

LA CARACTERIZACIÓN DE LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE EN LA INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA. PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA BASADA EN LA APLICACIÓN DEL SOFTWARE ATLAS.TI.

LLORENS MOLINA, J. (1)

Química. Universidad Politécnica de Valencia juallom2@qim.upv.es

Resumen

Gran parte de la investigación educativa tiene como objetivo la evaluación de propuestas innovadoras frente a prácticas consideradas como convencionales. Una interpretación adecuada de sus resultados exige conocer en qué medida dichas propuestas determinan realmente la naturaleza de los ambientes de aprendizaje, proporcionando validez a la contrastación de las hipótesis formuladas. En esta comunicación se propone una metodología para caracterizar los ambientes de aprendizaje en contextos experimentales inspirada en la denominada Teoría Fundamentada, en la que se basa el *software* ATLAS.ti., ampliamente utilizado en la investigación social. Más allá de este objetivo, se pretende ofrecer un instrumento alternativo para evaluar la influencia de los factores contextuales en el aprendizaje, desde una perspectiva centrada en las percepciones del alumnado.

1. Objetivos

El objetivo de esta investigación es proponer una metodología para la caracterización y evaluación de los ambientes de aprendizaje. Los principales rasgos que la definen son:

- » Su fundamento en la investigación social

- » Se plantea desde la perspectiva de su percepción por el alumnado. Por tanto, los datos experimentales proceden principalmente de sus producciones orales o escritas.
- » Posee un carácter global e integrador, tratando de obtener información acerca del conjunto de factores que afectan a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2. Marco teórico

Uno de los principales fines de la investigación educativa es evaluar la eficiencia de metodologías alternativas frente a las aplicadas habitualmente. Muchas de estas investigaciones se enmarcan en el paradigma proceso-producto, ya que los métodos de enseñanza y las conductas observables en los docentes se consideran como las variables fundamentales (Pérez-Gómez, A., 1989). Generalmente, en este tipo de investigación se utilizan diseños basados en la comparación entre grupos experimentales y grupos control. En ellos se admite implícitamente la existencia de una relación causal entre las propuestas didácticas (caracterizadas por sus enfoques teóricos, recursos, conductas docentes, organización de la clase, etc.), y los procesos de aprendizaje que realmente tienen lugar. Esta correspondencia es cuestionada desde los paradigmas mediacional y ecológico, que asumen la influencia de los factores contextuales y de las interacciones de todo tipo que se desarrollan durante los procesos de aprendizaje (Gimeno-Sacristán, J.; Pérez-Gómez, A., 1993). En cuanto a los diseños experimentales, las insuficiencias del paradigma proceso-producto se manifiestan en la dificultad de caracterizar adecuadamente los grupos experimentales y los grupos control (Scharfenberg, F. J.; Bogner, F. X.; Klautke, S., 2006). En este sentido, la caracterización de los ambientes de aprendizaje permite abordar la percepción por el alumnado de la acción docente, del contexto y del desarrollo de su propio aprendizaje.

Se han propuesto numerosos instrumentos para identificar los ambientes de aprendizaje (Fraser, B. J., 1998). En ellos se observa la concurrencia de métodos cualitativos y cuantitativos de investigación (Fraser, B. J.; Tobin, K., 1991), así como su extensión a factores contextuales, comunicativos y culturales (Waldrup, B. G.; Fisher, D. L., 1998). Desde esta perspectiva, la utilización de técnicas propias de la investigación social puede ser una aportación útil, especialmente en ámbitos particularmente complejos como las prácticas de laboratorio

En este trabajo se adoptan como punto de partida para la caracterización de los ambientes de aprendizaje dos tipos de productos:

- » Las preguntas formuladas espontáneamente por el alumnado durante las clases de prácticas.
- » Los textos escritos de valoración personal y de grupo elaborados en los cuadernos de prácticas.

El análisis de las preguntas generadas por el alumnado durante las actividades de aprendizaje ha sido abordado por De Jesús, H. P. *et al.*, 2006; 2007) desde la perspectiva de la teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, A. Y.; Kolb, D. A., 2008). La importancia de este análisis radica, entre otros factores, en que dichas preguntas son un indicador valioso de un aspecto clave como la autonomía, mostrando también las insuficiencias en el diseño y gestión de las actividades, así como deficiencias de infraestructura y organizativas. Por otra parte, las valoraciones personales pueden aportar información sobre la percepción por el alumnado de las relaciones Ciencia-Técnica-Sociedad-Medio Ambiente, así como de su motivación.

