

La percepción de las ciencias en los estudiantes de educación medial general en el área de metropolitana de Caracas

López de Muñiz, Yolanda

Universidad Católica Andrés Bello

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito analizar la percepción de la ciencia en los estudiantes de Educación Media General en el área Metropolitana de Caracas. El tipo de estudio fue no experimental y de muestreo no probabilístico. Se aplicó una encuesta formada por 13 ítems a 1012 jóvenes del último año de bachillerato pertenecientes a 16 instituciones educativas. Los resultados evidenciaron que los estudiantes aunque reconocen que factores pedagógicos no estimulan el estudio de carreras de corte tecno-científico, valoran a las ciencias en general y las consideran imprescindibles para entender el mundo que los rodea, pero no necesariamente las asocian a su labor profesional futura.

Palabras clave: percepción de la ciencia, cultura científica, enseñanza de la ciencia, educación, estudiantes, carreras científicas.

The perception on science in media general education students in the metropolitan area of Caracas

Abstract

The purpose of the study was to analyze the perception of science in Media General Education students in the metropolitan area of Caracas. The study was non-experimental with a non-probability sampling. The survey consisted of 13 items, applied to 1012 high school students from 16 educational institutions. Results showed that although students recognize that educational factors do not stimulate the study of techno-scientific areas, they do value science in general and considered it essential to understand the world around them, but they not necessarily associated with their future professional work.

Keywords: perception of science, scientific culture, science teaching, education, students, scientific studies.

1. Introducción

Las necesidades que se presentan en nuestro mundo globalizado exigen que los ciudadanos de todo el planeta y, en especial, de los países en vías de desarrollo, dispongan de un mayor nivel de competencias tanto en el ámbito científico como en el tecnológico para poder dar respuesta a los retos y a las expectativas de las sociedades emergentes.

En contraposición a las necesidades cada vez más apremiantes de contar con una mayor cantidad de profesionales muy bien formados en el sector científico y tecnológico, la tendencia mundial observada es la falta de valorización de la profesión de científico que se refleja, a su vez, en que un número menor de jóvenes deseen continuar sus estudios en carreras de corte tecno-científico. En consecuencia, los sistemas educativos desempeñan un papel crucial no solo en la transmisión del conocimiento sino en la motivación para que inspiren a los estudiantes a proseguir estudios de tercer nivel e iniciar carreras de carácter científico, indispensables para el progreso de un país.

Las encuestas de percepción social de la ciencia son instrumentos reconocidos para medir cuál es la eficacia de los programas que se han orientado a promover tanto la enseñanza de la ciencia y de la tecnología, como en fomentar las vocaciones científicas en los jóvenes que constituyen la generación de relevo de los futuros investigadores.

Varias organizaciones han realizado estudios sobre el tema de las vocaciones científicas en los jóvenes. Como ejemplo figura el caso de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), la Comisión Europea a través de los Eurobarómetros, la FECYT en España y el informe Rocard del Parlamento Europeo .

La OCDE publicó en el año 2008 el informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes, PISA, en el cual se evidencia que hay una diferencia marcada entre la percepción, en el sentido positivo, que tienen los alumnos sobre el valor del conocimiento científico y la poca motivación para seguir estas carreras como una opción profesional futura.

La visión general de las actitudes de los jóvenes ante las ciencias, del estudio de PISA, se resume en los siguientes aspectos: Los alumnos aprecian las ciencias, en general, y apoyan la investigación científica. Tienen confianza para aprender ciencias, pero esto varía según las áreas y tareas de estudio específicas. Se interesan por aprender ciencias y muestran un fuerte sentido de responsabilidad por temas medioambientales. Sin embargo, es significativo que solo una minoría se ve estudiando una carrera de ciencias en su futuro (OCDE, 2008).

La Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) publicó en el año 2011 el informe *Los estudiantes y la Ciencia*, producto de un estudio que fue realizado en las ciudades iberoamericanas de Madrid, Lima, Montevideo, Buenos Aires, Asunción, Bogotá y Sao Paulo. En dicho informe se muestra cuál es el panorama en cuanto a la percepción que tienen los jóvenes estudiantes sobre la profesión del científico y qué tan atractiva les puede parecer como una opción laboral (Polino, 2011).

