



## INVESTIGACIÓN/RESEARCH

---

# EL IMAGINARIO DE LAS JOVENES DE EDUCACIÓN MEDIA Y MEDIA SUPERIOR SOBRE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA ZMG

**Rocío Calderón García**<sup>1</sup>: Universidad de Guadalajara. México

**Martha Vergara Fregoso**: Universidad de Guadalajara. México

**Jorge Alfredo Jiménez Torres**: Universidad de Guadalajara. México

[rocio.calderon@redudg.udg.mx](mailto:rocio.calderon@redudg.udg.mx)

## RESUMEN

La ciencia, tecnología e innovación tienen una función estratégica en el crecimiento económico, la competitividad y el desarrollo integral de los países. En el presente estudio se analiza la imagen que las jóvenes de educación media y media superior de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, tienen de la ciencia, tecnología e innovación, la imagen del científico, de las materias de ciencia y la apropiación de la misma a través de los diversos medios de comunicación, para promover y fortalecer en los jóvenes una cultura científica y de innovación. El método que se aplicó es cuantitativo, exploratorio y transversal, se utilizó el cuestionario desarrollado en el marco del Observatorio de Ciencia, Tecnología y Sociedad del Centro de Altos Estudios Universitarios de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), aplicando 1,200 casos a estudiantes de instituciones públicas y privadas de educación media y media superior de la Zona Metropolitana de Guadalajara. Para evitar sesgos en la información, se buscó tener unas muestras representativas equilibradas por sexo, sin embargo encontramos ligeramente más participación de la mujer en relación al varón, esto coincide con el aumento de la matrícula por parte de las mujeres en Latinoamérica, teniendo como resultados preliminares que matemáticas es la asignatura que presenta mayor interés, pero al mismo tiempo mayor dificultad entre los alumnos encuestados. En cuanto a la profesión que desean elegir para su futuro, se pudo advertir que siguen siendo las tradicionales (derecho, administración y contaduría); en el escenario profesional para los jóvenes, la del investigador (a) o científico (a) está en tercer lugar de su preferencia. Esto es un indicativo de la

---

<sup>1</sup> Autor correspondiente:

**Rocío Calderón García**: Universidad de Guadalajara. México.

Correo: [rocio.calderon@redudg.udg.mx](mailto:rocio.calderon@redudg.udg.mx)

pertinencia de revisar estrategias acerca de cómo se fomenta la profesión científica entre los jóvenes, y la motivación que podrían tener hacia ella.

**PALABRAS CLAVE:** Imaginario, Jóvenes, Educación Media y Media Superior, Ciencia y Tecnología.

## **THE CONCEPT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY BY YOUTH MEDIA AND MEDIA EDUCATION IN THE ZMG**

### **ABSTRACT**

Science, technology and innovation have a strategic role in economic growth, competitiveness and the integral development of countries. In the present study the image that young middle and higher education in the Metropolitan Area of Guadalajara, Jalisco, have of science, technology and innovation is analyzed, the image of the scientist, the matters of science and appropriation of it through various media, to promote and strengthen youth scientific and innovation culture. The method applied is quantitative , exploratory and transversal, the questionnaire developed under the Observatory of Science , Technology and Society Center for High Studies of the Organization of Ibero-American States (OEI ) was used, applying 1,200 cases students public and private institutions of higher average Guadalajara Metropolitan Area and secondary education, to avoid bias in the information sought to be representative samples balanced by gender, however we found slightly more participation of women in relation to men, this coincides with increased enrollment by women in Latin America, with preliminary results that mathematics is the subject that has more interest , but also more difficult among the students surveyed . As for the profession who wish to choose for your future, it was noted that remain traditional (law, administration and accounting); on the professional stage for young people, the investigator (a) or scientific (a) is in third place of their choice. This is indicative of the relevance of review strategies on how the scientific profession among young people is encouraged, and motivation that might have toward her.