3. Metodología

La técnica aplicada se basa en los diversos métodos de codificación de los documentos generados durante

los procesos de aprendizaje que proporciona el software ATLAS.ti, (Casasempere, A., 2007) inspirado en la Teoría Fundamentada (Charmaz, K., 2006).

Preguntas generadas espontáneamente por el alumnado durante las sesiones de prácticas

El método de trabajo parte de la anotación *in situ* y con la mayor fidelidad posible de las preguntas formuladas espontáneamente al profesorado durante la sesión de laboratorio. Han sido analizadas un total de 11 sesiones de prácticas, correspondientes a los trabajos de laboratorio desarrollados habitualmente en la asignatura: Fundamentos Químicos de la Ingeniería, en la E.T.S.M.R.E. de la Universidad Politécnica de Valencia. El proceso de codificación abierta conduce, a través de la fusión de códigos de significado análogo, al establecimiento de familias de códigos o categorías que contribuyen a la interpretación de la información obtenida. (Fig. 1). Esta red puede emplearse posteriormente como referencia para caracterizar el ambiente de laboratorio en un caso determinado.

Análisis de las valoraciones personales que el alumnado formula en sus portafolios de prácticas.

El material generado durante las sesiones de laboratorio constituye un portafolios que incluye, además de los aspectos propios de un cuaderno de prácticas tradicional (descripción de material y equipos, protocolos experimentales, etc.) las actividades pre-laboratorio y cuestiones post-laboratorio, con la información complementaria obtenida de distintas fuentes, así como una valoración personal o consensuada por el grupo. En ella se solicita al alumnado un análisis crítico de la práctica referido a:

§ Su interés y aplicabilidad desde sus expectativas académicas y profesionales

§ Las dificultades y problemas surgidos

§ Las posibles sugerencias acerca de su diseño y desarrollo

Los 40 textos obtenidos, procedentes de seis trabajos de laboratorio diferentes, han sido analizados mediante la aplicación ATLAS TI obteniéndose los resultados indicados en la Fig. 2

4. Resultados

En ambos casos, el proceso de codificación de las producciones del alumnado ha dado lugar a dos redes de códigos a partir de las cuáles, mediante el análisis de la presencia y frecuencia de las diferentes categorías, puede obtenerse un perfil del ambiente de aprendizaje del grupo. Dichas redes están siendo utilizadas durante el presente curso para estudiar la incidencia de algunas innovaciones introducidas en el desarrollo de los trabajos de laboratorio.

