que tiene bajo su cargo, es decir, él debe transformar el Saber en un “saber de enseñar” (...)

esta transformación no es un hecho banal, por el contrario, es ampliamente creativa y forma parte estrechamente de la profesionalidad del docente”.

La transposición didáctica según D’Amore plantea hipótesis sobre un estadio de conocimiento ideal en el cual la enseñanza y el aprendizaje convergen. En este punto se posiciona de manera contraria a como la interpreta el constructivismo. La teoría de la transposición didáctica también ha estado criticada por la vaguedad como afronta “el saber saber matemático” (Freudenthal, 1986) lo que ha tenido su respuesta (Arsac, 1992) poniendo en evidencia el carácter sociocultural de la noción y lo justifica en base a que la sociedad reconoce la existencia de un cierto grupo de profesionales que producen conocimiento el cual, la cultura lo reconoce como “científico.”

En otro sentido Cardelli (2004) en un artículo de visión crítica sobre la transposición didáctica, nos indica que esta es un proceso y no una práctica individual. La primera parte del proceso transpositivo, es el que convierte un saber en saber a enseñar, se realiza sólo en determinadas coyunturas históricas y nos indica que la perspectiva ideológica que termina predominando se expresa en dos dimensiones: la primera, de carácter epistemológico, donde fundamentalmente la ciencia oculta su carácter político y se afirma en su papel dirigente (fundamentalmente legitimarte). La segunda, es la selección de lo que será enseñado y lo que se excluirá por lo que hay que considerar que no existe neutralidad ni incluso en disciplinas como las matemáticas.

También es interesante comentar la crítica de (Bolívar, 2005) en la que ve puntos de confluencia entre Chevillard y Shulman (1996) dado que la transformación del conocimiento de las materias en formas y procesos para que sean comprensibles para los alumnos, es uno de los principales problemas didácticos de la enseñanza y principalmente a nivel secundario. Desprende también que, Shulman aporta una base para dar identidad epistemológica a un campo de investigación y de formación del profesorado en didácticas específicas, y lo resalta en estas palabras:

“El programa de Shulman ha desarrollado un marco teórico que permita explicar y describir los componentes del “conocimiento base” de la enseñanza; por lo que está interesado en investigar el conocimiento profesional del profesorado, y cómo transforma el contenido en representaciones didácticas y lo utilizan en la enseñanza (Bolívar, 2005).

El equipo de la Universidad de Stanford dirigido por Shulman (Shulman y Quinlan, 1996: 409 citado por Bolívar, 2005) pretende investigar las diferentes estrategias de transformación de los contenidos de enseñanza teniendo muy en cuenta la diversidad de las materias y la de los alumnos, ya que consideran que la enseñanza y su efectividad, funcionan diferentemente según los contenidos de cada una de las áreas y que tampoco se puede considerar el saber como algo objetivo. En este sentido la transposición didáctica no sería adaptable a disciplinas que carecen de matriz disciplinar general, pero en cambio se abstrae una importante conclusión que es, que la transposición didáctica es muy adecuada para legitimar saberes que carecen de tradición y matriz disciplinar. Un ejemplo de ello son los ejes transversales y los trabajos interdisciplinares, punto donde habría una importante conexión con las didácticas comparadas, tal y como comentaremos en otro apartado.

Este es un punto básico de debate en la investigación en las didácticas que, por otra parte ya hemos apuntado en un principio haciendo hincapié a aumentar el diálogo entre ellas. De aquí que, el equipo de investigación de Standford, enfatiza sobre la necesidad de que los profesores piensen sobre la materia que han de enseñar en términos de sus contenidos didácticos, por lo cual derivan su reflexión sobre las diferencias entre los profesores veteranos y los noveles.

Continuando con los puntos de vista de Bolívar, me parece interesante resaltar su idea de que la transformación de los saberes no parte de un intento psicologista, sino en una necesidad de recontextualización de los mismos en unas instituciones sociales como las escuelas. Argumentos todos ellos que justifican el marco antropológico en el cual sitúa Chevillard su teoría. Esta antropología la entiende como una rama de la epistemología, que estudia el funcionamiento institucional de una cierta "noosfera". Para Chevillard la noosfera se compone de grupos de individuos como: matemáticos, comisiones ministeriales, padres y directores de escuela que se ocupan de la manipulación del conocimiento. D'Amore (2008) destaca que una manifiesta intención anipsicologista junto con la inclusión de reglas conceptuales proposicionales y argumentativas en el bloque tecnológico, no permite reconocer la complejidad del proceso de interpretación y de retención por parte de los estudiantes, y reclama dedicar más investigación a los fenómeno cognitivos relacionado con el aprendizaje. Ante ello en 1994 se introduce el punto de visto ontosemiótico (EOS) (Godino, Batanero, 1994) con la intención

de iniciar un camino de reflexión metadidáctica que corrija las limitaciones desde el punto de vista de la ya citada antipsicologista.