Algunas de las conclusiones obtenidas en el estudio de la OEI, realizado con los estudiantes iberoamericanos que querían asistir a una universidad fueron: al 33,33% le gustaría estudiar una carrera del área de ciencias sociales, el 16% eligió las carreras vinculadas a las ingenierías y tecnologías, un 10% manifestó que el trabajo científico podría interesarle y sólo el 5% eligió las ciencias exactas y naturales. La dificultad que experimentan los estudiantes con las asignaturas científicas durante su formación parece ser uno de los principales factores de rechazo a la profesión científica. Otros factores son el aburrimiento que les produce estudiarlas y el hecho de que una profesión científica suponga estudiar indefinidamente (Polino, 2011).

La Comisión Europea, a partir de 1973, realiza de forma periódica la aplicación de una serie de encuestas llamadas *Eurobarómetros*. El propósito de estas encuestas es el de sintetizar la opinión pública sobre una serie de temas en relación con el acontecer de la Unión Europea.

En el Eurobarómetro de 2001, la disminución que se observa en el interés de los jóvenes hacia las carreras científicas y técnicas se atribuye a los siguientes aspectos: (a) falta de atractivo de las clases de ciencias por el público general en un 59%, esa opinión fue más intensa entre los más jóvenes con un 67%; (b) dificultad de los contenidos con un 55%; (c) carencia de interés en los temas un 50%; y (d) bajas perspectivas de trabajo y de buenos salarios en la carrera un 42,4%. Es de hacer notar que sólo el 30% la atribuyen a la mala imagen de la ciencia en la sociedad (Vázquez y Manassero, 2008).

La opinión pública europea recogida en la literatura de los Eurobarómetros sobre Ciencia y Tecnología, aunque reconoce el valor decisivo de las vocaciones científicas para el futuro de los países, señala que el hacer los estudios de ciencias más atractivos, interesantes y fáciles para los estudiantes sería uno de los factores que incrementaría la participación de los jóvenes en la ciencia (European Commission 2001, 2005a, 2005b).

En el caso de España, la FECYT, entidad que depende del Ministerio de Ciencia e Innovación, impulsa la ciencia, la tecnología e innovación en ese país y promueve su integración a la sociedad, esta

organización realiza una encuesta bienal sobre la percepción social de la ciencia desde el año 2002, con el propósito de dar respuesta a las necesidades del Sistema Español de Ciencia, Tecnología y Empresa (SECTE).

Según la encuesta del FECYT del año 2012, el interés por la ciencia y la tecnología crece un 19% respecto de 2010, mientras que el interés de los jóvenes, de 15 a 24 años, lo hace en un 40%. No obstante, un 41,9% de la población percibe que su educación científica tiene un nivel bajo o muy bajo. El 88% de los consultados asocian la ciencia y la tecnología con mejor calidad de vida, el 87%, con un mayor y mejor desarrollo económico, pero solo un 37% estaría dispuesto a donar dinero a fundaciones y/o proyectos científicos (FECYT, 2012).

El Informe Rocard, fruto del trabajo de un grupo de expertos en ciencia e investigación dirigido por el miembro del Parlamento Europeo y antiguo primer ministro francés Michel Rocard, afirma que “en los últimos años muchos estudios han resaltado un alarmante descenso en el interés de los jóvenes por los estudios clave de ciencias y matemáticas. Además, para la población general, está amenazada la adquisición de destrezas que se vuelven esenciales para diversos aspectos de la vida en una sociedad cada vez más dependiente del uso del conocimiento” (Rocard et al, 2007, p. 2).

Las investigaciones sobre el tema de percepción de la ciencia en el caso venezolano han utilizado como fuentes de información los estudios emitidos sobre este tema por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) y su sucesor el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MPPCT) de Venezuela en los años 2004, 2007 y 2009.

