

PERCEPCIÓN DE LA CIENCIA EN ESTUDIANTES PARAGUAYOS: ANÁLISIS DEL ATRACTIVO DE LA PROFESIÓN CIENTÍFICA.

¿ES LA CIENCIA ATRACTIVA PARA LOS ESTUDIANTES PARAGUAYOS?

AUTORES: Camilo José Caballero Ocariz¹Claudia Vanessa Spinzi Blanco²DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: camilojco88@gmail.com

Fecha de recepción: 12 - 07 - 2017

Fecha de aceptación: 18 - 09 - 2017

RESUMEN

En el presente trabajo se realiza un análisis de la percepción de la ciencia en los estudiantes secundarios de Paraguay, dando una mirada detenida en aspectos relacionados a la profesión científica investigadora y a la imagen del científico. Se basa en una encuesta de percepción de la ciencia aplicada a jóvenes estudiantes de Paraguay desde cuya base de datos se realiza un nuevo cruce de variables para realizar profundizaciones buscando una mayor comprensión de la percepción diferenciando por sexo, edad, y ubicación de los estudiantes. Los resultados arrojan indicios de que existirían tendencias positivas en cuanto al aumento de la valoración de la ciencia y del científico entre los estudiantes Paraguayos en relación a encuestas anteriores.

PALABRAS CLAVE: percepción; ciencia; encuesta por muestreo; estudiante de secundaria; Paraguay

PERCEPTION OF SCIENCE IN PARAGUAYAN STUDENTS: ANALYSIS OF THE ATTRACTIVENESS OF THE SCIENTIFIC PROFESSION.**ABSTRACT**

In the present paper, an analysis of the perception of science in the secondary students of Paraguay is carried out, taking a close look at aspects related to the scientific research profession and the image of the scientist. It is based on a survey of the perception of science applied to young students of Paraguay from whose database a new crossing of variables is carried out to deepen the search

¹ Candidato a Doctor en Lógica y Filosofía de la Ciencia por la Universidad de Salamanca (España). Máster en Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología por la Universidad de Salamanca (España). Licenciado en Sociología (Paraguay). Investigador PRONII nivel Candidato. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Investigador asociado al Centro Investigación para el Desarrollo-id (Paraguay).

² Máster en Investigación e Intervención Psicosocial por la Universitat Autònoma de Barcelona (España). Licenciada en Psicología Comunitaria por la Universidad Nacional de Asunción (Paraguay). Investigadora del Centro Investigación para el Desarrollo-id (Paraguay), Correo electrónico: cspinzi@desarrollo.org.py

for a better understanding of perception by differentiating by sex, age, and location of students. The results indicate that there would be positive trends in increasing the value of science and science among Paraguayan students in relation to previous surveys.

KEYWORDS: perception; science; survey; high school student; Paraguay

INTRODUCCIÓN

Las encuestas de percepción de la ciencia se realizan principalmente para medir los hábitos culturales e informativos en relación a los temas de Ciencia, Tecnología e Innovación. La encuesta de percepción de la ciencia utilizada como fuente de información para la investigación y la reflexión propuesta en éste artículo posee cincuenta y un ítems, de los cuales hemos seleccionado algunos relacionados a la temática elegida, con el objetivo de dar una mirada profunda y reflexiva enfocada en específico a la cuestión de la percepción de la profesión científica entre los estudiantes.

La profundización de dicho componente de la encuesta mencionada incluirá una comparación con estudios similares anteriores. Las encuestas de percepción son abordadas con un enfoque cuantitativo, el cual queda pendiente de profundizaciones cualitativas y contextualizaciones culturales. La percepción social de la ciencia y la tecnología tiene componentes simbólicos y cognitivos que se expresan como actitudes, valoraciones, conocimientos fácticos e institucionales y expectativas sociales sobre el desarrollo científico-tecnológico y sus impactos económicos, sociales y culturales (Polino, 2015).