Sobre la Teoría las Situaciones Radford (2010) critica principalmente el hecho que el sujeto no es un sujeto concreto, es un sujeto epistémico. El problema general es, pues, investigar las condiciones de las situaciones a través de las cuales el sujeto epistémico dará eventualmente un significado a esos conocimientos.

En palabras de Radford:

El profesor de la teoría de situaciones vive también bajo la misma culpa potencial. El "Efecto Topaze" es un ejemplo. Dicho efecto consiste en que, al interactuar con el alumno, el profesor puede terminar por ofrecer índices al alumno y que, al hacer esto, produzca un aprendizaje que, a los ojos de la teoría, no es genuino sino aparente. Hay aquí una semejanza entre los dos paradigmas. Dicha semejanza se explica por el hecho que ambos se inspiran de los principios del constructivismo piagetiano y su sujeto autónomo¹, conceptualización que Piaget toma de Kant y los filósofos del Siglo de las Luces (Radford, 2008).

Siguiendo al mismo autor es muy importante destacar una de sus conclusiones sobre la Teoría de situaciones didácticas que consiste en diferenciar la manera científica de mirar los fenómenos del aula en lugar de otros tipos de usos científicos más propios de teorías positivista.

Centrar el debate: la nueva teoría de la objetivación

No en vano se puede afirmar que el debate de las didácticas se puede centrar en la teoría de la objetivación (TO), ya que tal como nos indica Radford hay que considerarlo como su representante es un ejemplo concreto de aproximación sociocultural que ilustra la orientación de nuevos paradigmas en la didáctica de las matemáticas (Radford, 2008). Nuestro debate es si también ilustra a las demás didácticas pero si algo se puede adelantar de esta reciente teoría es que recoge mejor los presupuestos de las disciplinas de humanidades que los paradigmas anteriores por ser precisamente un enfoque puente y con voluntad interdisciplinar.

¹ "The goal of intellectual education is not to know how to repeat or retain ready-made truths.... It is in learning to master the truth by oneself. (Piaget, 1973, p. 106)

Para responder a las exigencias del mundo contemporáneo, las didácticas disciplinarias, y cada didáctica en particular, deben ocuparse tanto del *saber* como del *ser*. Esta idea manifestada ya por Delors (1996) y reiterada en distintas ocasiones se convierte para la TO en un punto de crítica de anteriores enfoques a los que les replica que la didáctica no puede ser reducida a la difusión de saberes disciplinarios, como sugiere, por ejemplo, la Teoría de las Situaciones. El valor del contexto, las emociones y las identidades entre otras cuestiones ocupan un lugar importante y se alerta de que dentro del contexto político y social de las sociedades globalizadas y multiétnicas contemporáneas, la educación no puede limitarse solamente a la transmisión de saberes.

Como prevención la TO plantea el problema del aprendizaje como un proceso social que se mueve simultáneamente en las dos esferas la del saber y la del ser. Citando directamente a Radford apuntamos:

Aprender no es simplemente adquirir un conocimiento sino también un proceso formativo y trans-formativo del ser, del sujeto que aprende. Ser y saber son, en efecto, considerados dentro de la TO los dos lados de una misma moneda: dos aspectos interrelacionados de la enseñanza y del aprendizaje. La formulación del aprendizaje como un proceso en el que ser y saber son mutuamente constituidos lleva a una manera no utilitarista ni instrumental de ver la didáctica de las matemáticas. Esta formulación lleva igualmente a una concepción no tecnicista de las matemáticas, concepción contra la cual se pronunciaron en el pasado filósofos tales como Heidegger y Husserl (Radford, 2010).

La preocupación por el ser hace que el aula y los fenómenos de enseñanza- aprendizaje se rodeen además de una dimensión ética donde tiene lugar el crecimiento de formas culturales y pensamiento. Ya hemos alertado de que el nombre de teoría de la objetivación puede dar lugar a algunos equívocos por lo que conviene aclarar que la TO centra sus constructos en dos puntos básicos que son:

- a. La objetivación es el primer constructo donde el alumno alcanza una comprensión crítica, se dota de significados en términos de los procesos sociales y de la lógica de los objetos culturales de éstos.
- b. La subjetivación es el segundo constructo y se expresa en términos de los procesos intersubjetivos de las prácticas sociales a las

que el alumnado participa y a través de las cuales se reconoce y es reconocido como miembro de una comunidad sociocultural.