La primera encuesta nacional de percepción pública de la ciencia, cultura científica y participación ciudadana se aplicó en el año 2004 por el entonces Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) y representó uno de los primeros esfuerzos institucionales para dar paso a una cultura científica con participación ciudadana (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2005, Cruces y Vessuri, 2004).

Este primer trabajo plantea que: “en general, los venezolanos se muestran bastante interesados, aunque poco informados sobre temas científicos y tecnológicos”, siendo en ese entonces la televisión el medio más utilizado para obtener información sobre ciencia y tecnología, ocupando la prensa el segundo lugar (Cruces y Vessuri, 2004, p. 159).

En el año 2007, el MPPCT, con la publicación de la segunda encuesta nacional de percepción pública de la ciencia, cultura científica y participación ciudadana le dio estabilidad y continuidad al

primer estudio, permitiendo analizar la evolución de algunos indicadores y variables que se habían utilizado con anterioridad y agregar nuevos temas surgidos de la agenda política nacional.

En esta segunda encuesta se reporta un evidente aumento del interés por los temas vinculados a la ciencia y tecnología, así como una mayor inclinación por los descubrimientos en estas áreas, pero el interés de la población en obtener información se inclinó más hacia política y deportes, como sucede en otros países (La Rosa y Cruces, 2007).

Posteriormente, en el año 2009, el MPPCT publicó los resultados de la tercera encuesta nacional de percepción pública de la ciencia, cultura científica y participación ciudadana, la cual permitió observar la evolución de la cultura científica venezolana y el impacto social de las políticas públicas en la opinión de la sociedad venezolana.

Según los resultados de esta encuesta, un 48% de la población considera la ciencia y la tecnología como una herramienta al servicio de la sociedad, un 46% de los encuestados cree que mejoran la calidad de vida de los seres humanos, un 60% señala que el desarrollo científico-tecnológico debe estar, fundamentalmente, al servicio de la sociedad en su conjunto y el 39% de los participantes considera que el beneficio a la humanidad es el principal factor que debe determinar las tendencias a seguir por la ciencia y la tecnología a nivel mundial.

Pese a que las expectativas eran medir un incremento en el nivel de alfabetización científica en la población venezolana, esta tercera encuesta indica que ha decrecido tanto el porcentaje de personas que recuerdan algún descubrimiento científico importante realizado por venezolanos, como el porcentaje de personas que recuerdan cualquier descubrimiento científico importante, y que existe una tendencia hacia un mayor desconocimiento (Dirección de Planificación y Presupuesto del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias, 2009).

Además, este estudio señala que el 50% de los venezolanos considera que el conocimiento científico-técnico es útil en el cuidado de la salud y en la prevención de enfermedades, igual porcentaje considera que en los próximos años el desarrollo puede traer consigo tanto riesgos como beneficios, particularmente, en relación con los problemas del medio ambiente (40%) y desarrollo de armas de destrucción masiva (39%).

En cuanto a las profesiones mejor consideradas dentro del sector tecno-científico, ser médico es considerado por el 97% de los venezolanos como la profesión con mayor prestigio, un 78% considera que la imagen del científico se asocia con personas muy inteligentes que hacen cosas útiles para la humanidad,

un 64% considera que la ciencia en Venezuela está ayudando a mejorar al país, un 35% asocia el estancamiento del desarrollo científico-tecnológico con la poca inversión en el área, el 50% de los encuestados considera que Venezuela está en una posición de atraso con respecto a los avances científicos mundiales (Dirección de Planificación y Presupuesto del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias, 2009).

Enmarcado en esta preocupación y tomando los estudios mencionados como modelo, el presente trabajo analiza la percepción de la ciencia en los jóvenes de Educación Media General del Área Metropolitana de Caracas, da a conocer la figura del científico y de la profesión científica, indaga la apreciación sobre las clases de ciencias y del uso de recursos implementados en ellas y establece la imagen de la ciencia y la tecnología en la población objeto de estudio.

1. Problema de Investigación

¿Cuál es la percepción de la ciencia en los jóvenes del último año de Educación Media General del Área Metropolitana de Caracas?

2. Objetivos de la Investigación

General: Analizar la percepción de la ciencia en los jóvenes del último año de Educación Media General del Área Metropolitana de Caracas.