Estos conocimientos y actitudes se adquieren muchas veces antes de llegar a las instituciones educativas. En su versión escolar, el conocimiento científico y tecnológico tiene características singulares que no siempre están orientadas a la formación de una ciudadanía capaz de comprender, de manejarse y de participar en el gobierno de un mundo en el que la ciencia y la tecnología son centrales (Gordillo y Osorio, 2003).

El Paraguay posee una economía escasamente industrializada, con bajos índices de innovación y basada principalmente en la exportación de productos primarios. El país se encuentra por debajo del promedio regional de indicadores de cantidad de investigadores por cada 1000 habitantes de la población económicamente activa (Ricyt, 2017). Sin embargo, existe un incremento en los últimos años en el número de investigadores. Actualmente existe un bono demográfico, la mayoría de la población es joven y la cantidad de personas en edad de trabajar es mayor que la cantidad de personas en situación de dependencia. Las políticas públicas del organismo nacional de ciencia y

tecnología hacen énfasis en la necesidad de contar con más jóvenes investigadores científicos (Duarte, 2014)³.

Las estadísticas oficiales⁴ indican que en el Paraguay existen 6.672.631 habitantes, más del 60% de su población que es menor de 35 años, y de dicho grupo el 29% de la población tiene entre 15 y 29 años. Asimismo, estudios señalan que la escasa cantidad de investigación y capital humano dedicado a la investigación son factores principales que obstaculizan un sistema nacional de innovación además de otros tales como: la escasa cultura empresarial para innovar e invertir en I+D, la escasa vinculación entre las universidades y el sector empresarial, y el predominio de las pymes en la estructura empresarial paraguaya (Servin, 2016).

Los datos mencionados en los párrafos anteriores ilustran un país con muchos jóvenes y poca ciencia. En ese contexto se ha aplicado la encuesta en la cual nos basamos para la reflexión que conduce este artículo.

DESARROLLO

Breve descripción de la encuesta utilizada

La encuesta fue aplicada como parte del proyecto “Percepción Pública de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Jóvenes de Asunción y cuatro ciudades del interior del país” identificada con el código 14-INV-415, mediante el apoyo del programa PROCENCIA del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT del Paraguay.

Para la aplicación de la encuesta se conformó una muestra probabilística proporcional al tamaño de la población. El marco poblacional de estudiantes secundarios para la muestra fue proveído por el Ministerio de Educación y Ciencia, el universo establecido estuvo compuesto por 136.253 jóvenes estudiantes. Se estableció un sistema de cuotas para garantizar la representatividad del sexo, la ubicación territorial y la edad de las personas entrevistadas. Dicha capacidad permite realizar posteriores profundizaciones y comparaciones entre cuotas. Es a esta capacidad de la encuesta que se recurre para obtener datos para el presente artículo.

Según los cálculos estadísticos, para un nivel de confianza de más del 95%, y un margen de error del 5%, ante una muestra de 136.253 personas, son necesarios 384 casos. Sin embargo, al establecer también un sistema de cuotas por sexo, ubicación y edad, se debió ampliar la muestra. En total se ha obtenido una muestra de 881 personas, por lo tanto, se puede afirmar que existe una representatividad suficiente de la muestra.

³ *El Libro Blanco de los lineamientos para una política de ciencia, tecnología e innovación del Paraguay* establece como eje estratégico "La formación y el fortalecimiento de las capacidades científico-tecnológicas del capital humano del país mediante el apoyo a la implementación de postgrados internacionales y la iniciación de jóvenes investigadores científicos"

⁴ Datos correspondientes al año 2012. La institución estatal encargada de elaborar datos demográficos es la *Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos del Paraguay*.

La aplicación del instrumento se llevó a cabo de agosto y septiembre del 2016 mediante los servicios de profesionales encuestadores. Se realizó la capacitación al equipo de encuestadores profesionales quienes se dirigieron hasta las instalaciones edilicias de las escuelas en las que los estudiantes fueron citados para responder el cuestionario de manera individual.