No cabe duda que de estos constructos se emergen preguntas de investigación como ¿de qué manera se dan los procesos de objetivación y subjetivación? La TO no desestima la totalidad de la teoría de las situaciones didácticas su interpretación de la situación es que esta es válida y está sujeta como noción heurística sujeta a un análisis a priori (Artigue, 1995,2009) y semiótico (Duval, 1995, 1998 que opera dentro de una zona proximal de desarrollo (Vygostky,1987) Serán precisamente los estudios de Vygostky junto con las aportaciones fenomenología francesa, los trabajos de la dimensión ética de Bakhtin (2003) y de las corrientes francesas sobre la alteridad iniciadas por Ricoeur (1990) y Lévinas (2006) las corrientes inspiradoras que iluminan la teoría de la objetividad.

Desde nuestro punto de vista podría afirmarse también que se encuadra dentro de las perspectivas educativas del compromiso social en las que la interacción personal y colectiva interactúan de manera recíproca.

Ampliar el debate hacia un enfoque emergente en la investigación didáctica: Metodologías comparadas y didácticas comparadas

Después de más de cuatro décadas de existencia dentro del ámbito francófono, un nuevo movimiento abre el debate y propone las didácticas comparadas (Schubauer-Leoni, 1998, Leutenegger, 2000) como alternativa a los cuestionamientos generados en cada didáctica para repensar los fenómenos didácticos con relación a los fenómenos educativos. En la actualidad los profesionales de las didácticas comparadas se aglutinan bajo la asociación ARCD (Assotiation pour des Recherches Comparatives en Didactique), cuyos principales objetivos son:

- La construcción de una comunidad científica alrededor de los problemas de las didácticas.
- La inscripción de estas problemáticas relativas a condiciones individuales, institucionales y sociales de la transmisión y la pertinencia de los saberes y las prácticas dentro del campo de las ciencias humanas y sociales.
- El desarrollo del trabajo en las didácticas disciplinares o profesionales y también los trabajos codisciplinarios.

- El debate entre investigadores interesados en el campo de los problemas sociales estudiados en las diversas didácticas.

No existe didáctica comparada sin didácticas de las disciplinas o didácticas específicas. La didáctica comparada ejerce de didáctica general pretendiendo hacer emerger lo genérico que hay en cada disciplina. Tal como se ha citado en el apartado anterior, el rol de las didácticas comparadas en el recorrido franco-suizo, debemos considerarlo como una derivación i/o fusión de varias aportaciones como la transposición didáctica, la antropología didáctica, la teoría de la acción, la teoría de las situaciones didácticas y el juego didáctico. Su recorrido es corto y sus experiencias son pocas todavía, pero están acordes con las necesidades del momento actual, y su ampliación hacia las didácticas profesionales representa una perspectiva de futuro muy prometedora.

La exposición que se hizo en el 2008 II Workshop en la Universidad de Girona dio lugar a confrontar esta aproximación y contrastarla junto con la tradición de la metodología comparativa que veníamos usando distintos grupos de investigación de la universidad de Girona. No eran muchos los puntos en común en aquel momento pero la preocupación por el trabajo transversal e interdisciplinar, era el eje principal del trabajo y el punto de encuentro. Actualmente ha surgido por parte de nuestro grupo de investigación y a raíz de aplicar determinadas metodologías comparativas el interés por la cartografía social (Juanola, 2008 Fabrega, 2010), los mapas de presente y de futuro, ciertamente un tipo de investigación aplicable a las didácticas y enfocada al compromiso y a la transformación social.

Buscando conclusiones: un necesario cruce de paradigmas

En general las didácticas han orientado la investigación hacía modelos cualitativos a pesar de que en algunos casos la frontera de lo experimental es difícil de ver. La evolución europea se ha producido de manera distinta e incluso el rol de las mismas se ha traducido en otros nombres y conceptos y si se trata en un marco mundial la cuestión es todavía más heterogénea.