Específicos

1. Conocer la imagen del científico y de la profesión científica en la población objeto de estudio.
2. Indagar la apreciación sobre las clases de ciencias y del uso de recursos implementados en ellas, en la población objeto de estudio.
3. Establecer la imagen de la ciencia y la tecnología en la población objeto de estudio.

3. Tipo de Investigación

Esta investigación es un estudio descriptivo, apegado a lo que establece Danhke (1989, citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2004), a saber, “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p.14).

El presente trabajo se clasifica dentro de los parámetros de una investigación no experimental ya que, como afirma Guillermo Briones (1987), “la investigación no experimental es especialmente apropiada para investigaciones descriptivas” (p. 21).

Diseño Muestral

El tipo de muestreo seleccionado fue accidental o por conveniencia debido a que es una técnica de muestreo no probabilístico donde los sujetos fueron seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los mismos para el estudio realizado.

Para la realización de este proyecto se obtuvo una muestra de 1012 estudiantes del último año de Educación Media General del Área Metropolitana de Caracas de los cuales 515 pertenecen al género femenino y 497 al masculino con una edad promedio de 16,87 años, en un rango de 14 a 22 años pertenecientes a 16 instituciones educativas, distribuidas en: cuatro instituciones del sector oficial con 103 participantes, cuatro instituciones subsidiadas con 343 participantes y ocho instituciones del sector privado con 566 participantes.

Instrumento

El instrumento de investigación utilizado para la elaboración de este estudio fue una encuesta, ideada para determinar la percepción que tiene la población estudiantil incluida en la muestra en relación con la ciencia sobre la base de las materias vistas en los estudios de Educación Media General.

El cuestionario se diseñó con indicadores procedentes de diferentes fuentes de estudios: encuestas internacionales con estudiantes del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes, denominado PISA por sus siglas en inglés, (OCDE, 2006) y encuestas de alcance nacional sobre percepción social de la ciencia de la Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Polino, 2011).

Las primeras 7 preguntas giran en torno a tres aspectos: la preferencia por la continuidad de estudios después de culminar la Educación Media General, la elección de una profesión científica o no como actividad futura, y la imagen de la profesión científica. Las otras 6 preguntas de la encuesta se centran en otros tres aspectos: conocer de manera específica la percepción sobre la educación científica y vocaciones científicas, interés por la información sobre temas científicos, y la imagen de la ciencia y la tecnología. En vista de que solamente en estas 6 últimas cuestiones del instrumento se planteaban

preguntas de elección única, con la intención de medir actitudes y valoraciones, se utilizó la técnica del escalonamiento a través de una medida de tipo Likert con cinco puntos de formulación, además de la opción “no sabe/no contesta” (“NS/NC”).

4. Análisis y Discusión de Resultados

En la pregunta 1 del instrumento, *¿Piensas seguir estudiando cuando termines el colegio?* se observa que de un total de 1003 jóvenes encuestados, 474 del género masculino y 501 del femenino contestaron que sí van a seguir estudiando al finalizar los estudios secundarios. La casi totalidad de la muestra (97,20%) piensa continuar estudios de tercer nivel y sólo un 2,60% no lo sabe por múltiples razones como (a) flojera, (b) trabajo, (c) dinero, (d) vocación, (e) buscar entretenerme, (f) deporte, (g) negocio propio, (h) espiritualidad, (i) ser bachiller, (j) mudanza, (k) ser policía.

En la pregunta 2, *¿Cuáles son tus motivos para continuar con tus estudios?* se observa que la mayor concentración de ambos géneros se encuentra en la opción “para dedicarme a una profesión interesante y poder expresar mi creatividad”, con 278 estudiantes del género femenino y 190 del masculino.

En segundo lugar, se encuentra la opción “para conseguir y ganar dinero”. Doscientos setenta jóvenes seleccionan esta alternativa, de los cuales 98 son pertenecientes al sexo femenino y 172 al masculino.

En tercer lugar, se observa que la opción “el gusto de estudiar y conocer más” es seleccionada por 183 estudiantes, 82 son del género masculino y 101 del femenino.