En la mayoría de ítems de la encuesta, se utilizó la escala de Likert para responder las preguntas, con cinco opciones de respuestas. A modo de permitir mayor claridad para asociar los resultados con otros estudios, se han reorganizado las respuestas en tres grupos que conforman luego una escala de tres opciones de respuesta.

El informe de la encuesta mencionada contiene datos descriptivos generales. Se ponen a disposición del público los datos generados, para posteriormente dejar en manos de los lectores la realización de análisis y cruces de variables. Esto es el trabajo iniciado en el presente artículo.

La ciencia para los jóvenes estudiantes paraguayos: entusiasmo y desconocimiento.

Con el propósito de analizar el interés que tienen los jóvenes hacia la ciencia, la tecnología y la profesión científica, en este apartado se toman preguntas tendientes a indagar en esa línea, y se desagregan por sexo, ciudad y edad. Así también, se relacionan estos resultados con la encuesta de percepción de la OEI del año 2009, con la intención de analizar diferencias que pudieran haberse dado en el tiempo transcurrido.

Dar una mirada a la percepción sobre la profesión científica es trascendente basándose en la premisa de que esta percepción puede influir las elecciones de estudios profesionales en los jóvenes. Así también, es trascendente porque la percepción afectaría a la confianza y apreciación de las personas sobre el sistema de ciencia y tecnología y sobre el papel de la investigación y la innovación tecnológica en la sociedad (Polino, 2015).

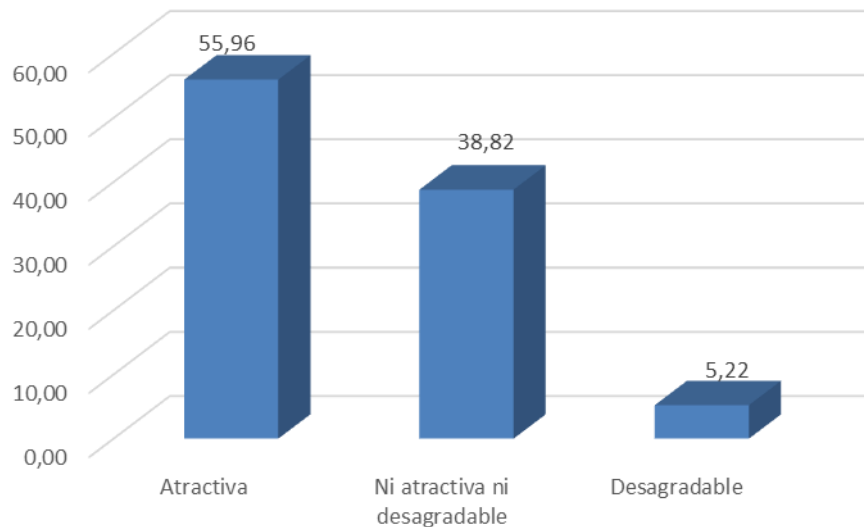
Asimismo, el fomento de las vocaciones científicas entre los jóvenes es una preocupación constitutiva de las políticas públicas de ciencia y tecnología, ligadas a necesidades internas de reproducción de las estructuras institucionales en los sistemas científico (Polino, 2015).

Como primera aproximación se presentan los principales resultados de la pregunta “¿La profesión de investigador, en Paraguay es atractiva para los Jóvenes?”, donde existe una proporción de casi 56% de estudiantes que consideran atractiva a la profesión del investigador. Por otro lado, existe un 38,82% que no la definen ni como atractiva ni como desagradable, y 5,22% que la define como desagradable. A grandes rasgos, estos datos permitirán afirmar que un porcentaje ínfimo de los estudiantes rechazaría la profesión de investigador. Estos mismos datos permitían afirmar de manera general que sí

existe un contexto favorable para profesión científica en la percepción de los estudiantes.

Es posible considerar asimismo que sería necesario profundizar en los motivos que existen para considerarla atractiva, o no atractiva. A la vez, la posición determinada por “ni atractiva ni desagradable”, indicaría un eventual desconocimiento sobre la profesión de investigador.