**KEYWORDS:** Imaginary, youth, middle school and high school, science and technology.

### **1. INTRODUCCIÓN**

La ejecución del proyecto fue posible gracias al trabajo de una amplia red de colaboración representada por organismos e instituciones clave de la región, muchas de las cuales hace más de una década que cooperan activamente con la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) en el desarrollo de los temas de percepción social y cultura científica.

El proyecto marco se realizó con el apoyo de la (OEI), coordinados por el Dr. Carmelo Polino, realizándose entre el 2008 y el 2010 en la que se entrevistó a casi nueve mil estudiantes iberoamericanos que conforman una muestra representativa de alumnos de nivel medio y medio superior de algunas capitales, ciudades y sus ámbitos periféricos: Asunción, Bogotá, Buenos Aires, Lima, Madrid, Montevideo y São Paulo.

En el 2012 se solicitaron los permisos para realizar el proyecto en México, llevándose a cabo en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México, terminando de realizar la aplicación en diciembre del 2013.

### **1.1. Problemática**

El apoyo a los jóvenes para el estudio de la ciencia y la tecnología refleja una necesidad de las políticas públicas expresada tanto en los compromisos de las Metas Educativas 2021 cuanto en el programa de dinamización del espacio iberoamericano del conocimiento. De esta manera, el Observatorio ha recogido un problema que se plantean de forma creciente las instituciones educativas y científicas, esto es, la preocupación por el declive o estancamiento relativo de las matrículas universitarias en áreas de las ciencias exactas, naturales e ingenierías que son clave para enfrentar los desafíos de futuro que tienen los sistemas productivos y económicos de las democracias contemporáneas de Iberoamérica.

## **2. Entorno metodológico**

El método que se aplicó es cuantitativo, exploratorio y transversal, se utilizó el cuestionario desarrollado en el marco del Observatorio de Ciencia, Tecnología y Sociedad del Centro de Altos Estudios Universitarios de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), aplicando 1,200 casos a estudiantes de instituciones públicas y privadas de educación media y media superior de la Zona Metropolitana de Guadalajara,

### **2.1. Tipo de estudio:**

Investigación aplicada, técnica encuesta auto administrada dentro del plantel educativo. Se seleccionó la muestra correspondiente para cada grupo, los alumnos fueron citados en las aulas de cómputo de los planteles educativos y contestaron el cuestionario en línea en la siguiente dirección electrónica: [www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com)

## **2.2. Tipo de instrumento**

El instrumento de medición de este estudio es un cuestionario que ha sido utilizado en el estudio realizado por Polino y Chiappe, en 2008 en Buenos Aires, Argentina, en el que se midió la percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica, cuyos resultados se publicaron en 2009.

## **2.3. Procedimiento**

El diseño general consistió en una encuesta autoadministrada, implementada bajo supervisión, en los propios establecimientos educativos.

Se trató de una muestra por conglomerados en dos etapas:

Selección probabilística con probabilidad proporcional al tamaño de los establecimientos educativos y Selección por cuotas de una división a ser encuestada al interior de cada escuela. Las cuotas fueron definidas según el "año de estudio".

## **2.4. Dimensiones de análisis**

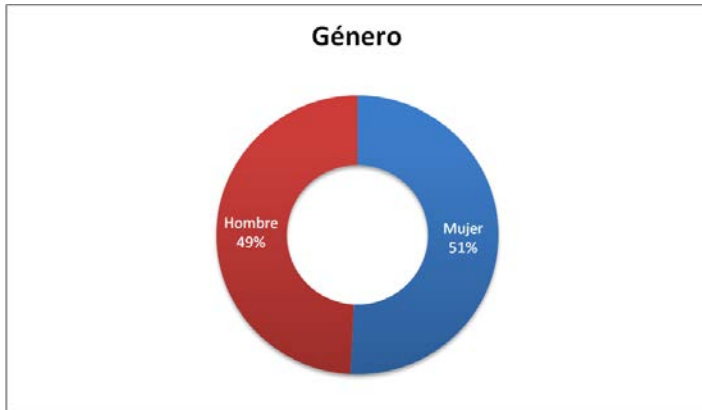
1. Imagen de la ciencia y la tecnología
2. Representación acerca de los científicos y las carreras de esta profesión
3. Percepción sobre la formación profesional y las carreras científicas
4. Valoración del aporte de las materias científicas en distintos aspectos de la vida
5. Hábitos informativos sobre ciencia y tecnología
6. Caracterización socio-demográfica de los estudiantes.

