

CIENTÍFICOS JÓVENES Y SONRIENTES: LA IMAGEN DE CIENTÍFICO DE LOS ESTUDIANTES CHILENOS DE 11° Y 12° GRADO EN DIFERENTES CONTEXTOS ESCOLARES

GONZALEZ WEIL, C. (1); LOPEZ LEIVA, V. (2); BRAVO GONZALEZ, P. (3) y CASTILLO FIERRO, P. (4)

(1) Instituto de Biología. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso corina.gonzalez@ucv.cl

(2) Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. veronica.lopez@ucv.cl

(3) Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. bravo.paulina@gmail.com

(4) Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. pablo.castillo.f@gmail.com

Resumen

Con el objetivo de conocer la imagen que estudiantes secundarios chilenos de diferentes contextos escolares (privado, público, subvencionado) tienen acerca de los científicos, se aplicó a una muestra de 438 estudiantes de 11. y 12.grado de la Región de Valparaíso (Chile) el Draw a Scientist Test (DAST; Chambers, 1983). Para el análisis se utilizaron criterios propuestos en la literatura, además de criterios levantados por el equipo de investigación. Los resultados muestran una imagen altamente estereotipada de científico (varones de raza blanca que trabajan solos y dentro de un laboratorio, usan delantal y gafas), además de algunos indicadores alternativos, como científicos jóvenes y sonrientes. Contrario a lo que describe la literatura, no se encontraron diferencias significativas entre tipos de establecimiento, salvo en algunos indicadores alternativos.

Objetivo: El objetivo de este trabajo es conocer la imagen que poseen los estudiantes chilenos acerca de los científicos y compararla con aquello descrito en la literatura. Además, establecer si existen diferencias entre los resultados de los diferentes tipos de establecimiento.

Marco teórico: Así como los alumnos tienen concepciones previas sobre contenidos científicos específicos y sobre la Naturaleza de la Ciencia, también tienen concepciones previas acerca de lo que es un científico, lo que puede tener relación con una imagen estereotipada bastante generalizada de científico: viste delantal de laboratorio, con pelos en la cara, usa lentes y trabaja solo en un laboratorio [1, 3, 5]. Esta imagen puede representar un obstáculo para el aprendizaje del alumno, por cuanto afecta las actitudes y el interés de los alumnos por la ciencia, convirtiéndola en algo lejano y disminuyendo su motivación a aprender y seguir carreras relacionadas [2], por lo tanto el conocer la imagen que los alumnos tienen de los científicos es un primer paso para poder realizar cambios más profundos en la enseñanza de las ciencias, que ayuden a mejorar su aprendizaje [5]. El Draw-a-Scientist-Test (DAST, [3]) es un instrumento ampliamente utilizado para levantar la imagen de científico. Las investigaciones realizadas en diferentes lugares del mundo - normalmente remitidas a la enseñanza primaria- hablan de una imagen estereotipada arraigada en los estudiantes. En investigaciones más recientes, han aparecido algunas categorías alternativas al estereotipo, como científicos vestidos con ropa regular o sonrientes [1]. Con la edad, la imagen de científico se vuelve más estereotipada y sofisticada [3]. Por otra parte, existe en Chile una gran brecha entre los aprendizajes de los alumnos de mayor y menor nivel socioeconómico [4]. En lo que respecta a la imagen de científico, los resultados de Chambers (1983) muestran que alumnos de establecimientos de nivel socioeconómico alto tienden a hacer dibujos más detallados y sofisticados. En Chile, el nivel socioeconómico de los alumnos se relaciona directamente con el tipo de establecimiento al que asisten, donde el de menor nivel es el tipo público y de mayor, el privado, siendo el subvencionado de nivel intermedio.

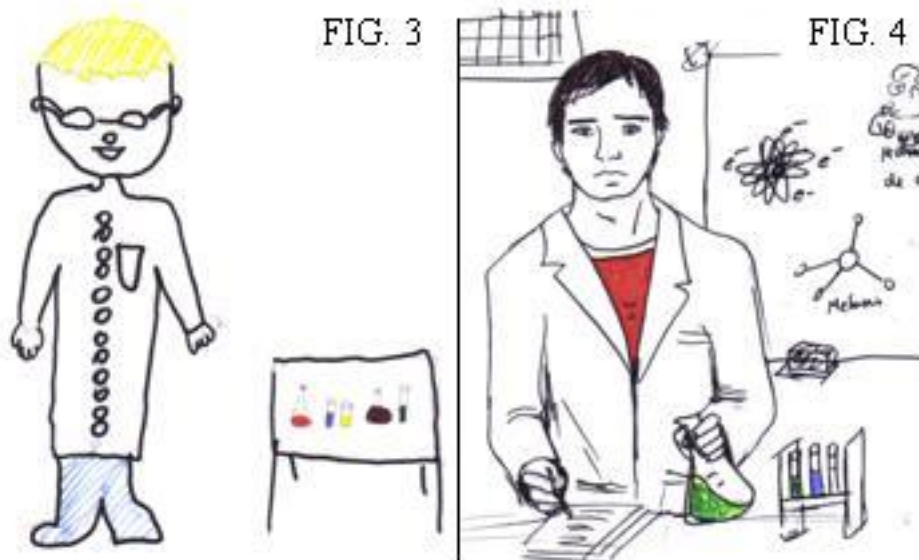
Metodología: DAST (modificado según [1]) se aplicó a 438 alumnos de 11° (n =275) y 12° (n =163) grado, pertenecientes a 2 colegios públicos, 5 subvencionados y 2 privados de la Región de Valparaíso. Cada dibujo fue codificado por una dupla de investigadores, de acuerdo a una selección de indicadores descritos en la literatura [1,2,3], además de los indicadores levantados a partir de una revisión inicial por el equipo de investigación dando el índice Kappa de acuerdo intercalificador = 1,00 (p