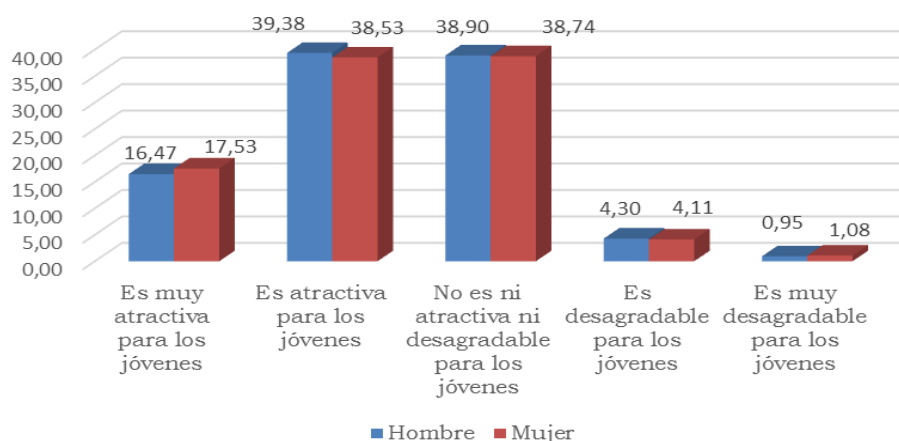
Ilustración 1. Atractivo de la profesión del investigador en Paraguay.



Fuente: Elaboración propia

Al clasificar demográficamente los datos, es posible observar que la percepción sobre el atractivo de la profesión no varía según el sexo de los encuestados. Hombres y mujeres tendrían una percepción similar sobre la profesión del investigador. Dado el nivel de confianza y el margen de error de la encuesta utilizada, la diferencia entre hombres y mujeres es insignificante. No se descarta que una profundización cualitativa podría encontrar otros resultados.

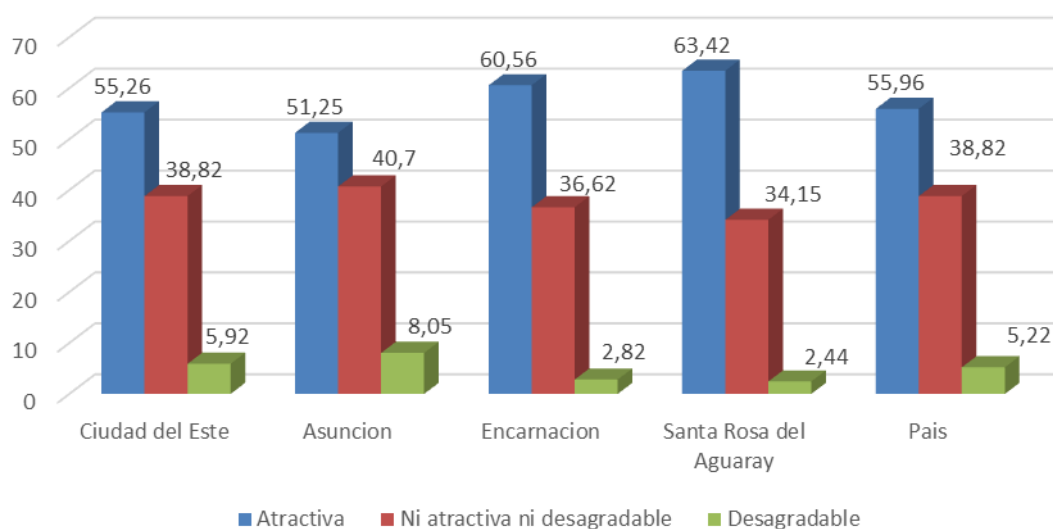
Ilustración 2. Atractivo de la profesión científica por sexo.