Las relaciones de las didácticas con los contenidos de referencia y con la didáctica general, también ha dado lugar a situaciones muy diver-

sas. En el ámbito francófono cuentan con: las didácticas profesionales, disciplinares y comparadas. Para nosotros que venimos de una estrecha relación entre una didáctica general, especial y/o diferencial buscamos todavía como afrontar un status para cada una de ellas a la vez que falta también continuar (Juanola, Grupo ARIE. Dolz, Rickenman, Leutanegger, 2007-08) un debate sobre un futuro de trabajo conjunto.

Las didácticas se sienten próximas a la Investigación participativa por que buena parte de sus intereses se centran en los fenómenos del aula en el caso de la educación formal, o de los centros o familias en la educación no formal. Les falta, no obstante, definir sus componentes como los dispositivos y la terminología precisa para usarlos.

Tanto la Teoría de las situaciones como la metodología clínica, tienen una mirada científica pero se pueden considerar como metodologías positivistas. Tanto una como otra al igual que la transposición didáctica tienen contestación en distintos puntos. Actualizar y contextualizar sus aportaciones, puede beneficiar a las didácticas.

- Si la didáctica es un conjunto de principios genéricos aplicables a cualquier disciplina, no hay una identidad epistemológica de las didácticas específicas y la formación del profesorado puede organizarse –como hasta ahora– en cursos independientes de ambos tipos; pero si hay un conocimiento de la materia específicamente didáctico, es aquí donde se sitúa el *estatus* propio y justificación de una didáctica específica y consecuentemente una investigación propia.
- La teoría de la objetivación a pesar de que -tal como hemos indicado su nombre induce a equívocos por existir otras teorías con el mismo nombre- con toda la efervescencia de su reciente historia, predispone a un buen trabajo investigador que, a la vez puede vertebrar las relaciones docencia e investigación. Sus fundamentos basados en el pensamiento complejo (Morín, 1999), inspiraciones de Foucault (1971) la epistemología crítica y su concepción del saber histórico como un saber que viene determinado por la concepción cultural y social de todos los individuos nos induce a no parcelar el saber en disciplinas fuertemente condicionadas por contenidos.
- La TO rompe barreras entre las disciplinas para conseguir un saber histórico, político y cultural que ayude a fortalecer la subjetividad y la alteridad. Me atrevo a afirmar después de largas entrevistas

con su autor que la teoría del profesor Radford depura y supera parte de las limitaciones de las teorías didácticas francófonas. Sostiene parte de la teoría de los obstáculos, usa algunos aspectos de la de la situación didáctica y emplea buena parte del vocabulario creado por la citada escuela francesa.

- Proveer el análisis de la práctica docente de terminologías concretas tal y como proponen los estudios de didáctica francófona, ha sido un gran avance en el campo de la investigación didáctica, a pesar de que luego haga falta adaptarlo al contexto y matizar algunos aspectos.
- Se sostiene también que una buena competencia epistemológica no puede prescindir de una conciencia histórica, dado que los dos aspectos deben ser vistos profundamente entrelazados.
- La investigación narrativa tiene entidad propia pero también aporta y completa la investigación educativa y actualmente representa una línea emergente en la investigación didáctica.
- La introducción de las metodologías visuales y sus dispositivos puede significar un considerable avance y motivación para la investigación cualitativa en las distintas didácticas.
- Las distintas aportaciones de las didácticas comparadas benefician a la necesaria interdisciplinariedad en la investigación en didácticas.
- La cartografía social es una metodología emergente de interés para las didácticas. Encaja dentro de las investigaciones de resolución de conflictos y se orienta hacia el compromiso y la transformación social.
- Sin que necesariamente represente una vuelta a la tradición existe una preocupación por la investigación sobre los contenidos. Esta línea de estudio la suscriben las recientes investigaciones de la didáctica francesa y conecta en parte con la propuesta de Shulman que intenta romper con el tradicional dualismo de dos tipos de conocimiento, propios de cada campo disciplinar (contenidos/materia y su didáctica), para establecer un nuevo dualismo (CM/CDC) en el interior del mismo campo (contenido/materia y conocimiento didáctico del contenido), donde la reivindicación del contenido –frente a planteamientos formalista o procesuales– se hace desde su didáctica.

Como colofón a todo lo expuesto se puede concluir que, podemos hablar de una consolidación de la investigación didáctica, si bien faltan más espacios como este monográfico, donde se facilite una necesaria confrontación que sin duda es la que da acceso al avance de la misma. También es importante resaltar tal como nos recuerda d' Amore (2005) que, la competencia epistemológica necesita de una conciencia historia, a lo que añadiríamos que la teorías evolucionan más que nacer de la nada y que para crear reflexión en la investigación didáctica hace falta una revisión crítica y una contextualización de todas ellas. Estos dos puntos son ya de por sí creación de investigación, de la misma manera que, sin perder el rigor, los investigadores pueden y tienen que atreverse a hacer propuestas de cruces y adaptaciones de teorías dentro del panorama existente.