Conclusiones: Los resultados fueron muy similares a lo encontrado en la literatura en relación a los alumnos de mayor edad [1,2,3]: los estudiantes perciben a los científicos como personas de raza blanca (89.5%), que trabajan solos (88.1%) y dentro de un laboratorio (65.1%), mayoritariamente hombres (83.1%), con delantal (67.1%) y gafas (58.7%). Además un 29.7% de los alumnos dibujó una persona mayor, con pelo facial (27.9%). No obstante lo anterior, muchos alumnos ven a los científicos como personas sonrientes (45.9%) y jóvenes (37.7%), que no necesariamente están realizando algo concreto, sino que están reflexionando (29.7%)(Fig. 1), o “reconociendo un problema” (13.0%), evidenciado por un signo de pregunta que puede estar indicado naciendo desde la “cabeza” o ubicado dentro de una nube o un globo de llamada/diálogo (Fig. 2).



Finalmente, y por el hecho de trabajar con lápices de colores, se levantó la categoría “color de pelo rubio” (8.0 %) y “color de pelo oscuro (negro o café; 73.7%)” (Fig. 3 y 4), que si bien no se pueden clasificar dentro de una imagen estereotipada o alternativa sí se relacionan con la cercanía / lejanía que puedan sentir los alumnos chilenos (mayoritariamente de pelo negro) respecto de los científicos.

Por otra parte, los resultados muestran que, contrario a lo que podría esperarse, no hay diferencias en relación a la cantidad de indicadores de estereotipo presentes entre tipos de establecimiento. Este resultado contradice el encontrado por Chambers (1983) en donde un mayor número de indicadores estaba asociado a un nivel socioeconómico más elevado. Sí se observan diferencias en algunos indicadores alternativos, sin observarse tendencias que pudieran mostrar como causa el nivel socioeconómico de los alumnos. Por ejemplo, alumnos de establecimientos públicos pintaron en mayor medida científicos de cabello rubio, lo que podría ser un indicador de una sensación de lejanía con la ciencia. En cambio, los indicadores “reconocimiento de un problema” y “contacto con naturaleza” fueron dibujados mayormente por alumnos de colegios subvencionados. De lo anterior, pareciera ser que las diferencias más que por nivel socioeconómico de los alumnos están dadas por el tipo de dependencia, lo cual incluye factores relacionados con la gestión escolar y la labor del profesor.



Finalmente, y a pesar de los resultados, la imagen estereotipada de científico que tienen los alumnos es posible de revertir tomando algunas medidas en relación a la enseñanza [5], como por ejemplo, el generar instancias para que los alumnos realicen investigación, se contacten con científicos y los vean en otros entornos distintos a un laboratorio y en general, mostrar una imagen más diversa de científico. Asimismo, se debe discutir explícitamente acerca de las imágenes estereotipadas de los alumnos y sus fuentes. Además de conocer la imagen de científico de los estudiantes, podemos y esperamos que este test nos ayude a entender, en alguna medida, la disposición que presentan los alumnos frente a la ciencia. Para finalizar, vale la pena mencionar que en el marco del mismo proyecto, se está trabajando en evidenciar la visión de naturaleza de las ciencias de los mismos alumnos participantes del presente estudio, a través de un cuestionario (VNOS, desarrollado por Lederman, N.). Una vez analizados estos instrumentos, esperamos poder triangular los resultados.

Bibliografía

- [1] **Türkmen, H. (2008).** Turkish Primary Students' Perceptions about Scientist and What Factors Affecting the Image of the Scientists. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2008, 4(1), 55-61
- [2] **Fung, Y. (2002).** A comparative Study of Primary and Secondary School Students' Images of Scientists. *Research in Science & Technological Education*, 20 (2), 199-213.
- [3] **Chambers, D. (1983).** Stereotypic Images of the Scientist: The Draw-A-Scientist Test. *Science*

Education, 67 (2), 255-265.

[4] **SIMCE (2007)**. Resultados Nacionales SIMCE 2006. SIMCE. Unidad de Currículum y Evaluación (UCE), Ministerio de Educación, Santiago, Chile.

[5] **Sanmartí, N.** (2002). Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. Editorial Síntesis, S. A. 33-40

CITACIÓN

GONZALEZ, C.; LOPEZ, V.; BRAVO, P. y CASTILLO, P. (2009). Científicos jóvenes y sonrientes: la imagen de científico de los estudiantes chilenos de 11° y 12° grado en diferentes contextos escolares. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2541-2545
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2541-2545.pdf>