

REVISTA DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN  
EN PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN

ISSN: 1138-1663; eISSN: 2386-7418

2022, Vol. 9, No. 0, 261-271. Número Monográfico - Selected Papers

XVI Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia

DOI: <https://doi.org/10.17979/reipe.2022.9.0.8972>



UDC / UMinho

## **Autoevaluación y emociones del alumnado de 4º de Primaria al estudiar organismos vivos**

### **Self-evaluation and emotions of 4th year Primary students when studying living organisms**

Óscar González-Iglesias  <https://orcid.org/0000-0002-6888-5664>

María-Jesús Fuentes-Silveira  <https://orcid.org/0000-0002-4862-6518>

Juan-Carlos Rivadulla-López  <https://orcid.org/0000-0002-5756-4371>

Universidade da Coruña: <https://udc.gal/>

A Coruña, España

---

Este trabajo fue financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-119259GA-I00).

Correspondencia relativa a este artículo: Juan-Carlos Rivadulla-López: [juan.rivadulla@udc.es](mailto:juan.rivadulla@udc.es)

## Resumen

Un problema al que se enfrenta la enseñanza de las ciencias experimentales es la falta de actitudes positivas del alumnado hacia esta disciplina y el creciente desinterés por la misma a medida, el cual avanza con el sistema educativo. Es importante destacar que la motivación y las emociones son elementos fundamentales para aprender ciencias; además, las emociones positivas favorecen el aprendizaje y el compromiso para aprender ciencias. Por ello, y con el fin de involucrar al alumnado en el proceso de enseñanza/aprendizaje y buscar que se responsabilice de su desarrollo y resultado, surge la autoevaluación como una respuesta innovadora. En este trabajo participaron 49 estudiantes de 4º Educación Primaria de un centro educativo del noroeste de España en el curso 2019/2020 con el fin de indagar las emociones que les generaban una serie de actividades prácticas (incluyendo preguntas abiertas y cerradas) dirigidas al estudio de diferentes animales vivos (caracoles y lombrices) antes y después de realizarlas, así como conocer la autoevaluación que hacían sobre su proceso de enseñanza/aprendizaje a lo largo de la realización de la propuesta de actividades. Los resultados respecto a la autoevaluación muestran que los participantes reconocieron lo aprendido en el transcurso de la actividad, haciendo referencia a las características de las lombrices y de los caracoles, pero ninguno indica que aprendió a investigar (aspecto que sí indican en pregunta cerrada). Finalmente, en cuanto a las emociones, los participantes desarrollaron emociones positivas hacia los animales (satisfacción, protección, felicidad...).

*Palabras clave:* autoevaluación, emociones, ciencias, educación primaria

## Abstract

A problem faced by the teaching of experimental sciences is the lack of positive attitudes of students towards this discipline and the growing disinterest in it as it moves forward with the educational system. It is important to note that motivation and emotions are fundamental elements to learn science; in addition, positive emotions favor learning and commitment to learn science. Therefore, and in order to involve students in the teaching/learning process and seek to take responsibility for their development and outcome, self-evaluation emerges as an innovative response. In this work participated 49 students of 4º Primary Education of an educational center of the northwest of Spain in the course 2019/2020 in order to investigate the emotions that generated them a series of practical activities (including open and closed questions) directed to the study of different living animals (snails and worms) before and after performing them, as well as knowing the self-assessment they did about their teaching/learning process throughout the realization of the proposed activities. The results regarding the self-assessment show that the participants recognized what they learned in the course of the activity, referring to the characteristics of worms and snails, but none indicate that they learned to investigate (an aspect that they do indicate in a closed question). Finally, in terms of emotions, participants developed positive emotions towards animals (satisfaction, protection, happiness...).

*Keywords:* self-assessment, emotions, science, primary education

La enseñanza de las ciencias experimentales se enfrenta a un problema, y es la falta de actitudes positivas del alumnado hacia esta disciplina y el creciente desinterés por la misma, el cual avanza con el sistema educativo (Pérez y de De Pro, 2013; Vázquez y Manassero, 2008, 2011). En general, las clases de ciencia les resultan difíciles, aburridas y carentes de sentido. Esta situación es alarmante ya que la ciencia está presente en nuestra vida y da explicación a multitud de fenómenos de nuestra vida cotidiana. Así, es importante destacar que la motivación y las emociones son elementos fundamentales para aprender ciencias pues actúan como “pegamento” que vincula tanto los intereses como las acciones propias o grupales. De hecho, el ser humano experimenta emociones que son determinantes para la visualización del mundo, la auto-percepción y las formas de establecer relaciones con el entorno y la sociedad (Iglesias-Cortizas, Ríos-de Deus y Rodicio García, 2018). En este sentido, existen diferentes formas de clasificar las emociones, entre las que destacan las Damasio (2005), quien distingue entre siete emociones básicas (felicidad, sorpresa, amor, miedo, asco, ira y tristeza) que, a su vez, conllevan otras emociones secundarias y sociales.

