

09 al 12  
ENERO  
2018

XXXIII JORNADAS CHILENAS DE QUÍMICA  
REGIÓN DE LOS LAGOS – PUERTO VARAS



## ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE VISUALIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL CARBONO EN ESTUDIANTES SORDOS

N. Nilo, C. Merino, Instituto de Química, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.  
[nicole.nilo@pucv.cl](mailto:nicole.nilo@pucv.cl)

La enseñanza y el aprendizaje de la química es complejo para todo estudiante que se inicie en la disciplina. Sin embargo, para estudiantes con problemas auditivos se hace significativamente más compleja su comprensión, dado que la mayoría de los fenómenos que se estudian son explicados mediante modelos que pueden llegar a ser muy abstractos, y más aún tienen un lenguaje que les es propio<sup>1</sup>. En la región de Valparaíso, hay 22.346 discapacitados auditivos, de los cuales el 8,5% se ha escolarizado y de ellos 247 han completado su Educación Media. El resto deserta o no ingresa al sistema. Es por ello, que este estudio tiene como objetivo promover la capacidad de visualización, a través de materiales educativos con inclusión tecnológica, como una vía para comprender de mejor forma los fenómenos que se estudian en química.

Para fundamentar el diseño se realizó una encuesta nacional donde profesores del sistema dan a conocer aquellas temáticas que tiene un mayor nivel de abstracción y tienen un alto potencial de ser enseñados a través del uso de tecnología, seleccionando así las propiedades físico-químicas del átomo de carbono. Adicionalmente, se realizó una revisión de los textos escolares y universitarios, para analizar cuáles son las funciones que cumplen la iconografía presente en los textos (ilustraciones, esquemas, gráficos, representaciones, dibujos, etc.). Posteriormente se procedió al diseño de la secuencia didáctica, y su integración con realidad aumentada. La implementación de la secuencia se llevó a cabo en el Instituto para Sordos de Valparaíso. Para analizar las respuestas de los estudiantes, se recurrió a niveles de representación de Kozma y Russell<sup>2</sup>, junto con la realización de foco grupal y entrevistas. De la triangulación de la información se desprende a priori que los estudiantes en un estado inicial generan representaciones basadas sólo en sus características físicas, para luego incluir algunos elementos simbólicos (por ejemplo, flechas para representar nociones dinámicas, tales como el movimiento o una causa observable).



Fig.1 Imágenes de la aplicación y secuencia.

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=cl.PUCV.SpectoCarbono2&hl=es>)

**Agradecimientos:** Proyecto FONDECYT 1150659. (CONICYT), Proyecto ACACIA 61754-EPP-1-2015-1-CO-EPPKA2-CBHE-JP (Comunidad Europea).

1. M. Marschark. Cognitive functioning in deaf adults and children. In Deaf studies, language, and education, ed. M. Marschark and P.E. Spencer. Oxford and New York: Oxford University Press (2003).
2. R. Kozma, J. Russell. Student becoming chemists: developing representational competence. In Gilbert. Visualization in Science Education, 121-146 (2005).