



LA PERCEPCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LOS JÓVENES DEL NIVEL MEDIO Y MEDIO SUPERIOR DEL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO

Diseño y aplicación de un curso para docentes de comunicación de la Ciencia en apoyo al impulso de las vocaciones científicas

The perception of Science and Technology of Middle School and High School students from Zapopan, Jalisco: The design and development of a teaching course on transmitting science to students in support of scientific vocation

VIVIANA MANUELA VALADEZ SÁNCHEZ¹, MARCO TULIO DAZA RAMÍREZ²

¹ Universidad de Guadalajara, México.

² Universidad de Guadalajara, México.

KEY WORDS

*Perception
Science and Technology
Youth
Middle School and High
School
Instructional design*

ABSTRACT

The purpose of this research is to identify the perception that student of Middle School and High School from the municipality of Zapopan, Jalisco have about Science and Technology to promote and strengthen scientific and innovation culture in youth. Also to design and implement a course of Scientific Culture and Science Communication with the purpose of training human resources to support and divulgation of science contributing to the training of scientific vocations in young of Jalisco. Therefore, the results of this research may influence in new generations of scientists, which will assume a generous commitment to design public policies and encourage and betterment, in Scientific and Technology production in Zapopan, Jalisco, Mexico.

PALABRAS CLAVE

*Percepción
Ciencia y Tecnología
Nivel medio y medio superior
Diseño instruccional*

RESUMEN

El propósito de esta investigación es identificar la percepción sobre la Ciencia y la Tecnología (CyT) que tienen los estudiantes del nivel medio y medio superior del municipio de Zapopan, Jalisco para promover y fortalecer en los jóvenes una cultura científica y de innovación, además de diseñar e implementar un curso de Cultura Científica y Comunicación en la Ciencia (CCyCC) con el objetivo de formar recursos humanos que apoyen la difusión y divulgación de la ciencia, contribuyendo a la formación de vocaciones científicas en los jóvenes jaliscienses. Por lo tanto, los resultados de esta investigación pueden incidir en las nuevas generaciones de científicos, las cuales asumirían un compromiso generoso con el diseño de políticas públicas y propiciar una mejora en la producción científica y tecnológica del Municipio de Zapopan, Jalisco, México.

0. Introducción

Es incontrovertible la importancia que tiene el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en todos los países. En el caso de los países latinoamericanos, en su mayoría, los avances científicos y la Tecnología dependen de las creaciones e innovaciones de países mejor desarrollados, por mencionar algunos: EEUU, Japón, Reino Unido y Alemania se encuentran encabezando los listados de producción científica; su análisis es importante, ya que se reconoce que los conocimientos generados a través de la Ciencia –y eventualmente aplicados por la Tecnología– se han establecido como factores determinantes para incrementar los niveles de bienestar de la población (Ríos y Herrero, 2005).

Polino (2011) expresa que para la generación y utilización del conocimiento especializado y de las tecnologías avanzadas es necesario tener en cuenta el papel de los centros universitarios, que son la principal fuente de generación de profesionales, técnicos y científicos altamente especializados e idóneos para incorporarse a un mercado de trabajo dinámico y en permanente cambio. En este caso, se tomaron en cuenta las instituciones educativas públicas y privadas del nivel medio y medio superior del municipio de Zapopan para tener un panorama de la percepción sobre temas de Ciencia y Tecnología, y con eso incentivar un estímulo temprano entre los jóvenes estudiantes.