## **3. Resultados y discusión**

Para evitar sesgos en la información, se buscó tener unas muestras representativas equilibradas por sexo, sin embargo encontramos ligeramente más participación de la mujer en relación al varón, esto coincide con el aumento de la matrícula por parte de las mujeres en Latinoamérica.



Gráfica No. 1



Fuente: elaboración propia.

Esta tendencia es significativa, ya que el rol de la mujer es más activo en la vida productiva de la sociedad, la participación de la mujer en la actividad científica cada vez es más importante y eso se pudo constatar en los encuestados.

Tabla 1.

¿Te gustaría trabajar como un científico, médico, profesor o ingeniero?

	1. Sí, como científico(a)	2. Sí, como médico(a)	3. Sí, como profesor(a)	4. Sí, como ingeniero(a)	5. No	6. No sé	Total
Q1: Mujer	12% 78	41% 256	23% 142	20% 127	20% 124	8% 51	778
Q1: Hombre	16% 94	25% 146	16% 96	47% 278	15% 90	8% 49	753
<b>Total de encuestados</b>	172	402	238	405	214	100	1221

Fuente: elaboración propia.

Esta tendencia refleja la participación de la mujer en roles que tradicionalmente se consideraban para hombres como la medicina y la docencia, y en profesiones consideradas de poco interés para la mujer, como es el caso de las ingenierías y la ciencia, el incremento porcentual de participación es significativo. De allí entonces, la pertinencia de la divulgación científica, la ejecución de políticas públicas en ciencia y tecnología desde la educación básica y el apoyo económico para que estas vocaciones sigan aumentando.

**Tabla 2.**

¿Crees que la profesión de científico es atractiva para los jóvenes de tu generación?

	1. Sí	2. No	3. No sé	Total
Q1: Mujer	43% 269	34% 216	23% 144	629
Q1: Hombre	42% 249	30% 179	27% 162	590
<b>Total de encuestados</b>	518	395	306	1219

Fuente: elaboración propia.

En esta tabla se puede apreciar el interés entre los jóvenes por la actividad científica. Las mujeres de la generación de los encuestados en paridad con los hombres, expresaron que les resulta atractiva como alternativa profesional, las tareas relacionadas con la investigación y la ciencia.

### **Conclusiones**

Teniendo como resultados preliminares que matemáticas es la asignatura que presenta mayor interés, pero al mismo tiempo mayor dificultad entre los alumnos encuestados. En cuanto a la profesión que desean elegir para su futuro, se pudo advertir que siguen siendo las tradicionales (derecho, administración y contaduría); en el escenario profesional para los jóvenes, la del investigador (a) o científico (a) está en tercer lugar de su preferencia. Esto es un indicativo de la pertinencia de revisar estrategias acerca de cómo se fomenta la profesión científica entre los jóvenes, y la motivación que podrían tener hacia ella.

La percepción de la ciencia y la tecnología, en el marco de la cultura científica en los jóvenes del municipio de Guadalajara, implica un complejo conjunto de elementos que interactúan dinámicamente con la organización social y se expresan en contenidos cognitivos, simbólicos, institucionales, normativos y organizacionales relacionados con la producción y uso científico y tecnológico.