Al analizar los resultados de modo general, la mayoría de los estudiantes son motivados por un interés personal, dado que las opciones que concentran un mayor porcentaje de selección son las referentes a ello, como “dedicarse a una profesión interesante y expresar su creatividad” (46,60%), “conseguir un trabajo mejor y ganar dinero” (26,90%), y “gusto de estudiar y conocer más” (18,23%), lo cual representa el 91,73%, es decir, casi la totalidad de los estudiantes no considera como un factor de motivación a la familia ni el grupo social. El factor del desarrollo comunal queda relegado a un 2,50% y los factores por el prestigio social, para satisfacer a los padres, para encontrar solución a los problemas del medio ambiente, en total no alcanzan ni siquiera un 2%.

En la pregunta 3, *¿En el futuro te gustaría tener como profesión ser?*, donde se aprecia que la opción con mayor concentración para el género masculino fue ingeniero, y para el género femenino fue “otra”. En

segundo lugar, para el masculino fue “otra” y para el femenino fue médico; y en tercer lugar para el género masculino fue comercio y el femenino, ingeniero.

Las opciones ingeniero, médico y comercio superan al 50% del total. Es notable que solamente la de ingeniero iguale aproximadamente a la suma de médico y comerciante.

En la pregunta 4, *¿Consideras la profesión científica como algo que puede ser de atractivo para ti y para otros jóvenes?*, la mayoría de los estudiantes respondieron que sí encuentran atractiva la profesión científica (n= 600), de los cuales 307 son del género femenino y 293 del género masculino.

En la pregunta 5, *¿La profesión científica me es atractiva debido a que ofrece la posibilidad de?*, se desea especificar el motivo por el cual se considera como atractiva a la profesión científica, a modo de continuación de la pregunta 4, donde se observa que “trabajar con nuevas tecnologías” es visto como el mayor atractivo de la profesión científica para 83 estudiantes del género femenino y 116 del masculino. Seguido por “viajar a otros países”, que se encuentra distribuido de una forma más equitativa, con 64 estudiantes del género femenino y 63 del masculino y “profundizar conocimientos” elegida por 78 estudiantes del género femenino y 46 del género masculino.

Además, se observa que los factores del entorno social e, inclusive, la posibilidad de ganar dinero no la consideran como elementos significativos en esta profesión. A un 62,25% les parece atractiva debido a otro tipo de factores relacionados con el desarrollo intelectual, tal como se puede observar en las siguientes opciones: trabajar con nuevas tecnologías (20,64%), viajar a otros países (13,17%), profundizar conocimientos (12,86%), descubrir o construir cosas nuevas (10,17%), tener un trabajo intelectualmente estimulante (4,25%) y trabajar con personas muy calificadas (1,14%).

Tampoco asocian de manera significativa esta profesión con el progreso del país, tal como se puede observar en las siguientes selecciones: “contribuir para el avance del conocimiento” (7,05%) y “ayudar al desarrollo del país” (6,74%). Aunque en mayor grado parece que sí les interesa “contribuir a solucionar problemas a la humanidad” (11,93%).

A diferencia de las opiniones expresadas con respecto a los motivos para continuar los estudios analizados en la pregunta 2, se observa que el hecho de “tener un buen salario” (5,39%) no es considerado como parte de los atractivos de esta profesión. El interés por el desarrollo personal sigue estando presente con los mayores porcentajes de selección, como se evidencia en la elección de las siguientes opciones: “profundizar conocimientos” (12,86%), “trabajar con nuevas tecnologías” (20,64%) y “viajar a otros países” (13,17%).

El otro cambio de opinión se concentra en la opción “contribuir a solucionar problemas a la humanidad” (11,93%) que, a pesar de no ser considerada como una motivación para seguir estudiando, sí es un atractivo de la profesión científica.

Esto podría llevar a pensar que pese a que la profesión de científico tiene un bajo nivel de valoración al momento de seleccionar una actividad laboral futura, los estudiantes sí la consideran como una opción con atractivos que abarcan el ámbito personal y social.