1. Problemática

Existe desinformación en la juventud sobre la importancia del conocimiento científico y la Tecnología y sobre cómo estos impactan en el bienestar del país. Para vulnerarlo, es necesario obtener evidencia sobre la perspectiva que tienen los jóvenes estudiantes del nivel medio y medio superior del municipio de Zapopan, Jalisco, de la Ciencia y la Tecnología, para que una vez registrado y analizado, sea reportado a aquellos responsables de diseñar y aplicar las políticas públicas. Se pretende en futuros pasos lograr una mayor inversión en Ciencia, Tecnología y en la producción del conocimiento. Si bien desea llegar a ser un país innovador en cuanto a Ciencia y Tecnología, es necesario contar con una fuente importante de profesionistas capacitados y recursos monetarios para el cese del retraso tecnológico en México.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de percepción de la Ciencia, se tuvo la iniciativa del desarrollo de un curso titulado “Cultura científica y Comunicación en la Ciencia” que permitiría generar insumos para la promoción de las vocaciones científicas en los jóvenes.

Para el diseño de este curso, se considera como punto importante los temas sobre percepción social

de la ciencia en modalidad *b-learning*, que se compone de 30 horas, en total de las cuales 15 horas son cursadas de manera independiente y 15 horas de manera presencial. Esto permite que las actividades de aprendizaje puedan ser desarrolladas a través de TIC, es decir, realizadas por el estudiante en los medios presenciales y no presenciales.

2. Entorno metodológico

Para el desarrollo de la presente investigación, se implementó un modelo mixto. En su primera fase, se desarrolló e implementó una encuesta realizada dentro del marco del Observatorio de Ciencia, Tecnología y Sociedad del Centro de Altos Estudios Universitarios de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI)¹ y forma parte de un proyecto donde se analiza la percepción de la Ciencia y la Tecnología de los estudiantes del nivel medio y medio superior del municipio de Zapopan.

En la segunda fase, se desarrolló un curso titulado “Cultura científica y Comunicación de la Ciencia” que se encuentra albergado en la plataforma *moodle* de la Secretaría de Educación Jalisco.²

2.1. Tipo de estudio

En la primera fase del estudio se utilizó el método cuantitativo de tipo transversal y descriptivo, utilizando como técnica la encuesta administrada por la página web “*surveymonkey.com*” con la liga que aparece en la nota al pie.³

En la segunda fase del estudio se utilizó la metodología cuantitativa, realizando el diseño de un curso sobre cultura científica y divulgación de la Ciencia utilizando el modelo ADDIE de diseño instruccional. ADDIE es un acrónimo que describe los pasos que seguir: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

2.2. Tipo de instrumento

Cuestionario elaborado por el equipo coordinador a través de Polino Carmelo, Chiappe. Centro de Altos Estudios Universitarios, Organización de Estados Iberoamericanos, Observatorio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Centro REDES. Buenos Aires, febrero del 2009.

2.3. Procedimiento

El trabajo de campo se llevó a cabo en el mes de febrero de 2012. La encuesta se aplicó a una muestra representativa de estudiantes de nivel medio y medio superior de instituciones educativas públicas y privadas, tomando en cuenta para la presente investigación los resultados obtenidos del municipio

¹ <http://www.oei.es/observatorioocts/>

² <http://educacionvirtual.jalisco.gob.mx/>

³ <https://es.surveymonkey.com/s/pciencia12>

La percepción de la Ciencia y la Tecnología en los jóvenes del nivel medio y medio superior del municipio de Zapopan, Jalisco.

de Zapopan. Además, fue diseñado y validado un curso sobre cultura científica y divulgación de la Ciencia dirigido a los coordinadores de vinculación de los Institutos Tecnológicos y Universidades Tecnológicas de Jalisco.

2.4. Dimensiones de análisis

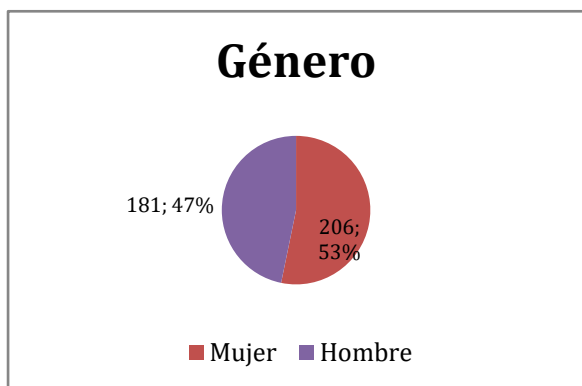
1. Imagen de la Ciencia y la Tecnología.
2. Percepción del impacto de la Ciencia y la Tecnología
3. La valoración de beneficios y de riesgos de la Ciencia y la Tecnología.
4. Motivos por los cuales los jóvenes no tienen interés por seguir carreras científicas.