Fuente: Elaboración propia

Es posible clasificar los datos según su proveniencia geográfica, ya que la encuesta fue aplicada en cinco ciudades del país, cada una de ella con características particulares. Asunción es la capital del país, Encarnación y Ciudad del Este son similares en cuanto a cantidad de población y en volumen de movimiento económico. Santa Rosa del Aguaray se diferencia de todas las demás por ser una ciudad principalmente agrícola y con un menor nivel de población urbana en relación a las otras. En todas existe una amplia diferencia a favor de la profesión científica, sin embargo, la diferencia varía en relación al promedio del país.

Ilustración 3. Atractivo de la profesión del investigador por ciudad.



Fuente: Elaboración propia

A medida que disminuye la densidad urbana de la ciudad, aumenta la brecha entre las respuestas. Asunción es la ciudad con la población que se podría caracterizar con mayor acceso a internet, con mayor acceso a temas de interés mundial y con mayor penetración de televisión con canales internacionales. Es posible considerar que a medida que existe mayor exposición a contenidos científicos disminuye la posición optimista en relación a la ciencia.

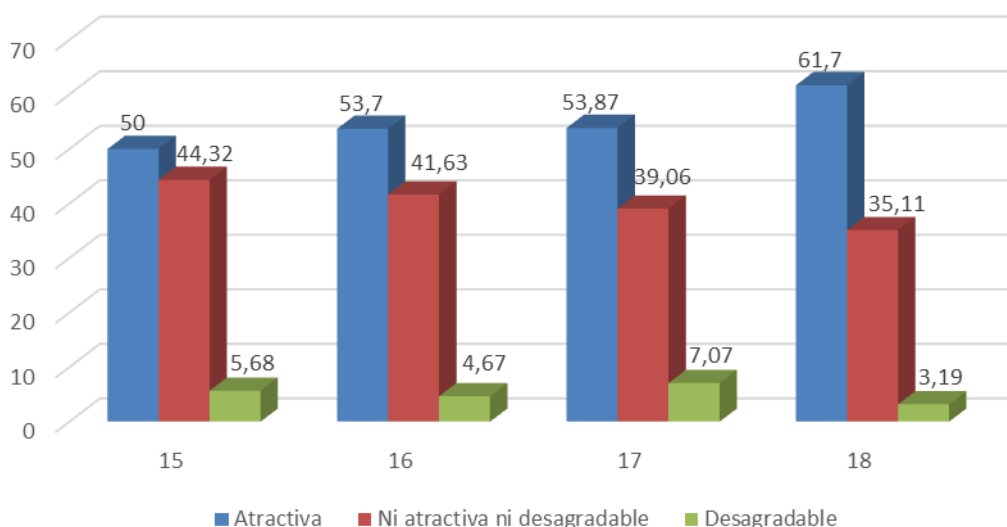
Estos resultados, resultan llamativos ya que difieren a los de otras investigaciones sobre la percepción de la ciencia, donde generalmente la tendencia suele ser de una valoración baja a la profesión científica. Como es el caso de un estudio realizado en Córdoba, en el cual los datos arrojaron que se percibía a la profesión científica como poco atractiva para los jóvenes (Ademar, 2013). Este estudio mencionado no es la excepción, ya que de igual manera en la encuesta de la Encuesta Iberoamericana aplicada a nivel medio de la OEI en el año 2009, el porcentaje de respuestas de es la profesión científica atractiva para los jóvenes es bajo, sin embargo, cuando se compara entre ciudades,

Asunción se destaca entre las otras, siendo una de las ciudades con niveles más alto de respuestas positivas (Polino, 2012).

Así también, es importante señalar que en dicha encuesta, resultó que en Asunción el 38,3% de los jóvenes encontraba a la ciencia como una profesión científica atractiva para los mismos, el 21,8% como no atractiva, y el 39,9% que no tenía una posición declarada al respecto (Polino, 2011). Por lo tanto, se puede inferir que la percepción de los jóvenes sobre la profesión científica como atractiva ha mejorado en los últimos años, ya que ha ido en aumento, sin embargo, el porcentaje de respuestas que no les es ni atractiva ni desagradable se mantienen en ambas encuestas.