Como las razones del aparente atractivo de la profesión científica ya han sido analizadas, la pregunta 6 plantea, *¿La profesión científica la considero como poco atractiva debido a que?,* donde se observa que 247 estudiantes del género femenino y 209 del masculino la consideran como poco atractiva ya que desean seguir otra profesión. La mayoría de los estudiantes no atribuyó su negativa a características propias de la profesión, sino más bien por razones de tipo personal

El hecho de que 456 personas (50,11%) seleccionaron la opción “pienso seguir otra profesión”, parece indicar que no la consideran como una opción de vida. Aunque, en un principio, les pueda parecer que la profesión científica es una actividad interesante, el grado de dificultad de las materias, las pocas fuentes laborales, la necesidad de salir al exterior para conseguir un buen trabajo son variables que influyen en su decisión. Sin embargo, la suma de las frecuencias de las opciones “las materias científicas son muy aburridas”, “prefiero un horario más regular”, “es difícil hacerse famoso”, “los sueldos de los científicos no son buenos”, “el empleo es muy poco estable”, “seguir estudiando indefinidamente” y “por otro motivo” no llega ni a la mitad de los 456 que piensan seguir otra profesión. Llama la atención que 44 de los entrevistados consideran como un factor negativo el hecho de tener que salir del país como parte de sus estudios o para conseguir trabajo. Esto contrasta con la pregunta 5, donde 127 colocaron como atractivo el hecho de viajar fuera del país.

En la pregunta 7 del instrumento se plantea, *¿Asocio la figura del científico con el de una persona?,* donde se desea conocer cuál es la imagen que los estudiantes conceden al científico de acuerdo a sus atributos personales. Se observa que los encuestados del género femenino y masculino le dieron mayor peso a las características: “apasionada por su trabajo”, “que tiene una inteligencia por encima de lo normal”, “que tiene una mente abierta a nuevas ideas”, “que razona de manera lógica” y “curiosa” y menor peso a las opciones: “rigurosa”, “distraída”, “solitaria”, “creativa”, “colaboradora y que trabaja en grupo”, y “común pero con un entrenamiento especial”.

La pregunta 8 del instrumento, *Considero que el trabajo de un científico se caracteriza por*, pretende determinar cuáles son las características que le asignan los estudiantes al trabajo de un científico. Para abordar este aspecto se propuso una serie de definiciones sobre el quehacer científico que debían ser valoradas señalando el grado de intensidad con el que cada uno lo representa.

Las características más sobresalientes de la labor científica se refieren a rasgos propios de las ciencias fácticas como: “la observación y experimentación” (n= 458), “un trabajo que pretende obtener un mejor conocimiento del mundo” (n= 399) y “un trabajo que usa teorías y matemáticas” (n= 340). En contrapartida, las características “un trabajo como muchos otros” (n= 164), “solitario, aislado” (n= 142), “riesgoso” (n= 83) obtuvieron las más altas frecuencias en la opción “nada” de la escala de Likert, lo que representa poco o nada de estimación a este tipo de trabajo.

La pregunta 9 del instrumento, *Los aspectos que motivan a un científico para realizar su trabajo son*, tuvo como principal objetivo indagar la percepción de los alumnos sobre aquellas razones que explicarían la motivación de quienes se dedican al quehacer científico. El análisis de esta temática se realizó mediante la postulación de diferentes aspectos que pueden funcionar como estímulo para la elección de esta actividad, los cuales debían ser valorados según la relevancia que pudieran tener como motivación.

Las opciones más seleccionadas por los estudiantes fueron: “descubrir o inventar cosas nuevas” (n= 348), “contribuir al avance del conocimiento” (n= 348), y “progresar en su carrera profesional” (n= 324).

Nuevamente, los jóvenes estudiantes consideran que las razones que motivan al científico en su profesión son valores altruistas en lugar de factores de corte más pragmático, es decir, que persiguen objetivos trascendentales que van más allá de los intereses personales mediante la realización de una actividad que genera un beneficio para otros y/o para la sociedad en general.