Aunque el dominio afectivo se ha estudiado ampliamente dentro del campo de la psicología y de la educación en general (Manassero, 2013), en didáctica de las ciencias se ha tratado en menor profundidad (Borrachero, Dávila, Costillo y Bermejo, 2016). Concretamente, en relación a los estudios realizados en didáctica de las ciencias, se puede observar cómo las emociones positivas favorecen el aprendizaje y el compromiso para aprender ciencias, mientras que, por el contrario, las emociones negativas limitan este aprendizaje (Mellado et al., 2014). En este sentido, diversas investigaciones señalan que los estudiantes de Primaria suelen tener emociones y actitudes positivas hacia las ciencias, pero que éstas disminuyen con la edad, especialmente durante la Secundaria, etapa en la que las emociones se hacen más selectivas dependiendo del contenido (Borrachero, Dávila, Costillo y Bermejo, 2016).

Por ello, y con el fin de involucrar al alumnado en el proceso de enseñanza/aprendizaje y buscar que se responsabilice de su desarrollo y resultado, surge la autoevaluación como una respuesta innovadora. Según Fraile Aranda (2010), el uso de la autoevaluación exige un alto grado de confianza del profesor hacia el alumno, lo que no exime de establecer unos criterios diseñados y negociados conjuntamente con ellos. Las razones que justifican la presencia de la autoevaluación son que el alumnado debe desarrollar su autonomía y responsabilidad, destacando la labor del docente como facilitador de ese proceso. Con ello también se favorece el desarrollo de valores educativos como son: la autonomía de aprendizaje, la honradez, la dignidad, el análisis crítico y la formación de personas responsables. Por otro lado, un tema que

suele suscitar interés en el alumnado es el estudio de los seres vivos. El propio concepto de ser vivo encierra un alto valor educativo, de ahí que su estudio esté contemplado en todos los niveles educativos (De las Heras y Jiménez Pérez, 2011). Tradicionalmente la enseñanza del modelo de ser vivo se realizó de forma excesivamente aislada y descriptiva, dando especial relevancia a clasificaciones que tenían escaso sentido para el alumnado. Sin embargo, las últimas tendencias proponen que el estudio de los seres vivos se lleve a cabo desde una perspectiva sistémica (Pujol y Márquez, 2005). Por ello, la función de relación debe vincularse al modelo de ser vivo (Sardá y Marquéz, 2008) cuyo tratamiento debe contemplar una visión unitaria/integral (Cañal, 2011; Garrido, Perales y Galdón, 2008) Además, se apuesta porque esté asociado al desarrollo de habilidades investigativas y de ciertas actitudes específicas, así como, la observación, el registro de datos para apreciar regularidades, las pequeñas indagaciones, etc. que permiten al alumnado incrementar sus experiencias (González García, 2015; Cañal, 2008), enmarcándose dentro de propuestas innovadoras (Pérez-Gómez, 2008).

Por todo lo dicho anteriormente, esta investigación tuvo como objetivo averiguar cómo valora el alumnado de 4º de Educación Primaria las actividades realizadas en el marco de una indagación con animales vivos (lombrices y caracoles) y las emociones que generan en él..

## Método

### Participantes

Participaron 49 estudiantes (38,8% niñas y 61,2% niños) que cursaban 4º de Educación Primaria de un CEIP público de la ciudad de A Coruña en el curso 2019-2020, los cuales pertenecían a dos líneas (4ºA -25 alumnos/as- y 4ºB -24 alumnos/as).

### Instrumento

Esta investigación se enmarca en un proyecto amplio, en el que se han elaborado diferentes tareas dirigidas al estudio de diferentes animales (caracoles y lombrices) con la intención de estudiar si el alumnado es capaz de realizar observaciones básicas centradas en las características morfológicas externas del animal y su movimiento, también conocer la competencia del alumnado a la hora de responder cuestiones más abstractas como es, en este caso, la función de relación. En las actividades se incluían preguntas de predicción, observación y explicación. La propuesta se encuentra enmarcada en el Decreto 105/2014 y se corresponde con el bloque 3 del área de Ciencias de la Naturaleza.