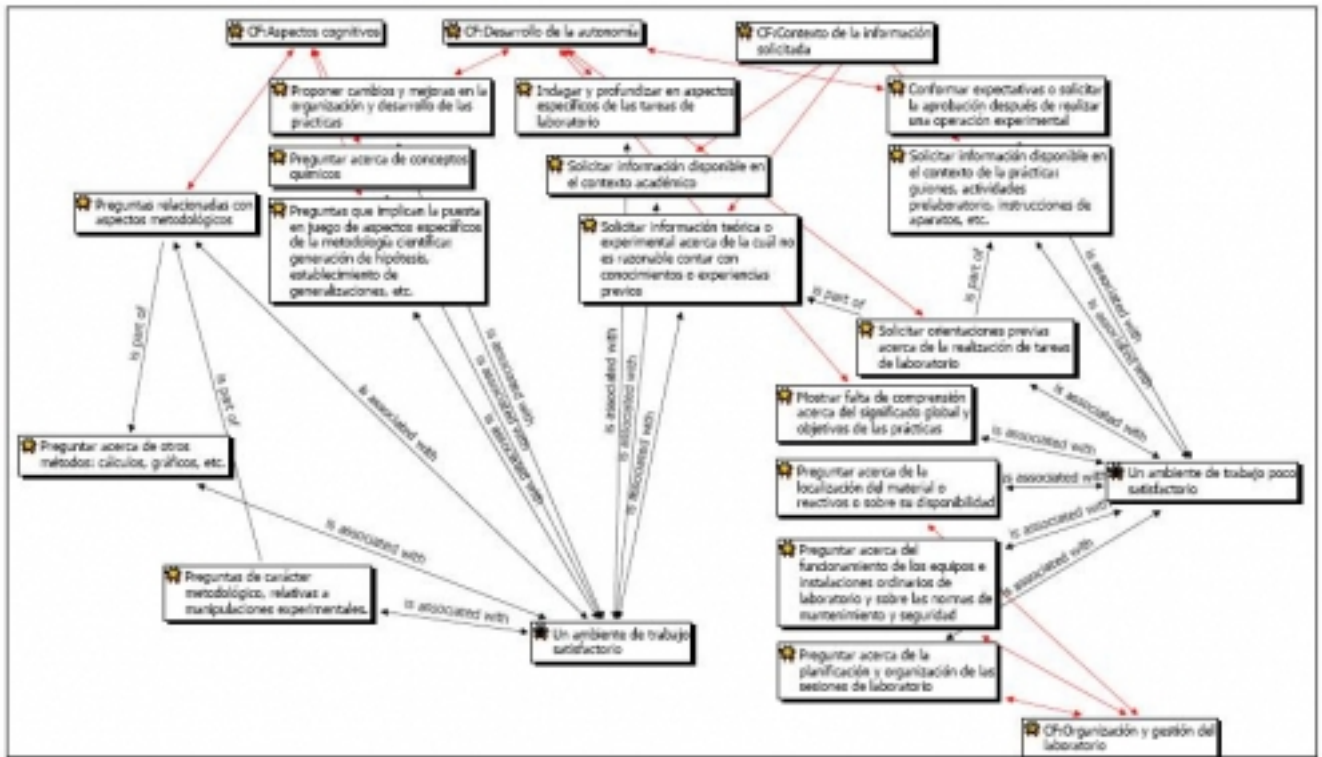


Fig. 1. Red de códigos y categorías en el análisis de las preguntas generadas por el alumnado.