En la pregunta 10, *Considero que las clases de ciencias que cursé en el colegio*, se pretende analizar sobre la valoración de las clases de ciencias a través de una serie de atributos asociados a las asignaturas científicas, los cuales debían ser valorados según la relevancia que pudieran tener en su pensum de estudio a nivel de educación media.

Las opciones con mayor frecuencia fueron: “considero que los alumnos pueden entender los temas de ciencias si están bien explicados” (n= 368), “me orientaron profesionalmente” (n= 300), y “aumentaron mi capacidad de análisis/observación” (n= 277). Los estudiantes entrevistados tienen una visión

ampliamente optimista respecto a la capacidad de los jóvenes para comprender los temas de ciencias cuando estos están bien explicados.

En términos generales, las opiniones dadas manifiestan actitudes y valoraciones positivas hacia las clases de ciencias. En este sentido, y más allá de la intensidad del acuerdo expresado en cada una de las afirmaciones, se puede decir que existe un reconocimiento extendido del aporte y la utilidad de estas materias para incentivar el interés por diferentes aspectos que atañen tanto al propio campo de la ciencia, como a los diferentes ámbitos en los que se desenvuelven los alumnos. Esto permite entrever la importancia que adquieren las clases de ciencias en lo que respecta a contenidos y didáctica empleada para despertar el interés por el ejercicio de la actividad científica.

Se planteó la pregunta 11, *Con qué frecuencia hago uso de los siguientes recursos en mis asignaturas de ciencias*, para detectar en qué medida los estudiantes consideran que las clases de ciencias se dictan apoyadas en una serie de actividades y recursos pedagógicos, fundamentales para un aprendizaje contextualizado e integral de las asignaturas científicas.

Se propusieron una serie de alternativas relativas a equipos e infraestructura propios del sistema medio de enseñanza. Los recursos más utilizados en las clases de ciencias señalados por los jóvenes entrevistados fueron: “internet” (n= 508), “las computadores” (n= 362), y “hacer investigaciones” (n= 248). Y los recursos que fueron catalogados como “nunca” o “casi nunca” son utilizados fueron: “visitar un laboratorio o institución de investigación científica” (n= 413), “escuchar programas de radio sobre esos temas” (n= 410), “la biblioteca” (n= 329), “visitar museos, hacer excursiones o viajes de estudio” (n= 313), y “preparar trabajos para ferias u olimpiadas de ciencia” (n= 306).

Una valoración global de los datos obtenidos permite apreciar que los estudiantes consideran más bien escasa la frecuencia con la que se realizan actividades que involucran visitas a museos, laboratorios e instituciones de investigación científica. Tampoco creen que la participación en ferias y olimpiadas de ciencia sean propuestas muy presentes en la agenda escolar. Así mismo, la realización de experimentos, la proyección de películas, usar artículos periodísticos sobre ciencia para trabajar en clase, ver programas documentales en la TV sobre ciencia y naturaleza, leer noticias científicas en los diarios, leer revistas y libros especializados en la divulgación científica, y visitar zoológicos y jardines botánicos son recursos que a pesar de ser utilizados con mayor frecuencia que los anteriormente nombrados parecieran no estar del todo difundidos para el dictado de las clases de ciencias.

La pregunta 12, *Considero que debido a la ciencia y la tecnología*, se planteó para indagar la imagen que tienen los alumnos sobre la ciencia y tecnología en lo concerniente a sus consecuencias para la sociedad. Las propuestas más seleccionadas por los jóvenes consultados con las valoraciones “muy de acuerdo” y “de acuerdo” son: “vida más fácil” (n= 387), “más oportunidad de trabajo a generaciones futuras” (n= 166), y “produce un estilo de vida artificial y poco humano” (n= 134). A pesar de que reconocen los beneficios que brindan la ciencia y la tecnología para la calidad de vida de la sociedad, no tienen una imagen redentora de la tecno-ciencia en lo referente al alivio de problemas como la pobreza y el hambre.

La pregunta 13, *Mis preferencias por las materias en el área de ciencias son*, indaga sobre las preferencias por las materias del área de ciencias.