3. Resultados

3.1. Género

De los 387 jóvenes del nivel medio y medio superior del municipio de Zapopan encuestados, se observó el género de los estudiantes, teniendo en cuenta que ligeramente fueron más mujeres -53%- que varones -47%. En el gráfico 1, está representado el género de los participantes.

Gráfico 1. Participantes por género.

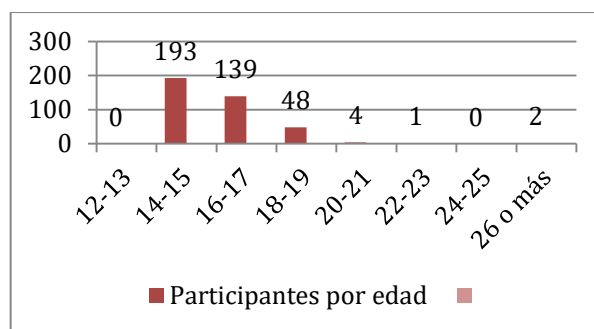


Fuente(s): Elaboración propia

3.2. Edad

Las edades de los participantes que contestaron la encuesta fueron mayores de 14 a 15 años con un 49'9%, seguida de las edades comprendidas entre los 16 y 17 años con un 35'9%. El gráfico 2 muestra estos datos.

Gráfico 2. Total de participantes por edad



Fuente(s): Elaboración propia

3.3. Asignaturas que más les gustan a los jóvenes

Los jóvenes señalaron que la asignatura que más les gusta fue la Educación física / Deportes (15'9%), seguido por Matemáticas (14%), Artes (12'2%), Lenguas, Biología y Ciencias Naturales (8'2%) cada una, mientras Computación y TIC (5'3%), Química (5'6%), Psicología (6'6%) representan aquellas de mediano interés como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Asignaturas que más gustan

| Asignaturas que más les gusta | Porcentaje | Total |
|-------------------------------|------------|-------|
| Matemáticas | 14.8% | 56 |
| Educación Física y Deportes | 15.9% | 60 |
| Biología y Ciencias Naturales | 8.2% | 31 |
| Historia | 4.2% | 16 |
| Derecho | 3.2% | 12 |
| Tecnologías | 4.2% | 16 |
| Lengua | 8.2% | 31 |
| Contabilidad | 0.8% | 3 |
| Computación y TIC | 5.3% | 20 |
| Química | 5.6% | 21 |
| Física | 2.6% | 10 |
| Español | 1.9% | 7 |
| Artes | 12.2% | 46 |
| Geografía | 0.8% | 3 |
| Filosofía | 1.9% | 7 |
| Psicología | 6.6% | 25 |
| Comunicación | 3.7% | 14 |

Fuente(s): Elaboración propia

3.4. Asignaturas que menos les gustan

Los jóvenes señalaron como primer lugar las Matemáticas (29'2%), Historia (21'4%) y Química (10%). Podemos con ello interpretar que, así como

también les gusta la materia de Matemáticas, también es la que mayor desinterés les provoca, aunque la proporción de jóvenes que afirma que no le agradan estos cursos es mayor, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Asignaturas que menos les gustan

| Asignaturas que menos les gustan | Porcentaje | Total |
|----------------------------------|------------|-------|
| Matemáticas | 29.2% | 112 |
| Educación Física y Deportes | 1.0% | 4 |
| Biología y Ciencias Naturales | 1.3% | 5 |
| Historia | 21.4% | 82 |
| Derecho | 4.9% | 19 |
| Tecnologías | 1.3% | 5 |
| Lengua | 5.5% | 21 |
| Contabilidad | 2.3% | 9 |
| Computación y TIC | 2.9% | 11 |
| Química | 10.7% | 41 |
| Física | 4.7% | 18 |
| Español | 4.9% | 19 |
| Artes | 2.6% | 10 |
| Geografía | 2.1% | 8 |
| Filosofía | 3.4% | 13 |
| Psicología | 0.8% | 3 |
| Comunicación | 1.0% | 4 |