Referencias bibliográficas

- Altet, M, L.Paquay, PH, Perrenaud. (1999). *Formateurs d'enseignants. Quell e professionnalisation?*-Ed.De Boeck&Larcier Bruxelles.
- Artigue, M. (1995). *The role of epistemology in the analysis of teaching/learning relationships in mathematics education*. Paper presented at the Proceedings of the 1995 Annual Meeting of the Canadian Mathematics Education Study Group, University of Western Ontario.
- Arsac, G.: (1992). "The Evolution of a Theory in Didactics: The Example of Didactic Transposition", en R. Douady y A. Mercier (eds.), *Recherches en didactique des mathématiques*, La Pensée Sauvage éditions, Grenoble. Citado por Sierpinska, A. y Lerman, S. (1996).
- Bachelard, G. (1976). *La formación del espíritu científico*. México: Siglo XXI.
- Bajtín, M.(1986). *Problemas de la poética de Dostoievski*. FCE, México.
- Bakhtin, M. (1990). *Art and answerability*. Austin: University of Texas Press.
- Barone, T. (2005). Arts-based educational research and the professional heroism of Elliot Eisner. In *Intricate Palette: Working the Ideas of Elliot Eisner*, Jonathan Matthews and Bruce Uhrmacher, editors. New York: Teachers College Press, pp. 117-126.
- Barrantes, H. (2006). *Los obstáculos epistemológicos*. Cuadernos de investigación y formación educación matemática, n. 2. Madrid: Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, UNED.
- Batllori, R., Del Camen, Ll., Falgás, M., Romero A. y Oller, M. (2009). *Identidad y diversidad en el conocimiento del medio natural, social y cultural en la educación infantil y primaria* en Enseñanza de las Ciencias Sociales, vol. 8, 109-121.
- Bolivar ,A (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas en *Revista Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9,2.
- Bourdieu, P. (1980). *Le sens pratique*. Paris: Minuit.

- Bourdieu, P. (1997). *Méditations pascaliennes*. Paris: Seuil
- Brousseau, G. (1990). "¿Qué pueden aportar a los enseñantes los diferentes enfoques de la didáctica de las matemáticas? (Primera parte)". *Revista Enseñanza de las Ciencias*. España, Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona: vol. 8,3, 259-267. Traducción al español de Luis Puig.
- Broadfoot, P. (1999). "Stones from Other Hills may Serve to Polish the Jade of this One: towards neocomparative leamology of education", *Compare*, vol. 29 nº 3, 217-231.
- Brousseau, G. (1984). Le role central du contrat didactique dans l'analyse et la construction des situations d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques. *3e Ecole d'été de didactique des mathématiques*.
- Brousseau, G. (1986). "Fundamentos y métodos de la Didáctica de la Matemática," Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática Astronomía y Física, Serie B, *Trabajos de Matemática*, Nº 19 (versión castellana 1993).
- Brousseau, G. (1990). "¿Qué pueden aportar a los enseñantes los diferentes enfoques de la didáctica de las matemáticas? (Primera parte)". *Revista Enseñanza de las Ciencias*. España, Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona: vol. 8,3, 259-267. Traducción al español de Luis Puig.
- Brousseau, G. (1991). "¿Qué pueden aportar a los enseñantes los diferentes enfoques de la didáctica de las matemáticas? (Segunda Parte)". *Revista Enseñanza de las Ciencias*. España, Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona: vol. 9,1, 10-21. Traducción al español de Luis Puig.
- Brousseau, G. (1994). "Los diferentes roles del maestro" en *Didáctica de Matemáticas. Aportes reflexiones*, C. Parra; I. Saiz (comp.). Buenos Aires: Paidós Educador.
- Brousseau, G. (1995). "Glossaire de didactique des mathématiques", en *Thèmes mathématiques pour la préparation du concours CRPE*, Copirelem, IREM d'Aquitaine & LADIST.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Brousseau, G. (1999). "Educación y Didáctica de las matemáticas", en *Educación Matemática*, México.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al Estudio de la Teoría de las Situaciones Didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Bronckart, J.P. (1977). *Teorías del lenguaje*. Barcelona: Herder.
- Bronckart, J.P. (2005). Una introduction aux théories de l'action. Carnets des sciences de l'education Université de Geneve.
- Bruner, J.S. (1995). *El habla del niño: aprendiendo a usar el lenguaje*. Barcelona: Paidós.
- Burr, V. (1996). *Una introducción al construccionismo social*. Barcelona: EDIUOC.
- Cañabate, D., Guix, D., Serra, P. y Parramon, C. (2010). *El contracte pedagògic dins l'estructura del treball cooperatiu. De la teoria a la pràctica en les diferents etapes educatives*. II Congrés internacional de Didàctiques. Grupo ARIE. UdG.
- Cardelli, J. (2004). *Reflexiones críticas sobre el concepto de transposición didáctica de Chevallard*, Cuadernos de Antropología Social, nº 19, p. 51.
- Carmona G., (2008). *Hacia una formación docente reflexiva y crítica: fundamentos filosóficos*. Revista de Teoría y didáctica las Ciencias Sociales. Mérida, Venezuela. Enero-Diciembre. Nº 13, pp. 125-146.