Se observa que la opción que ocupa el primer lugar en la selección de las materias es Ciencias de la Salud (n= 206), seguida de Ciencias Sociales (n= 176) y Biología (n= 170). Parece curioso que con una débil preferencia por materias como Física y Matemáticas, la opción que ocupa el primer lugar en las profesiones (pregunta 3) sea la de estudiar Ingeniería (n= 315), seguida de Ciencias de la Salud (n= 213).

5. Conclusiones

La investigación realizada y las conclusiones obtenidas a partir de ella nos brindan una primera aproximación al tema de la percepción de la ciencia en los jóvenes del último año de Educación Media General del Área Metropolitana de Caracas. Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes de Caracas se inclinan por realizar estudios de tercer nivel en áreas de ingeniería, técnico y servicios; ciencias de la salud; y administración y negocios. Asimismo, reconocen y valoran a las ciencias en general, pero no necesariamente las asocian a su labor profesional futura. Aunque reconocen que los factores pedagógicos no estimulan el estudio de carreras de corte tecno-científico, consideran a las ciencias imprescindibles para entender el mundo que los rodea y que los avances en ciencias y tecnologías, por lo general, mejoran las condiciones de vida de la sociedad portando beneficios económicos y sociales.

Considerando la importancia que tiene este tema para dar respuestas comunicacionales pertinentes a la problemática del estudio de la ciencia en nuestro país, se sugiere la realización de estudios específicos sobre este tópico que permitan interpretar la realidad educativa venezolana en el área científica.

Como tema de estudios futuros, se sugiere profundizar en la comparación entre los distintos tipos de unidades educativas, repetir el estudio desde el punto de vista del docente, extender el estudio a instituciones educativas del interior del país pertenecientes a los sectores rurales donde las condiciones

laborales son menos favorables, explorar la motivación por hacer ciencia desde la perspectiva de los científicos profesionales, considerar la influencia de los medios y de las tecnologías de la información para estudiar carreras científicas y trabajar con un mayor número de instituciones públicas.

Referencias

- Briones, G. (1987). *Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales* (3^{era} ed.) Ciudad de México, México: Trillas.
- Cruces, J. M. y Vessuri, H. (2004). *Ciencia y Tecnología. Venezolan@s participan y opinan. Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana*. Caracas, Ministerio de Ciencia y Tecnología. Recuperado de http://www.ivic.gob.ve/estudio_de_la_ciencia/Enlapublic/documentos/VenezolanopinanAF.pdf
- Dirección de Planificación y Presupuesto del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, tecnología e Industrias Intermedias. (2009). *Ciencia y Tecnología. Venezolan@s Participan y Opinan*. Caracas:Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias.
- European Commission (2001). *Eurobarometer 55.2 - Europeans, Science and Technology*. Brussels: Autor. Recuperado de http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_154_en.pdf
- European Commission (2005a). *Special Eurobarometer 224 / Wave 63.1 Europeans, Science and Technology*. Brussels: Autor. Recuperado de http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf
- European Commission (2005b). *Special Eurobarometer 225 / Wave 63.1 Social values, Science and Technology*. Brussels: Autor. Recuperado de http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_225_report_en.pdf
- FECYT (2012). VI Encuesta de Percepción Social de la Ciencia. Recuperado de www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/363174605.pdf
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2004). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- La Rosa, I. & Cruces, J. M. (2007). *Ciencia y Tecnología. Venezolan@s participan y opinan. Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana*. Caracas, Venezuela: Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2005). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Construyendo un futuro sustentable. Venezuela 2005-2030*. Caracas, Venezuela: Autor.
- OCDE. (2006). *PISA 2006 Marco de la evaluación Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. Recuperada de <http://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>
- OCDE. (2008). *El programa PISA de la OCDE qué es y para qué sirve*. Recuperada de <http://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- Polino, C. (Ed.). (2011). *Los estudiantes y la ciencia: encuesta a jóvenes iberoamericanos* (1ra ed.). Buenos Aires, Argentina: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H., y Hemmo, V. (2007). *Informe Rocard*. Recuperado de http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf
- Vázquez, A. y Manassero, M.A. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador inquietante para la educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5(3), 274-292. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=920503>