Pero en este trabajo analizaremos las preguntas sobre la autoevaluación y las emociones

que les generaron las distintas actividades. Así, en cuanto a la autoevaluación, en la propuesta didáctica se incluyeron cuatro actividades con distintas cuestiones para conocer cómo los alumnos valoraban su proceso de enseñanza/aprendizaje. Concretamente se incluyó una pregunta abierta (*Elabora un informe final que sirva para poder presentarle aos compañeiros todo o que aprendiches sobre as miñocas e os caracois*) y tres cerradas donde tenían que valorar una serie de ítems (*Que aprendemos das miñocas e dos caracois?, Que che gustou das actividades?, Ao traballar con animais na escola...-*).

En cuanto a las emociones que les generaban la realización de las actividades, se les pidió que indicaran qué sentimientos tuvieron al comienzo y al final del proyecto. Teniendo en cuenta que se trataba de valorar las emociones al haber trabajado con animales vivos en el aula, las que se incluyeron en la actividad fueron una adaptación de las propuestas por Borrachero, Dávila, Costillo y Bermejo (2016) y Damasio (2005): asco, miedo, grima, tristeza, satisfacción, gusto, felicidad, cariño, protección y cuidado.

### Procedimiento

La recogida de datos se realizó en el primer trimestre del curso académico 2019/2020 en el contexto de aula de forma presencial. El método empleado en el aula consistió en presentar la actividad, dejar tiempo para la observación de los animales y para comentar los hallazgos con los compañeros/as y, finalmente, anotar las respuestas. El papel del investigador fue de dirección de la propuesta, aclarando problemáticas, guiando al alumnado hacia el aprendizaje y hacia el desarrollo de habilidades de investigación, cerciorándose de que entendían aquello que se pedía.

En general, las actividades se desarrollaron en pequeños grupos (4-5 alumnos/as) con el fin de fomentar el trabajo colaborativo del alumnado, aunque las cuestiones objeto de estudio en este trabajo (autoevaluación y emociones) se realizaron de forma escrita de manera individual con el fin de poder analizar los datos de forma más concreta.

Se analizaron las respuestas aportados por los participantes en las actividades realizadas. Cabe indicar que las respuestas cerradas se analizan directamente y las abiertas, se categorizan. La elaboración de las categorías se hizo de forma empírica, teniendo en cuenta las producciones aportadas, agrupando las respuestas por similitud, considerando las posibilidades de más a menos adecuadas. El análisis se realizó por tres investigadores consensuando los resultados.

## Resultados

A continuación, se expone la valoración que los participantes realizan del aprendizaje recibido y en los aspectos aprendidos de cada animal (cuestiones de metacognición), así como en el grado de satisfacción del alumnado sobre las actividades realizadas. Con respecto a la valoración que realizan los participantes sobre el aprendizaje recibido (tabla 1), cabe destacar que los resultados son muy positivos en las cuatro categorías propuestas, superando en todos los casos el 85% de respuestas afirmativas.

**Tabla 1**

*Valoración del aprendizaje*

Características	Resultados (%)		
	Sí	Un poco	No
A observar y describir cómo son las lombrices y los caracoles	85,7	10,2	4,1
A investigar qué es lo que les gusta a las lombrices	85,7	10,2	4,1
A investigar sobre lo que les gusta a los caracoles	89,8	4,1	6,1
A respetar a los animales	91,8	8,2	--

En cuanto a los aspectos que los participantes recuerdan haber aprendido al finalizar las actividades (tabla 2), la mayoría se refiere a las características morfológicas de la lombriz (75,5%) y el caracol (83,7%). Además, un gran porcentaje de alumnado (67,3%) hace referencia a la alimentación del caracol, seguramente porque estuvieron manipulando diferentes alimentos, mientras que la alimentación de la lombriz es poco citada (24,5%). También cabe destacar que un porcentaje importante de alumnado nombra la reproducción del caracol (51%) y de la lombriz (36,7%); esto es debido a que, en el transcurso del desarrollo de las actividades, surgieron inquietudes al respecto y se decidió abordar el tema, aunque no estuviese contemplado en las actividades. En menor medida, el alumnado se refiere al movimiento y al hábitat de ambos animales.

