

Tus competencias en ciencias en educación parvularia: ¿nuestra cocina es un laboratorio de química?

Cristian Merino, Carla Olivares, Angélica Navarro, Karina Avalos y Marta Quiroga*

ABSTRACT (Competence in early science childhood education: Is our kitchen a chemistry lab?)

This article under FONDECYT project 11100402 accounts the experiences of a group of educators that promote and develop competencies for the assessment of science, technology and innovation in 2-5 years old children. During project development educators have faced issues, including what vision of teaching, learning and image of science to promote to young students facing early and timely encounter with science, particularly in chemistry. An example of this approach comes from the discipline in the article, as some results are also discussed in the development of activities for infants and from educators.

KEYWORDS: learning and teaching, early childhood education, chemistry, competencies

Resumen

El presente artículo en el marco del proyecto FONDECYT 11100402 da cuenta de las experiencias de un grupo de educadoras en promover y desarrollar competencias para la valoración de la ciencia, la tecnología y la innovación en niños de 2 a 5 años. Durante el desarrollo del proyecto las educadoras han tenido que enfrentar cuestiones entre ellas, qué visión de enseñanza, aprendizaje e imagen de ciencia promover en estudiantes tan pequeños que inician de forma temprana y oportuna su encuentro con las ciencias y particularmente en química. En el artículo se presenta un ejemplo de esta aproximación desde la disciplina, como también se discuten algunos resultados en el desarrollo de actividades desde los infantes como desde las educadoras.

Palabras clave: aprendizaje y enseñanza, educación parvularia, química, competencias

Introducción

El mundo es una enorme cocina y nuestras cocinas, pequeños universos donde todo el tiempo ocurren las más variadas reacciones químicas, físicas y biológicas. ¿Qué es la cocina sino un laboratorio, con casi todos los elementos necesarios para hacer los experimentos más complicados, en el mejor de los casos hasta comestibles? (Golombek y Shwarzbaum, 2007). ¿Por qué enseñar química a niños en el preescolar y a los docentes que los atienden? En condiciones favorables, el niño pequeño realiza pruebas o experimentos, alentado por su curiosidad innata, constante y despierta al querer explicar y dar respuestas a sus problemas. En este capítulo se proponen algunas ideas para promover en niños, niñas y docentes competencias que permitan favorecer el aprendizaje y la enseñanza de la química en los primeros años. Es por ello desde nuestro trabajo con niños, niñas y docentes, se pretende dar fundamento a la enseñanza y aprendizaje de la química a nivel inicial.

La química busca comprender e intervenir en el mundo natural, identificar y regular los cambios que la actividad humana produce y, en función del conocimiento que inventa y construye, tomar decisiones sobre cómo actuar. Para conseguir estas finalidades, busca identificar preguntas relevantes, generar conceptos, modelos y teorías para dar respuesta y encontrar pruebas que confirmen o den lugar a nuevas preguntas (para profundizar sobre estos temas véase Sanmartí, 2002). La cuestión es cómo llevar esta visión de la química al aula junto a un conjunto de orientaciones y discursos que nos inviten a mirar las 'actuaciones' de los estudiantes y profesores en clave de 'competencias' (más adelante desarrollamos esta idea). Enseñar química haría que maestras(os) ayuden a los niños a apropiarse de esta cultura, que sepan utilizarla en su actividad y, en el mejor de los casos, generen el deseo de hacerla evolucionar. Por lo tanto, en el aprendizaje de la química se interrelacionan muchos factores: los intereses, la observación y la experimentación, las estrategias de razonamiento, la manera de organizar las ideas, la manera de comunicarlas, los valores. Siguiendo a Sanmartí (2005) y Archer, Arcà y Sanmartí (2007), podemos adelantarnos sobre tres factores fundamentales que condicionan este aprendizaje y que a menudo no se tienen

* Instituto de Química. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Correo electrónico: cristian.merino@ucv.cl

Fecha de recepción: 4 de junio 2013; fecha de aceptación: 20 de marzo 2014.

demasiado en cuenta, pero que son de vital importancia: a) aprender a mirar el mundo con unos nuevos ojos, b) aprender a emocionarse de una determinada manera, c) aprender a imaginar, a representar aquello que imaginamos con diferentes lenguajes, y a evaluar.

La investigación en la enseñanza química tiene como objetivo principal el proporcionar información acerca del 'cómo' hacer óptima la educación formal e informal de la química, para ofrecer procesos de formación más acordes con las demandas sociales actuales. Nuestro esfuerzo es comprender *un particular modo de hacer química centrado en el que aprende* a través de un estudio de caso. Pero previamente, para apropiarnos de esta 'manera de mirar', identificaremos otras formas de mirar el Cambio Químico con sus matices, antes de entrar en un aula donde enseñaremos química a maestros en formación de primaria e infantil.