- Chavarría, J. (2006) *Teoría de las situaciones didácticas. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*, año 1, nº 2.
- Claparade (1905). *Manuel de Psychologie de l'enfant*. Pierre Mandaga Editos. Sprimont (Belgica)
- Clot, Y. (1995). *Le travail sans l'homme? Pour une pssyologies des milieu de travail et de vie*. Paris: La Découverte.
- Clot, Y. (1998). Le sujeta u travail. In J.Kergoat et al.(Ed.). *Le monde du travail*. (pp.287-301). Paris: Lr Découverte.
- Clot, Y. (1999). *La funtion psychologique du travail*. Paris: PUF.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Argentina: AIQUE.
- Chevallard Y. (1997). "Familière et problématique, la figure du profess, ur", *Recherches en didactique des mathématiques*, 17 (3), 17-54. Primera edición en francés (1985). *Le penseé sauvage*.
- Chevallard, Y. (2005). *Del sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Ed. Aiqué.
- D'Amore, B. (2007). "El papel de la Epistemología en la formación de profesores de Matemática de la escuela secundaria". *Cuadernos del Seminario en Educación*, nº 8 Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- De Camilloni, A. W., Davini, M.C. y Edelstein, G. (1996). *Corrientes didácticas contemporáneas*. Madrid: Paidós.
- De Fera, A. (2006): Emilio Calatayud: sentencias educativas, medidas alternativas a la privación de libertad Localización: Cuadernos de pedagogía, N°357, 2006 (Ejemplar dedicado a: Aprendizaje-servicio) pags. 50-55.
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.
- Dewey, J. (1925). *El arte como experiencia*. Barcelona: Paidós.
- Dewey, J. (2003). *Le public et ses problèmes* [1927]. Publications de l'Université de Pau, Pau: Farrago/Edittions Léo Scheer.
- Dilthey, W., 1968. *Historia de la pedagogía*. Buenos Aires. Losada
- Douady, R. (1996). Ingeniería didáctica y evolución de la relación con el saber en las matemáticas de collège-seconde. En Barbin, E., Douady, R. (Eds.). *Enseñanza de las matemáticas: Relación entre saberes, programas y prácticas*. Francia. Toxiques éditions. Publicación del I.R.E.M.
- Duval (1995) Duval, R. (1999). *Semiosis y pensamiento humano* (M. Vega, Trad.). Cali: Universidad del Valle. (Original publicado en 1995).
- Duval, R. (1995). *Sémoisis et pensée humaine*. Bern: Lang.
- Eisner, E. W (1996). *El ojo ilustrado*. Barcelona: Ed. Paidós.
- Farfán, R. M. y Ferrari, M. (2001). "Ingeniería Didáctica. Un ejemplo construido para la función" 2x. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. México. Grupo Editorial Iberoamérica, vol.14, 408-415.
- Ferrer, F. (2000). *La educación comparada actual*. Barcelona: Ariel Educación.
- Flecha, R. (2008). *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información*, Barcelona: Hipatia. S.A.
- Foucault, M. (1971). *L'ordre du discours*. Paris: Gallimard.
- Foucault, M. (1997). *Nietzsche, la Genealogía, la Historia*. Valencia: Pre-Textos

