

QUÉ SE PUEDE DECIR DE LA EQUIDAD DE GÉNERO EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS, INGENIERÍA Y MATEMÁTICAS EN COLOMBIA. RESULTADOS DEL PROYECTO IRIS

P. Luna, D. Farías

Grupo de investigación en la enseñanza de la Química. Departamento de Química.

Universidad Nacional de Colombia

dmfariasc@unal.edu.co

RESUMEN: En este trabajo presentamos algunas consideraciones en torno a los resultados del proyecto IRIS para Colombia. Discutimos los resultados relacionados con el género a partir de la necesidad de entender el concepto de identidad más allá de la diferencia entre chicos y chicas y explorando lo que es común a los jóvenes con identidades científicas que deciden, a pesar de lo poco atractivo que resulta para los demás jóvenes, estudiar una carrera relacionada con ciencias, tecnología o matemáticas (CTM).

PALABRAS CLAVE: Educación superior Colombia, educación científica, perspectiva de género en educación científica.

OBJETIVOS

Aportar al entendimiento de por qué los jóvenes colombianos, y las chicas en particular, pueden sentirse atraídos y vinculados con las carreras de CTM en la educación superior a partir de la comprensión de cómo se construye su identidad científica.

MARCO TEÓRICO

Uno de los aspectos más preocupantes para la enseñanza de las ciencias en la actualidad se refiere al bajo número de chicas que deciden cursar en la escuela asignaturas relacionadas con ciencias, estudiar carreras científicas y llegar en éstas hasta el nivel de doctorado (Brickhouse y Potter, 2001). Un buen número de investigadores en nuestra área se ha dedicado a mostrar que el sexo, más que la clase social, puede condicionar los intereses profesionales, lo cual se refleja en imaginarios que establecen las profesiones que son para los “chicos” y las que son para las “chicas”, y que gran parte de los prejuicios, estereotipos y roles de género en los que están fundadas estas ideas son reforzados en la escuela.

Brickhouse, Lowery y Schultz (2000) afirman que el conjunto de expectativas de los adolescentes están dirigidas por las presiones sociales, que en muchos casos son las que finalmente llevan a adoptar roles que inciden en las preferencias vocacionales y posteriormente en la elección de carrera. Así, es fácil entender que la identidad, más que ser totalmente individual, única y estable, es “socialmente situada” (Brickhouse y Potter, 2001): en ella juega un papel relevante el contexto en el que el sujeto termina definiendo, de acuerdo a esos “estímulos”, lo que es y lo que quiere ser. Estas consideraciones han sido relevantes en la enseñanza de las ciencias desde la década de los años noventa del siglo pasado (Brotman, 2008), ya que la búsqueda de los factores que construyen y solidifican “identidades científicas” puede ser la clave para entender y dar respuesta a problemas como la deserción de las aulas de ciencias.

El interés en la identidad es relevante para nosotras como investigadoras, ya que consideramos que esas restricciones sociales que constriñen las elecciones de los jóvenes afectan no sólo a las chicas sino también a los chicos, y pueden explicar por qué tan sólo el 5% de las matriculaciones en educación superior en nuestro país corresponden a las carreras de ciencias y matemáticas (MEN, 2009). Por esta razón decidimos participar en el proyecto IRIS (Interest and Recruitment in Science), una investigación europea del séptimo programa marco, que estudia el interés de los jóvenes (particularmente las chicas) para elegir carreras relacionadas con la ciencia, la tecnología y las matemáticas.

METODOLOGÍA

La recolección de datos se llevó a cabo a través del cuestionario Iris-Q, una encuesta en formato electrónico con preguntas en su mayoría pre-estructuradas, con 15 preguntas tipo Likert y tres preguntas abiertas. Se indagaron las opiniones de los estudiantes acerca de los factores escolares y de alfabetización científica, así como los factores cognitivos, afectivos, sociales, y personales; es decir, todos aquellos elementos identitarios y perspectivas profesionales que pudieran aportar a la construcción y consolidación de una identidad científica que motivara la escogencia y permanencia de los jóvenes en estas carreras.

El instrumento fue diseñado por los organizadores y debía ser validado y aplicado por los países participantes con la posibilidad de incluir sólo algunas preguntas adicionales, dado el carácter comparativo del estudio. En nuestro caso aplicamos el instrumento sin mayores modificaciones, y lo que queremos discutir en este trabajo es el tipo de decisiones epistemológicas y metodológicas que, como investigadoras, tuvimos que enfrentar al darnos cuenta –después de tener las 1200 encuestas– de la complejidad que encerraba el manejo y análisis de la información proveniente de unas simples frases cortas (en la mayoría de los casos) que respondían a las preguntas: ¿Cómo escogiste tu carrera?, ¿por qué crees que hay más chicos que chicas en ella?, ¿crees que esa situación debería cambiar y cómo se podría llevar a cabo este cambio?