Estas 'otras maneras de mirar' —que presentaremos más adelante— guardan relación con las *maneras de mirar* que dan niños, niñas y adolescentes a un fenómeno químico. Creemos que nuestra intervención, maneja una 'manera química de conocer, hacer y comunicar', bajo un matiz particular, que queremos caracterizar. Desde la práctica en el aula estamos obteniendo los registros con los cuales estamos avanzando sobre este principio. No obstante, un principal problema es cómo desintegrar analíticamente aquello que está unido en la práctica y es un modo de hacer química y segundo, qué parte de todo lo llevado a cabo tomar como ejemplo. Y con esta parte desarrollar una manera de actuar en el aula y generar un programa de investigación. De los intentos de solución de a este problema trataremos en parte de este artículo. A la luz de lo anterior nos preguntamos: ¿Cómo dar operatividad y dar cuenta de esta manera de pensar, hacer y comunicar un fenómeno determinado? ¿Cómo hacerlo desde una perspectiva instrumental que sea de utilidad para la enseñanza de las ciencias y en especial de la química?

Aprender a leer el libro de la naturaleza desde la química

Ciertamente la química como disciplina científica tiene su propia y particular retórica. Y si bien hay propuestas de mirar la cocina de nuestros hogares con un cierto paralelismo a lo que ocurre en laboratorio químico, como recurso y propuestas para llegar a más estudiantes (Solsona, 2004; Mans, 2005; Mans, 2006; Izquierdo, 2009a; Pedreira y Merino, 2009), hemos de guardar ciertamente las proporciones. No obstante, el ejercicio que presentamos a continuación relaciona algunas de estas ideas con las de desarrollo de competencias por parte de los niños y niñas, como además algunas orientaciones para el docente.

a) Aprender a mirar el mundo con ojos nuevos

Las explicaciones de la química conducen a aprender a mirar los fenómenos desde puntos de vista que desafían el pensamiento común. Por ejemplo, aquello que nos sorprende del mundo es su diversidad; ahora bien, para poder dar respuestas a las preguntas que generamos al observarlo, nos hace

falta aprender a identificar las regularidades, aquello en que se asemejan o tienen en común fenómenos aparentemente diversos. Estamos tan acostumbrados a la diversidad que incluso no nos sorprende ni nos crea dificultades el hecho que, a veces, vemos el mismo fenómeno de manera diferente. Las diferencias generan interrogantes y deseos de volver a mirar el fenómeno para comprobar la respuesta. Una ley es una generalización de unas regularidades que nos posibilita hacer predicciones. A las primeras edades, la ley la enunciamos solo con dibujos y con palabras. Más adelante los estudiantes podrán utilizar el lenguaje geométrico y fórmulas algebraicas. Una fórmula —aquello que a los alumnos de secundaria les cuesta tanto de apreciar— es la expresión de una regularidad, de un modelo.

b) Aprender a emocionarse

Contemplar una puesta de sol, un fuego artificial, que 'suba' un bizcocho, nos seduce. Es posible que a un pintor o a un poeta estas nuevas sensaciones le generen deseo de expresarlas a través de los lenguajes que los son propios, utilizando las técnicas que consideren más adecuadas para comunicarla (Neruda, 2005). Un científico, en cambio, delante de las emociones que le genera el fenómeno normalmente se empieza a plantear preguntas: *¿Por qué el cielo tiene este color? ¿Por qué no siempre tiene el mismo color? ¿Por qué en otoño acostumbra producirse las puestas de sol más bonitas? ¿Por qué la intensidad del color no es siempre igual? ¿Cómo transformar la madera en carbón?*, etc. Identificar buenas preguntas y plantearse problemas forma parte del "hacer química". Como dice cierto dicho: "Un problema bien planteado ya está medio resuelto". No se puede hacer entrar a los niños en la cultura científica sin enseñarles a hacerse preguntas y a distinguir cuáles son las interesantes. Plantear buenas preguntas no es fácil, ya que éstas surgen del diálogo entre la teoría y la observación de los fenómenos, este diálogo posibilita establecer diferencias, refutar, sustituir o ampliar las explicaciones científicas. Pero la dificultad para suscitar preguntas significativas para la ciencia está en que la observación se hace bajo las teorías o paradigmas vigentes en cada momento y éstos, en muchas ocasiones, ponen límites a la capacidad de preguntar (Pickett, Kolasa y Jones, 1994). Pero, las situaciones a observar no son solo las relacionadas con los fenómenos naturales, preciosos como lo es una puesta de sol, o las alas de una mariposa, o el caminar de un bichito. También la tecnología es una fuente de preguntas: *¿Por qué no caen los puentes o los edificios muy altos? ¿Cómo funcionan las excavadoras que puede arrancar una gran cantidad de suelo en pocos instantes?* Y las situaciones conflictivas o no deseadas: *¿Se regenera un bosque después de un incendio? ¿Cómo es que adquirimos la gripe?*

Fijémonos que todas estas preguntas son complejas y engloban muchas sub-preguntas. Para intentar dar una respuesta hace falta ir construyendo también ideas complejas, qué son los modelos y teorías en la ciencia (para profundizar sobre cómo formular buenas preguntas en ciencias, véase Márquez y Tort, 2006).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/1183301>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/1183301>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)