**Tabla 2**

*Aspectos aprendidos de cada animal*

Características	Resultados (%)	
	Lombriz	Caracoles
Características morfológicas	75,5	83,7
Reproducción	36,7	51
Movimiento	24,5	20,4
Alimentación	24,5	67,3
Hábitat	36,7	18,4

En relación al grado de satisfacción por las actividades realizadas (tabla 3), cabe destacar que los resultados son muy positivos en todas las categorías propuestas; de hecho, en cuatro de ellas, las respuestas afirmativas superan el 80%, mientras que en las otras tres las respuestas positivas oscilan entre el 69% y el 74%.

**Tabla 3**

*Valoración de las actividades*

Características	Resultados (%)		
	Sí	Un poco	No
Observar como es el cuerpo de las lombrices y caracoles	87,8	12,2	--
Dibujar mi lombriz, caracol y terrario	73,5	22,4	4,1
Comprobar por donde se mueven mejor la lombriz y el caracol	81,6	14,3	4,1
Comprobar en qué sitios prefieren estar las lombrices (luz, oscuridad, humedad...)	69,4	20,4	10,2
Conocer el motivo por el que estos animales reaccionan a estímulos	69,4	22,4	8,2
Comprobar si la lombriz y el caracol tienen órganos de los sentidos	85,7	10,2	4,1
Comprobar las comidas que más les gustan a los caracoles	81,6	12,2	6,2

En cuanto a las preferencias de los participantes con referencia a las actividades realizadas (tabla 4), la mayoría reconoce que no había trabajado anteriormente con animales en la escuela (61,2%), pero que realizando estas actividades pasó un rato agradable al trabajar con animales (93,9%) y que le gustaría trabajar con otros (93,9%). En este sentido, la mayoría quiere trabajar con mamíferos (conejo, hámster...) (82,6%) y artrópodos (insectos, hormigas, gusanos de seda...) (52,2%), aunque en menor medida también se refieren a peces (28,3%), aves (10,9%) y anfibios (2,2%). Finalmente, la mayoría indica que le ha gustado trabajar tanto con las lombrices como con los caracoles (65,3%).

**Tabla 4**

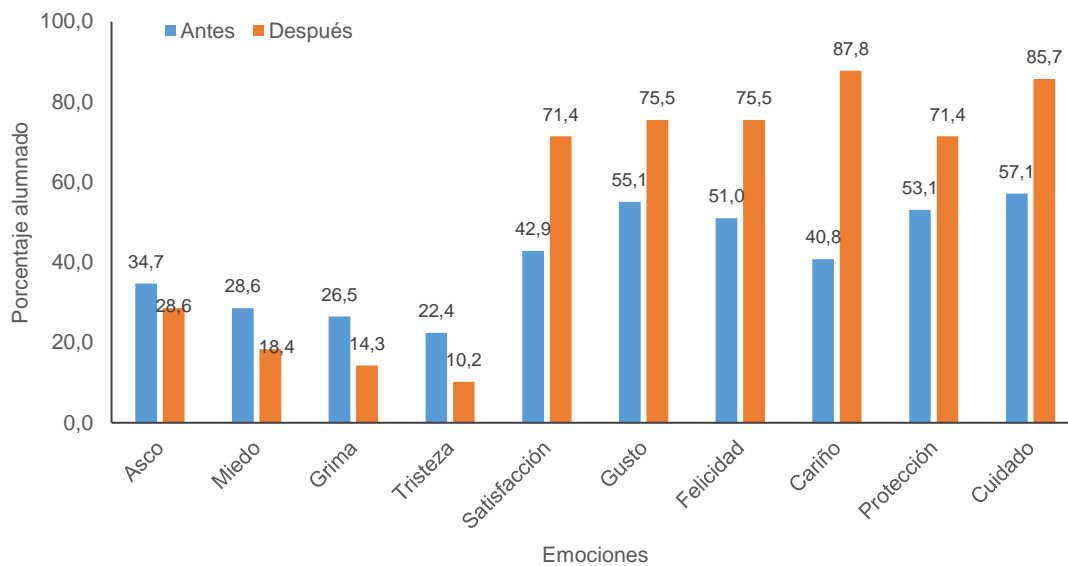
*Preferencias de los participantes con referencia a las actividades*