- Freudenthal, H. (1967). Recensión de Algebra lineal y geometría elemental de Jean Dieudonné, en J. Piaget y otros, *La enseñanza de las matemáticas modernas*, Alianza Editorial, Madrid (1978), pp 285-290.
- Gadamer H.G. (1976). *Verité et Metode I: les grandes lignes d'une herméneutique philosophique*. Edition du Seuil.
- García Garrido, J.L. (1996). *Fundamentos de Educación Comparada*. Madrid: Dykinson.
- Gergen, K. (1996). *Realidades y relaciones. Aproximaciones a la construcción social*, Barcelona: Paidós.
- Glaserfeld von, E. (1995). *Radical constructivism: A way of knowing and learning*. London: The Falmer Press.
- Godino, J.D. y Batanero, C. (1992): Significado institucional y personal de los objetos matemáticos. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 14 (3): 325-355.
- Godino, J. D., Contreras, A. y Font, V. (2006). Análisis de procesos de instrucción basado en el enfoque ontológico-semiótico de la cognición matemática. *Recherches en Didactiques des Mathématiques*, 26 (1), 39-88.
- Gómez, M. A. (2005). *La transposición didáctica: historia de un concepto*, Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, vol. 1, Universidad Nacional de San Luis. Argentina: Revista Iberoamericana de Educación.
- Guix, D. y Serra, P. (2008). *Donar rebre i compartir: l'estructura de l'aprenentatge cooperatiu*. Girona: Documenta universitària.
- Habermas, J. (1987): *Teoría de la acción comunicativa*. 2 tomos. Taurus, Madrid.
- Habermas, J. (1989). *Teoría de la acción comunicativa: Complementos y estudios previos*. Madrid: Cátedra.
- Hofsteter R. y Schneuwly, B. (2002). *Science(s) de l'éducation, XIX^e-XX^e siècle. Entre champs professionnels et champs disciplinaires*, Peter Lang, « Exploration », Bern Latinoamericana de Matemática Educativa. México. Grupo Editorial Iberoamérica, vol.14.
- I.F. Goodson (2004). *Historias de vida del profesorado*. Ed. Octaedro, Barcelona.
- Irvin, R., F. Graene (2008:) Experience the visual and visualizing experience. en Liora Bresler. *International Handbook Research of Art Education*. Springe.
- Juanola, R. (2006). "La interdisciplinariedad en las artes", en *Aula de Innovación educativa* n° 151, Mayo 2006, 6-38.
- Juanola, R. (2010). La actividad conjunta: practicas colaborativas y dispositivos de investigación. Grupo ARIE 2008. Publicación de la Universidad de Ginebra y Universidad de Girona.
- Juanola, R. (en prensa). *Hacia una definición de las Didácticas comparadas en un panorama sin fronteras*. En J. Vallés editor. *L'activitat del Docente: Intervenció, Innovació, Investigació*. Documenta universitària, Girona.
- Juanola, R. (1997). *Proyecto docente de cátedra*. (Documento policopiado). Universitat de Girona.
- Leontiev A.N. (1984). *Problems of development of mind*. Moscú: Progress.
- Lévinas, E. (2006). *Los imprevistos de la historia, Sígueme*. Salamanca.
- Leutenegger, F. (2000). Construcción d'une "clinique" pour le didactique. Un étude des phénomènes temporels de l'enseignement, *Recherches en didactique des mathématiques*