RESULTADOS

La encuesta fue respondida de manera voluntaria por 1200 estudiantes de primero a tercer semestre de carrera, tras una convocatoria inicial a 5000 estudiantes de diferentes universidades públicas y privadas. Participaron un 68% hombres y 32% mujeres, dato que refleja el predominio de hombres en estas carreras, con un promedio de edad de 19 años, pertenecientes a las carreras de Biología (12,6% de la muestra), estadística (6,4%), farmacia (2,2%), física (6,2%), geología (0,9%), matemáticas (7,4%), química (14,0%) y de las ingenierías de sistemas (7,8%), electrónica (12,4%), mecánica (9,1%), química (19,2%) y otras ingenierías (1,7%).

Ante preguntas cómo cuáles factores o personas fueron más influyentes para la elección de su carrera, cómo ha sido su experiencia como estudiante o las proyecciones hacia el futuro, nos encontramos que, salvo algunas excepciones (Figura 1), las respuestas de chicos y chicas no diferían mayormente entre sí. Así, estábamos ante una muestra donde los resultados debían ser vistos más allá de las diferencias antagónicas por sexo que generalmente acompañan este tipo de estudios. Este hecho nos llevó a revisar algunas consideraciones epistemológicas con respecto a la categoría “identidad”, que como mencionamos anteriormente es fundamental en nuestro marco teórico.

Consideramos que una de las grandes limitaciones del concepto de identidad es que se ha establecido a partir de la noción de *diferencia*, hecho que ha descuidado que la reivindicación de la diferencia disminuye las posibilidades de constituir sociedades donde, sin estar limitados por las condiciones socio-culturales (incluidos los estereotipos y presiones relacionadas con el género), las personas puedan tomar libremente sus decisiones personales, por ejemplo la de elegir estudiar una carrera científica

Así, antes de buscar diferencias entre chicos y chicas, decidimos que lo importante no son este tipo de contrastes sino poner el acento en *lo común*, eso que los jóvenes colombianos sin distinción de género o condición socio-cultural pueden compartir en términos de su sentir hacia las ciencias, la ingeniería y la matemática, lo que nos lleva a buscar la diversidad al interior de las respuestas de las chicas y dentro de las respuestas de los chicos, asumiendo que, como grupos marcados por el género, no tienen por qué ser homogéneos entre ellos (Brickhouse, Lowery y Schultz, 2000).

		
INFLUENCIAS DE EXPERIENCIAS ESCOLARES		
Clases que mostraban aplicaciones prácticas	70%	64%
Uso de las matemáticas en las clases	61%	66%
Poder saber que había llegado a respuestas correctas	64%	68%
INFLUENCIAS DE EXPERIENCIAS EXTRAESCOLARES		
Libros o películas de ciencia ficción	28%	39%
Video juegos	6,7%	29%
Centros y museos de ciencia	48%	24%
Series de televisión	30%	19%
EXPERIENCIA EN LA UNIVERSIDAD		
Disfruto de la compañía de los otros estudiantes	77%	67%
Me he interesado más en el tema desde que empecé	88%	83%
Tengo que realizar un mayor esfuerzo del que pensaba	46%	38%

Fig. 1. Aspectos en los que difieren significativamente las respuestas de chicos y chicas con respecto a los factores que influenciaron la elección de su carrera y su experiencia como estudiantes de primeros semestres en la universidad.

Decidimos buscar eso que es común no tanto en las cosas que dicen los estudiantes (contenidos) sino en cómo lo dicen, encontrando que, al igual que en las preguntas estructuradas, eran evidentes amplias similitudes en las respuestas de chicos y chicas a las preguntas abiertas de la encuesta. Lo primero que llamó nuestra atención fue la presencia de un elemento común en la pregunta “describa cómo llegó a elegir su carrera”. Los jóvenes que estudian estas carreras se piensan a sí mismos como diferentes y especiales, estableciéndose este *status* por una creencia en ciertas capacidades intelectuales asociadas al estudio de la ciencia (cierta actitud de mártires relacionada con la vocación, por ejemplo). Esas capa-

ciudades –que, sin embargo, ningún sujeto explica (pero que sí reconocen como suyas y como propias del quehacer científico) – pueden asociarse al hecho de que muchos de los chicos hacen referencia a su gusto por las ciencias “desde la infancia, desde siempre o de manera innata”, con lo que, subjetivamente, se establece un discurso en el que esas capacidades se naturalizan.

De otro lado, esas capacidades afloran con una connotación distinta cuando se indaga sobre las razones por las que hay menos chicas que chicos en estas carreras, si esa situación debería cambiar y cómo se podría llevar a cabo este cambio. Una buena parte de los encuestados dice que las capacidades de los hombres para estas carreras son superiores a las de las mujeres, siendo más “aptos” mientras que, al ser las mujeres más sensibles, optan por otras.