Fuente(s): Elaboración propia

3.5. Continuación de sus estudios posteriores al actual

Las expectativas de continuar estudiando después de terminar la enseñanza media o media superior son muy altas entre los jóvenes, pues el 98% de ellos afirma que sí quiere seguir estudiando. En la gráfica 3 está representado el porcentaje total por indicador:

Gráfico 3: Continuación de sus estudios posteriores

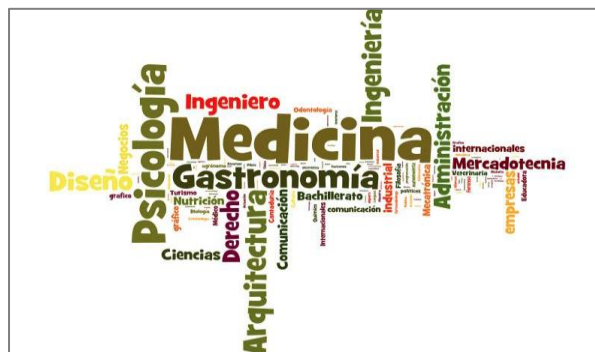


Fuente(s): Elaboración propia

3.6. Área profesional

Al 98% de los jóvenes que afirmaron que quieren continuar sus estudios después de la enseñanza media o media superior se les preguntó qué área profesional les gustaría estudiar. Se puede observar que Medicina, Psicología y Gastronomía son las de mayor preferencia. La figura 1 representa esta elección:

Figura 1. Preferencia de carrera universitaria

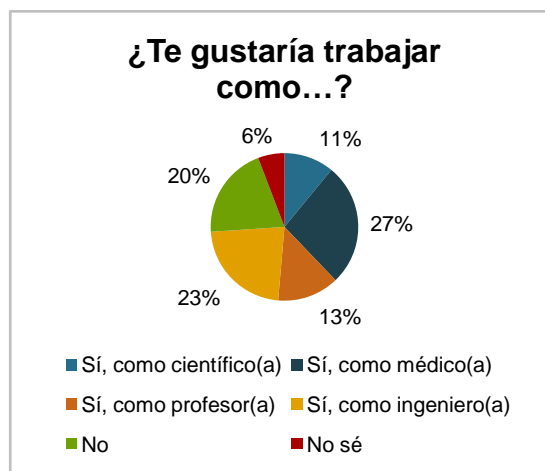


Fuente(s): Elaboración propia, <http://wordle.net/>

3.7. Trabajar como: científico, médico, profesor o ingeniero

La más demandada fue médico (27%), seguido de ingeniero (23%) y un rotundo no a ninguna de las anteriores (20%), dejando al final científico (11%). La gráfica 4 muestra esta relación.

Gráfico 4. ¿Te gustaría trabajar como científico, médico, profesor o ingeniero?



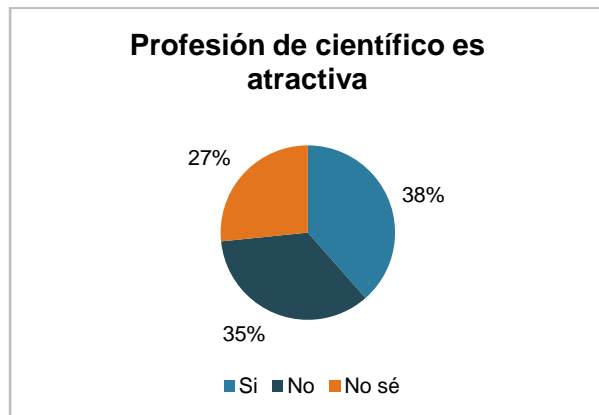
Fuente(s): Elaboración propia

3.8. La profesión de físico es atractiva

Un 38% opina que la profesión de científico es atractiva. Sin embargo, un 35% manifestaron que no les era relevante y, si sumamos los indecisos – es decir, un 27%-, tenemos que continuar