Siguiendo esta línea de análisis, al dar una mirada clasificada según edad de los encuestados, se puede observar en el gráfico siguiente, que la brecha en las respuestas aumenta a medida que aumenta la edad. Asimismo, es claramente observable, que a medida que aumenta la edad, crece el atractivo a la profesión de los científicos. Las explicaciones podrían ser varias y animamos a los lectores a reflexionar sobre este hallazgo.

Ilustración 4. Atractivo de la profesión del investigador por edad.

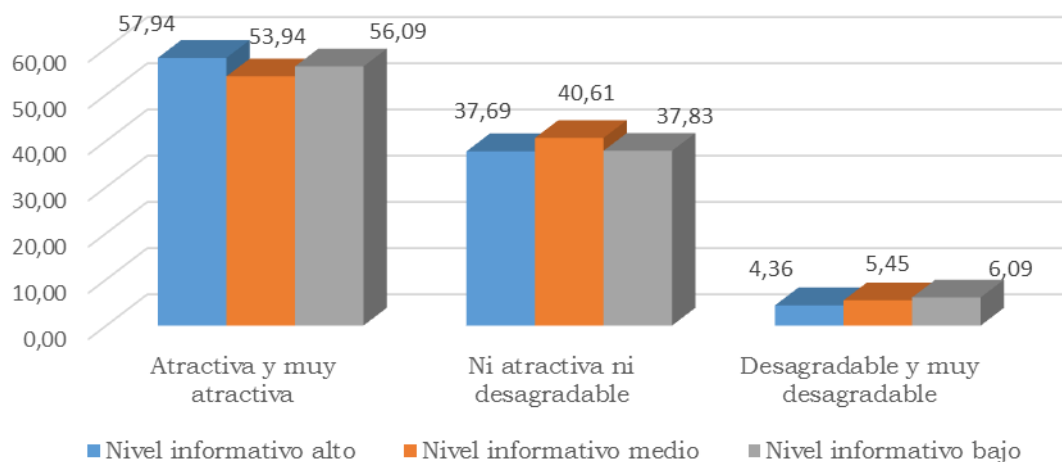


Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, al cruzar los datos del nivel de atractivo a la profesión científica con el nivel de información en temáticas de ciencia y tecnología, se obtiene un resultado llamativo y contraintuitivo. Sería de esperar que aquellos que más informados se encuentran en asuntos de ciencia y tecnología tengan una mayor percepción de la profesión científica como atractiva. Como resulta en otros estudios, parece ser que el conocimiento sobre la ciencia se asocia al interés, ya que el grupo que tiene menos conocimiento puntúa los niveles más bajos de interés por la ciencia (Muñoz, 2014). Sin embargo, esto no es posible notar. El atractivo por la profesión científica está distribuido según la tendencia general

registrada en la encuesta sin variar significativamente según el nivel informativo del encuestado en temas de ciencia y tecnología.

Ilustración 5. Atractivo de la profesión científica según el nivel de información en temas de ciencia y tecnología.