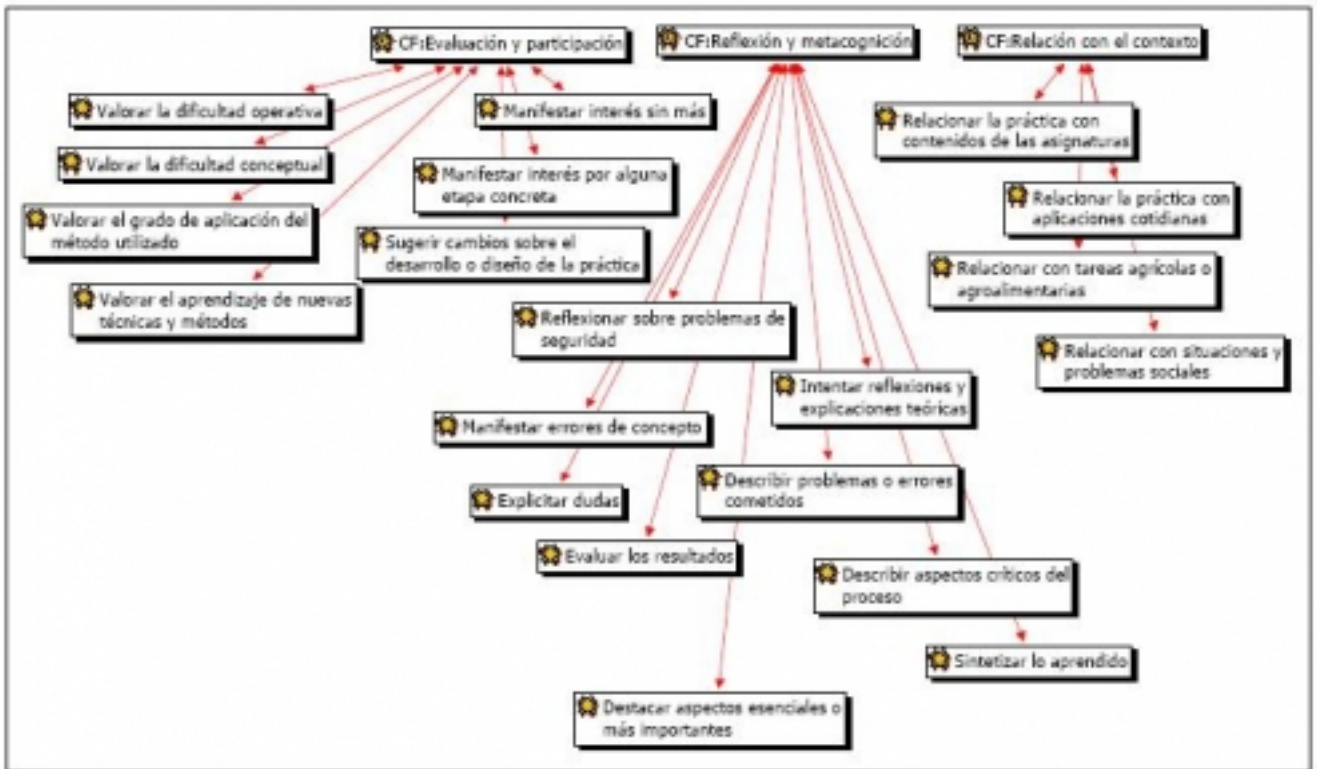


Fig. 2. Red de códigos y categorías en el análisis de textos escritos procedentes del cuaderno de prácticas.

5. Bibliografía

CASASEMPERE, A. (2007) *Inmigración y Educación. Curso de Atlas.ti*,

[http://www.popdeporte.uma.es/pdf/Curso ATLAS.ti 2008 mayo .pdf](http://www.popdeporte.uma.es/pdf/Curso_ATLAS.ti_2008_mayo_.pdf), (acceso: 27/05/08)

CHARMAZ, K. (2006), *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis*. London, UK, SAGE Publications Ltd.

FRASER, B. J. (1998). *Science Learning Environments: Assessment, Effects and Determinants*,

<http://surveylearning.moodle.com/cles/papers/Handbook98.htm?PHPSESSID=069748ea157bd8846017f88d12358f67> (acceso: 12/01/09)

FRASER, B.J. & TOBIN, K. (1991). *Combining qualitative and quantitative methods in classroom environment research*. In B.J. Fraser, & H.J. Walberg (Eds). *Educational environments: Evaluation, antecedents and consequences*. London: Pergamon Press.

Gimeno-Sacristán, J.; Pérez-Gómez, A., (1993). *Comprender y transformar la enseñanza*. Ed. Morata, Madrid.

KOLB, A. Y.; KOLB, D. A., (2008). *Experiential learning theory: a dynamic, holistic approach to management learning, education and development*. In Armstrong, S. J.; Fukami, C. (Eds.). *Handbook of Management Learning, Education and Development*. London, Sage Publications.

PEDROSA DE JESUS, H.; ALBERGARIA, P.; TEIXEIRA-DIAS, J. J.; WATTS, M. (2006). *Student's questions: building a bridge between Kolb's learning styles and approaches to learning*, *Education + Training*, 48 , pp. 97 - 111

PEDROSA DE JESUS, H.; ALMEIDA, P. [TEIXEIRA-DIAS, J. J.](#), & [WATTS, M.](#) (2007). *Where learner's questions meet modes of teaching: A study of cases*. [Research in Education, Nov 2007](#).

PÉREZ-GÓMEZ, A. (1989). *Paradigmas contemporáneos de investigación didáctica*. En: Gimeno-Sacristán, J.; Pérez-Gómez, A. (coord.). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Akal, Madrid.

SCHARFENBERG, F. J.; BOGNER, F. X.; KLAUTKE, S. (2006). *The suitability of external control-groups for empirical control purposes: a cautionary story in science education research*. *Electronic Journal of Science Education*. 11, pp. 22-36. <http://ejse.southwestern.edu> (acceso: 22/08/07)

WALDRIP, B. G.; FISHER, D. L., (1998). *The Development, Validation and Application of a Culturally Sensitive Learning Environment Questionnaire*. Annual Meeting of the Australian Association for Research in Education, <http://www.aare.edu.au/98pap/fis98267.htm>

CITACIÓN

LLORENS, J. (2009). La caracterización de los ambientes de aprendizaje en la investigación didáctica. propuesta de una metodología basada en la aplicación del software atlas.ti.. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 307-312
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-307-312.pdf>