fortaleciendo tanto la imagen que el joven tiene sobre el científico, así como el poderse desarrollar laboralmente en este ámbito. En la gráfica 5 están representados estos datos.

Gráfico 5. Valoración de la profesión de científico: ¿Es atractiva?



Fuente(s): Elaboración propia.

4.1 Ficha del curso:

FICHA DEL CURSO

Nombre del curso: Cultura científica y comunicación de la ciencia (CCyCC)

Participantes:30

Sede del curso: Instituto Tecnológico de Zapopan.

Costo: Gratuito

Tutores:

Ambiente Virtual de Aprendizaje: Moodle instalado en el sitio

<http://educacionvirtual.jalisco.gob.mx/course/category.php?id=94>

Duración: 1 mes (30 horas)

Modalidad: B-Learning (Blended Learning)

Objetivo: Dar a conocer a los participantes los puntos básicos sobre la cultura científica y comunicación de la ciencia que les faciliten cumplir con su misión de identificar, discutir y proponer iniciativas y propuestas que fomenten mejores prácticas en la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, en los sectores público, social y privado, a fin de resolver problemas muy específicos en el marco de las políticas en estas materias.

5. Conclusiones

Se lograron cumplir los objetivos previstos en la investigación al conocer la percepción de la Ciencia y la Tecnología en el marco de la cultura científica en los jóvenes del nivel medio y medio superior del municipio de Zapopan, Jalisco. Los resultados muestran un gran desafío sobre cómo fomentar la profesión científica entre los jóvenes que aún no eligen una carrera profesional o universitaria y la motivación que podrían tener hacia ella (Calderón, Vergara & Jiménez, 2014).

4. Diseño de un curso de Cultura científica y Comunicación de la Ciencia (CCYCC)

Con base en los resultados de la investigación, se presenta a continuación el diseño, implementación y evaluación del curso en línea "Cultura científica y Comunicación en la Ciencia". Este trabajo se denomina como una innovación educativa en el área del diseño a través de la elaboración del tema mencionado en la modalidad de *blended learning* para el logro de un aprendizaje significativo, mismo que fue seleccionado por la combinación del ambiente físico y virtual.

6. Referencias bibliográficas

- Calderón, R., Vergara, M. y Jiménez, J. (2014). El imaginario de las jóvenes de educación media y Media superior sobre la ciencia y tecnología en la ZMG. Revista de Comunicación de la SEECI. Recuperado de: [file:///Users/vivianavaladez/Downloads/305-726-3-PB%20\(1\)%20\(1\).pdf](file:///Users/vivianavaladez/Downloads/305-726-3-PB%20(1)%20(1).pdf)
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (2008). «Declaración de el Salvador». XVIII Cumbre Iberoamericana. Disponible en: www.oei.es/xviiicumbredec.htm.
- Polino, C. (Comp.) (2011). Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos. Buenos Aires: Observatorio CTS, OEI. Disponible en: www.oei.es/salactsi/libroestudiantes.pdf.
- Polino, C y Chiappe, D. (2009). "Proyecto: Percepción de los jóvenes sobre la ciencia y la profesión científica ", encuesta en Buenos Aires, Centro Redes, OEI, AECID.
- Ríos Gómez, C., & Herrero Solana, V. (2005). La producción científica latinoamericana y la ciencia mundial: una revisión bibliográfica (1989-2003). Revista interamericana de Bibliotecología, 28(1), 43-61. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012009762005000100003&script=sci_arttext&tlng=en