Los estudiantes encuestados tienden a asociar la ciencia y la tecnología en función de su utilidad para el desarrollo social y el mejoramiento de la calidad de vida, predominantemente, las vinculan con el desarrollo de la humanidad.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- o OEI (2010), 2021. Metas Educativas. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios, Madrid, OEI-CEPAL-Secretaría General Iberoamericana.
- o FECYT-OEI-RICYT (2009), Cultura científica en Iberoamérica. Encuesta en grandes núcleos urbanos, Madrid, FECYT.
- o POLINO, Carmelo. (2007): «Valoración de los científicos y de la ciencia como profesión. Visiones comparativas de argentinos y españoles », en Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España – 2006, Madrid, Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT).
- o MONEDERO, Juan Carlos (2009): El gobiernos de las palabras. Política para tiempos de confusión. Fondo de Cultura Económica. Madrid.
- o ACEVEDO DÍAZ, J. A., VÁZQUEZ ALONSO, Á., MANASSERO MAS, M. A., & ACEVEDO ROMERO, P. (Enero-Abril de 2002). Actitudes y creencias CTS de los alumnos: su evaluación con el cuestionario de opiniones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad. Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación.
- o CEPAL (2005): Panorama social de América Latina – 2005, Santiago de Chile, Naciones Unidas.
- o VÁZQUEZ ALONSO, Á., ACEVEDO DÍAZ, J. A., MANASSERO MAS, M. A., & ACEVEDO ROMERO, P. (2006). Evaluación de los efectos de la materia CTS de bachillerato en las actitudes CTS del alumnado con una metodología de respuesta múltiple. Eureka, 3(3), 317-348.1.8.1. Siglario
- o ACEVEDO DÍAZ, José Antonio (2001). Una breve revisión de las creencias CTS de los estudiantes. Recuperado el 03 de Febrero de 2012, de <http://www.oei.es>: <http://redie.uabc.mx/ojs/index.php/redie/article/view/145>
- o DAZA, Sandra (2011), "Imagen de la ciencia y la tecnología entre los estudiantes iberoamericanos", en C. Polino (comp.), Los estudiantes y la ciencia.

Encuesta a jóvenes iberoamericanos, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI. ISBN 978-987-26134-6-4. Disponible en: [www.observatoriocts.org](http://www.observatoriocts.org)

o DOMINGUEZ-GUTIERREZ, Silvia (24 de Julio de 2009). La ciencia en estudiantes mexicanos. Recuperado el 18 de Enero de 2012, de <http://www.oei.es/>: <http://www.oei.es/cienciayuniversidad/spip.php?article455>

o GARCÍA-RUÍZ, Mayra, Peña González, Gabriela, Vázquez, Alonso, & Ángel. (21 de Septiembre de 2009). Las actitudes de los estudiantes de bachillerato hacia la ciencia, la tecnología y la sociedad en relación con la responsabilidad social hacia la contaminación ambiental. Recuperado el 10 de Marzo de 2012, de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/contenido/contenido0104T.htm>:  
[http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area\\_tematica\\_04/po-nencias/0672-F.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_04/po-nencias/0672-F.pdf)

o GARTNER ISAZA, Lorena (01 de Marzo de 2010). Percepción acerca de la ciencia y la tecnología en estudiantes y docentes de la universidad de caldas. Recuperado el 10 de marzo de 2014, de <http://www.scielo.unal.edu.co/>: [http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-24742010000100004&lng=es&nrm](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742010000100004&lng=es&nrm)

POLINO, Carmelo. {comp.} (2011), Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos, Buenos Aires, Observatorio CTS, OEI. ISBN 978-987-26134-6-4. Disponible en: [www.observatoriocts.org](http://www.observatoriocts.org)

### **Rocío Calderón García**

Doctora en Cooperación y Bienestar Social por la Universidad de Oviedo, España, Especialista en Cultura Científica y Divulgación de la Ciencia, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I.



**Martha Vergara Fregoso**

Doctora en Educación por la Universidad La Salle, Profesora e Investigadora del Departamento de Estudios Internacionales, Coordinadora de Investigación del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades UdG, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I.

**Jorge Alfredo Jiménez Torres**

Doctor en Desarrollo Humano por la Universidad del Valle de Atemajac, Maestro en Derecho Civil y Financiero, Miembro de la Academia Jalisciense de Ciencia, Profesor e Investigador del Departamento de Justicia y Derecho del Centro Universitario de la Ciénega.