Características	Resultados (%)	
	Sí	No
Trabajé anteriormente con animales en la escuela	38,8	61,2
Pasé un rato agradable trabajando con animales	93,9	6,1
Me gustaría trabajar con otros animales	93,9	6,1
Características	Resultados (%)	
Animales con los que me gustaría trabajar en clase	Anfibios	2,2
	Reptiles	13,0
	Peces	28,3
	Aves	10,9
	Mamíferos	82,6
	Artrópodos	52,2
Me gustó trabajar	Más con las lombrices	4,1
	Más con los caracoles	30,6
	Igual con los dos	65,3

En lo que respecta a las emociones producidas en la realización de la propuesta (Figura 1), destacan los sentimientos positivos tanto al principio como al final, pues más del 70% de los participantes dicen haber sentido satisfacción, gusto, felicidad, cariño, protección y cuidado, cuando antes de realizar la propuesta estos porcentajes no alcanzaban el 60% en ningún caso. En cuanto a las emociones negativas, cabe destacar que los participantes dicen sentir menos asco, miedo, grima y tristeza después de realizar la propuesta.

**Figura 1**

*Emociones producidas a raíz de la propuesta didáctica*



## Discusión y conclusiones

A través de este trabajo se consiguió averiguar cómo valora el alumnado las actividades realizadas y las emociones que generan en él. Así, en relación a la valoración que hacen de las actividades, como aspecto positivo, cabe resaltar que la actividad predilecta por los estudiantes fue una correspondiente a la indagación, concretamente aquella en la que trataban de averiguar cuáles eran los órganos de los sentidos que poseían ambos animales o los lugares por los que se movían mejor. Los participantes reconocieron lo aprendido en el transcurso de la actividad, haciendo referencia a las características de las lombrices y de los caracoles, pero ninguno indica que aprendió a investigar. En pregunta cerrada admiten que aprendieron más aspectos de los que reflejaban en la redacción, incluso que aprendieron a investigar. Esto puede deberse al tipo de pregunta, pues responden más favorablemente ante preguntas cerradas. Así, resulta



evidente que la realización de una autoevaluación por parte del alumnado sirvió para que desarrollaran autonomía y responsabilidad (Fraile Aranda, 2010).

Respecto a las emociones que generaron en ellos la realización de las actividades con animales vivos en el aula, en términos generales, se puede afirmar que los estudiantes desarrollaron emociones positivas hacia los mismos (satisfacción, protección, felicidad...), mientras que pocos mostraron tristeza, miedo o asco, aspecto que coincide con lo indicado por Borrachero, Dávila, Costillo y Bermejo (2016). El hecho de que hayan desarrollado más emociones positivas que negativas, consigue favorecer el aprendizaje y el compromiso para aprender ciencias en el alumnado (Mellado et al., 2014).

Se puede decir que con alumnado de 4º curso de Educación Primaria, el trabajo con animales ayuda a fijar mejor los conceptos, favoreciendo la indagación por parte de los mismos, pues como dice González García (2015) es un elemento de interés que, además, favorece la experimentación, aumentando los conocimientos y promoviendo la autonomía del alumnado hacia el aprendizaje. Todo esto, a partir de propuestas innovadoras, pues la Ciencia es algo más que un cuerpo teórico de conocimientos, ya que requiere de un método de trabajo y que el alumnado se enfrente a situaciones problemáticas por él mismo (Pérez-Gómez, 2008).

Una vez finalizada la investigación, en cuanto a las limitaciones del estudio, se puede indicar que el escaso tiempo para poder desarrollar la propuesta dificultó su implementación. Por otro lado, conjugar la variedad de respuestas del alumnado y la amplia fundamentación teórica para realizar la categorización de los resultados, llevó más tiempo del esperado. Finalmente, como prospectiva, cabe resaltar la necesidad de continuar investigando dentro de este ámbito, mejorando las distintas actividades, por ejemplo, en la redacción de las mismas: actividades claras, guiadas y con tareas sencillas, que no resulten repetitivas y con un lenguaje adecuado a su nivel cognitivo. Además, se hacen necesarias mejoras en la dirección para exigir que escriban durante un periodo de tiempo mayor, entregando el material de trabajo, por ejemplo, una vez planteadas las hipótesis o una vez terminadas las actividades que requieran de un mayor esfuerzo cognitivo, para evitar las distracciones propias del trabajo con animales en el aula. No se debe olvidar, que el alumnado tiene distintos intereses y ritmos de trabajo a los que será necesario adaptarse (España y Blanco, 2015). También sería necesario profundizar en las respuestas del alumnado, tal vez a través de la grabación de sus conversaciones o mediante otros instrumentos de observación y análisis que le concedan a este tipo de investigaciones expectativas de futuro.