- ques, vol. 20, nº 2, 209-250.
- Maturana, H. (1996): Fundamentos biológicos del conocimiento. In: La realidad: ¿Objetiva o construida? México: Anthropos/Universidad Iberoamericana/Iteso.
- Maturana, H. (2004). De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: otra organización de lo vivo. Buenos Aires: Plaza Ediciones.
- Mead, G.H. (1934). *Mind, Self, and Society*. Ed. by Charles W. Morris. University of Chicago Press, Chicago.
- Mead, G.H. (1973). *Espíritu persona y sociedad: desde el punto de vista del conductismo social*. Barcelona: Paidós.
- Mercier A. y Salin MH. (1988). "L'analyse a priori, outil pour l'observation", *Actes de l'université d'été «Didactique et Formation des Maîtres à l'Ecole Élémentaire »*. Bordeaux : IREM de Bordeaux, pp.203-244.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, Paris: UNESCO.
- Paulston, R. y Liebman, M. (1994). A invention a Postmodern Social. Comparative cartography. *Comparative Education Review*, vol. 38, nº 2, 215-232.
- Perrenoud, Ph. (1997). *Pédagogie différenciée : d'intentions à l'action*. París:ESF.
- Piaget, J. (1973). *To understand is to invent: The future of education*. New York: Grossman Publishers.
- Pope y Scott (1988). "La epistemología y la práctica de los profesores", en Porlán, R. García, J.E. Y Cañal de León, P. (coords), *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*, (pp.179-192). Sevilla: Díada.
- Porlán, R, et al. (1996). "Conocimiento profesional deseable y profesores innovadores: Fundamentos y principios formativos". *Investigación en la Escuela*, nº 29.
- Prigogine (1996). *El fin de las certidumbres*. Madrid: Ed.Taurus.
- Radford, L. (1997). "On psychology, historical epistemology and the teaching of mathematics: Towards asocio-cultural history of mathematics" *For the Learning of Mathematics*, 17(1), 26-33.
- Radford, L. (2006). "Elementos de una teoría cultural de la objetivación", *Revista Iberoamericana en investigación en matemática educativa*, nº especial, Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, Distrito Federal, México, pp. 103-129.
- Radford, L. (2008). "The ethics of being and knowing: Towards a cultural theory of learning" en L.Radford, G. Schubring & F. Seeger (Eds.), *Semiotics in mathematics education: epistemology, history, classroom, and culture*, Rotterdam: Sense Publishers, pp. 215-234.
- Radford, L. (2009a). *Vers une théorie socioculturelle de l'enseignement-apprentissage: la théorie de l'objectivation* . Éléments 1, IREM de Toulouse.
- Radford, L. (2009b). "Why do gestures matter? Sensuous cognition and the palpability of mathematical meanings", *Educational Studies in Mathematics*, 70(2), pp. 111-126.
- Radford, L. (2010). Ponencia en el II Congreso Internacional de Didácticas. Nuevos modelos educativos en la didáctica de las matemáticas.
- Rickenmann, R. (2005). "Didactics in art education and appropriation of cultural objects in classroom", 1st ISCAR Conference. Sevilla.
- Ricoeur, P. (1990). *Soi-même comme un autre*. Paris: Éditions du Seuil.
- Ricoeur, P. (1997). *Lo justo* .Editorial jurídica de Chile. Santiago de Chile.
- Scott, D., Kamp, H. (1995) *Dialogue Modelling*. En Cole, R. A., Mariani, J., Uszkoreit.

- H., Zaenen, A., Zue, V., Varile, G. & Zampolli, A. (eds.). Survey of the State of the Art in Human Language Technology <http://cslu.cse.ogi.edu/HLTsurvey/>
- Schubauer-Leoni, M.L. (1998). "Les sciences didactiques parmi les sciences de l'éducation : L'étude du projet scientifique de la didactique des mathématiques". *Raisons Educatives*, 1-2, 329-352.
- Schulman, L.S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.
- Schwab, J. (1973). Problemas, tópicos y puntos de discusión. Cap. I de Compilación de Elam.
- Sensevy G., Mercier A. & Schubauer-Leoni M-L. (2000). "Vers un modèle de l'action didactique du professeur. À propos de la course à 20". *Recherches en didactique des mathématiques*, 20 (3), 263-304.
- Sensevy, G., Mercier, A., Schubauer-Leoni, M-L., Ligozat, F. & Perrot, G (2005). "An attempt to model the teacher's action in mathematics", *Educational Studies in mathematics*, 59 (1), 153-181.
- Sensevy, G. (2007). (Ed). Un essai de caractérisation des pratiques d'enseignement et détermination de leur efficacité. *La Lecture et les Mathématiques au Cour Préparatoire (Première Primaire)*. Rapport de recherche PIREF.
- Shön, D. (1983). *The reflective Practitioner*. New York: Basic Books. Traducción castellano, 1998 Ed. Paidós.
- Spinoza, B. (1954). *Oeuvres complètes*, trad. y notas por R. Caillois, M. Francées y Nl. Misrahi. Paris: Pléiade. 1 vol.
- Szondi, P (1989). *Teoria del drama moderno (1880-1950)*. *Tentativa sobre lo tragico*. Destino, Madrid.
- Triggs, V. and R.L. Irwin, et al (2008). Educational arts research as aesthetic politics. *Working Papers in Art and Design* 5.
- Vigotski, L. (1984). *Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar*. Madrid: Akal.
- Viygotsky, L. S. (1987). *Collected works* (vol. 1). New York: Plenum.
- Watson, K. (1998). "Memories, Models and Mapping: the impact of geopolitical changes on comparative studies in education". *Compare*, vol. 28, nº 1, 5-31.
- Vallés, J. (en prensa). *L'activitat del Docente: Intervenció, Innovació, Investigació*. Documenta universitaria, Girona.
- Verret, M. (1975). *Le temps des études, Atelier*. París.