Un punto interesante es que sólo una mínima parte de los encuestados cuestionó las preguntas relacionadas al sesgo de género en las carreras de CTM, lo cual significa que la situación por la que se les indaga es familiar o común y no les causa extrañeza. Esto nos deja ver que hay una serie de ideas aprendidas sociohistóricamente sobre las diferencias entre hombres y mujeres y sus roles, que según explican muchos de los encuestados, se originan en la infancia, constituyendo un problema que describen como “social”, ajeno totalmente a ellos.

Así, la diferencia de la que hablábamos como rasgo identitario se puede ver acá en dos sentidos: como la diferencia de capacidades entre chicos y chicas, pero también como la diferencia que existe entre ese yo que decide estudiar algo que a pocos les gusta y el resto de jóvenes, o entre ese yo que arguye una explicación “social” para un problema que no le toca al no sentirse partícipe de la sociedad o de un todo, sino solamente parte de ese grupo de “elegidos”, un grupo en el que se sienten bien y en el que se proyectan: el de la ciencia.

Estos resultados son interesantes cuando se los contrasta con los de una encuesta de percepción de jóvenes escolarizados sobre la ciencia y la tecnología realizada en nuestro país en el 2009 (OCyT, 2011). Cuando se preguntó a los jóvenes acerca de los científicos, aparecen reflejados un buen número de valores positivos: apasionado por su trabajo, de mente abierta a las nuevas ideas, razona de manera lógica, pretende conocer mejor el mundo, desafía las fuerzas de la naturaleza, su actividad tiene efectos prácticos en la vida de las personas y de la sociedad, tiene intereses nobles y neutrales, no busca la fama y el reconocimiento, no es una persona rara o solitaria que posea una inteligencia por encima de lo normal.

Podemos pensar entonces que esas capacidades “especiales” que marcan la consolidación de una identidad científica, más allá de estar delimitadas por los contenidos científicos en sí, ¿están condicionadas por las características e ideas que tienen los jóvenes acerca de lo que son y lo que hacen los científicos (incluido, por supuesto, el sesgo de género)? Podemos también pensar que, de ser así, ¿son justo esas ideas y patrones los que hacen que un número tan reducido de jóvenes quieran optar por esta opción de vida? Y profundizando sobre este último aspecto, ¿no deberíamos empezar a establecer desde la escuela los patrones y modelos que muestren que la ciencia, la ingeniería y la matemática son profesiones como cualquier otra antes que vocaciones u opciones de vida en las que después de haberlas elegido los jóvenes simplemente están cada vez más cerca a ser esos seres “especiales” que ya consideran que son desde pequeños al haberse interesado por la ciencia?

CONCLUSIONES

A partir de una nueva perspectiva epistemológica sobre la noción de identidad científica, desde la que se identifican los elementos comunes en vez de los diferenciales, encontramos que uno de los factores que influencia la elección de carreras de ese 5% de los jóvenes colombianos que deciden estudiar una carrera de CTM, es la naturalización de elementos ideales o estereotipos sobre quién es el científico y

sus habilidades, pensamientos que trascienden todo su entorno pero que no reconocen como propios y que no cuestionan.

Nos atrevemos a sugerir entonces, desde estos resultados y consideraciones, que a la par de todos los esfuerzos que desde la didáctica de las ciencias se hacen para interesar a los jóvenes por la ciencia, una buena parte de esas acciones (al menos en nuestro contexto) deberían estar más enfocadas a mostrar la ciencia, la actividad científica y lo que significa ser científico desde una mirada que le dé relevancia también a lo afectivo y que muestre una imagen humanizada de la ciencia, que posiblemente tocará más a ese 95% de los jóvenes de nuestro país que de seguro no se consideran “especiales” y “capaces” para optar por las carreras de CTM, incluidas las chicas a las que se les ha dicho qué es lo que deben o no estudiar según su género.

Así mismo es importante hacer evidente estas ideas y estereotipos ante los chicos para hacerlos cuestionarse sobre los mismos y su rol en la sociedad como transmisores de esos estereotipos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brickhouse, N. W.; Lowery, P. y Schultz, K. (2000). What kind of girl does science? The construction of school identities. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(5), pp.441-458.
- Brickhouse, N. W. y Potter, J. T. (2001). Young Women's Scientific Identity Formation in an Urban Context. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(8), pp. 965-980.
- Brotman, M. (2008). Girls and Science: A Review of Four Themes in the Science Education Literature. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(9), pp. 971-1002.
- OCyT. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2011). *Entre datos y relatos: percepciones de jóvenes estudiantes sobre la ciencia y la tecnología*. Bogotá: OCyT.
- MEN. Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana*. Bogotá: MEN.