## Referencias

- Borrachero, A.B., Dávila, M<sup>a</sup>.A., Costillo, E. & Bermejo, M<sup>a</sup>.L. (2016). Relación entre recuerdo y vaticinio de emociones hacia las ciencias en profesores en formación inicial. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 3(1), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.17979/reipe.2016.3.1.723>
- Cañal, P. (2011). ¿Qué enseñar sobre el cerebro y la coordinación nerviosa? *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 68, 42-59.
- Cañal, P. (2008). *Investigando los seres vivos: proyecto curricular Investigando nuestro mundo (6-12)*. Díada.
- Damasio, A. (2005). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Crítica.
- De las Heras, M. A. & Jiménez, R. (2011). Experiencias investigadoras para el estudio de los seres vivos en primaria. *Investigación en la escuela*, 74, 35-44.
- Decreto 105/2014, de 4 de septiembre, *por el que se establece el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia*. Diario Oficial de Galicia, 171, de 9 de septiembre de 2014.
- España, E y Blanco, A. (2015). La competencia científica y su enseñanza. En A. Blanco y T. Lupión (Eds.), *La competencia científica en las aulas. Nueve propuestas didácticas* (pp. 21-35). Andavira Editora.
- Fraila Aranda, A. (2010). La autoevaluación: una estrategia docente apra el cambio de valores educativos en el aula. *Ser Corporal*, 3, 6-18.
- Garrido, J. M. Perales, F. J. & Galdón, M. (2008). *Ciencia para educadores*. Pearson educación.
- González García, F. (2015). Introducción a la Didáctica de las Ciencias. En González García, F. (Ed.) *Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria. II. Ciencias de la Vida* (pp. 15-34). Ediciones Pirámide.
- Iglesias-Cortizas, M<sup>a</sup> J., Ríos-de Deus, P. & Rodicio García, M<sup>a</sup>.L. (2018). Instrumento para identificar la percepción de los estudiantes universitarios sobre emociones que los perturban. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 5(2), 133-141. <https://doi.org/10.17979/reipe.2018.5.2.3598>
- Manassero, M. A. (2013). Emociones: del olvido a la centralidad en la explicación del comportamiento. En V. Mellado, L. J. Blanco, A. B. Borrachero & J. A. Cárdenas (Eds.), *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas* (pp. 3-18). DEPROFE.
- Mellado, V., Borrachero, A.B., Brígido, M., Melo, L.V., Dávila, M.A., Cañada, F., Conde, M.C.,

- Costillo, E., Cubero, J., Esteban, R., Martínez, G., Ruiz, C., Sánchez, J., Garritz, A., Mellado, L., Vázquez, B., Jiménez, R. & Bermejo, M.L. (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 11-36.  
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1478>
- Pérez Gómez, A. (2008). ¿Competencias o pensamiento práctico? La construcción de los significados de representación y de acción. En J. Gimeno (Comp.), *Educación por competencias ¿qué hay de nuevo?* (pp. 88-95). Morata.
- Pérez, A. & de Pro, A. (2013). Estudio demoscópico de lo que sienten y piensan los niños y adolescentes sobre la enseñanza formal de las ciencias. En V. Mellado, L.J. Blanco, A.B. Borrachero y J.A. Cárdenas (Eds.). *Las Emociones en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas* (pp. 495-520). DEPROFE.
- Pujol, R. M. & Márquez, C. (2005). L'estudi del cos humà a l'escola Infantil i Primària. *Perspective Escolar*, 292, 12-18.
- Sardá, A. & Márquez, C. (2008). El uso de maquetas en el prodeso de enseñanza-aprendizaje del sistema nervioso. *Alambique*, 58, 67-76.
- Vázquez, A. & Manassero, M.A. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador inquietante para la educación científica. *Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5(3), 274-292.  
<https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3740>
- Vázquez, A. & Manassero, M.A. (2011). El descenso de las actitudes hacia la ciencia de chicos y chicas en la educación obligatoria. *Ciência & Educação*, 17(2), 249-268.  
<https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000200001>

Fecha de recepción: 15 de julio de 2021.

Fecha de revisión: 25 de febrero de 2022.

Fecha de aceptación: 28 de febrero de 2022.

Fecha de publicación: 29 de abril de 2022.