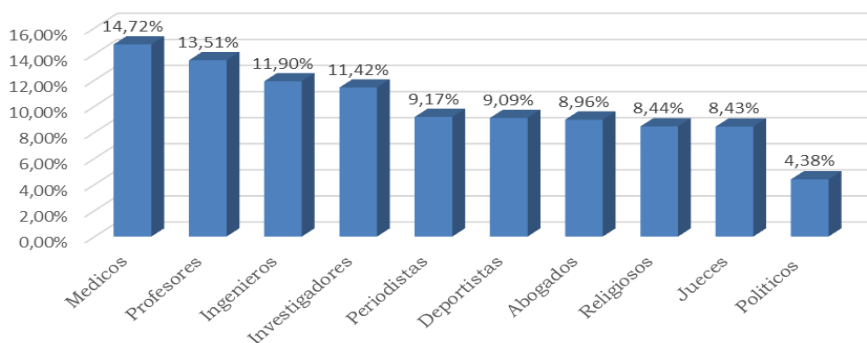


Fuente: Elaboración propia

Siguiendo con el propósito de indagar sobre la valoración de los jóvenes por la profesión científica, se solicitó a los estudiantes responder en qué medida valoraban la contribución para el bienestar de la sociedad de diferentes profesiones. Los resultados revelan que los profesionales más valorados son los médicos, seguidos de profesores, ingenieros e investigadores, en ese orden. Lo dicho anteriormente, y el hecho de que la valoración de los científicos aumente con la edad coinciden con los resultados de ítems similares de una encuesta de percepción de la ciencia aplicada a la adolescencia madrileña (Pérez, Sanches y Miranda, 2008).

Los investigadores ocupan un cuarto lugar en una escala ordinal. Por encima se ubican los médicos, los profesores y los ingenieros. Es importante incluir la consideración de que tanto los médicos como los ingenieros y los profesores, podrían representar ciertos paradigmas o contenidos científicos.

Ilustración 6. Percepción sobre contribuciones de las profesiones a la sociedad.



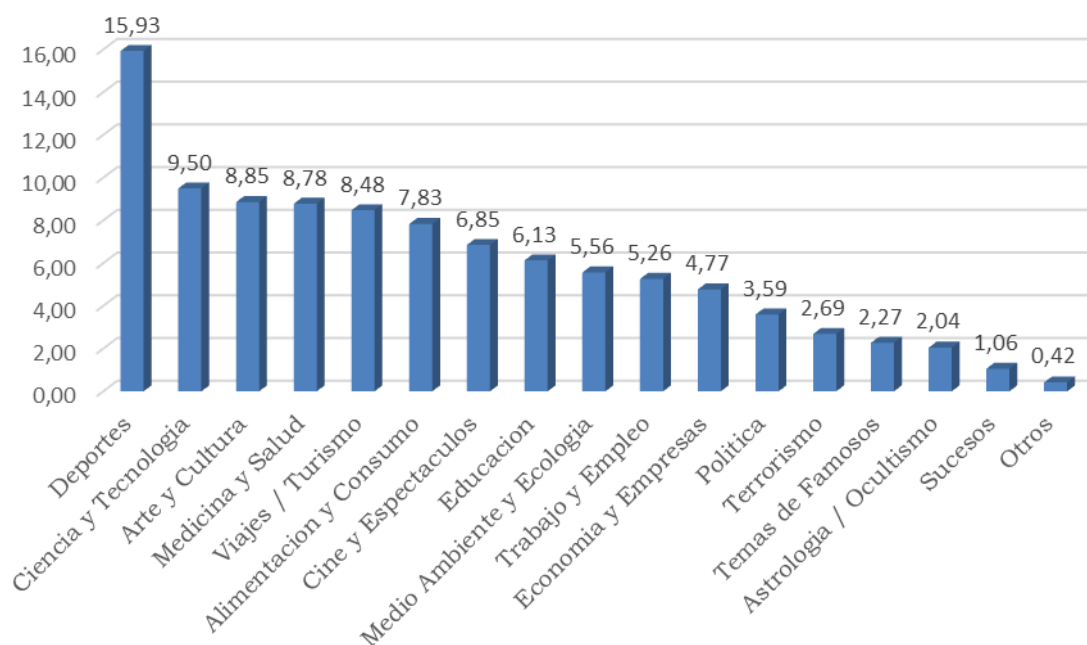
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en el cuestionario aplicado los estudiantes debieron señalar tres temáticas de interés en una lista conformada por las que se ven en las ilustraciones 7 y 8. Luego de calcular la media ponderada y ordenar porcentualmente según el valor obtenido se visualiza que la temática de deportes es la principal a nivel país, seguida de la temática de ciencia y tecnología. A nivel país existe una diferencia marcada entre una y otra, sin embargo, en Asunción, la capital, la brecha entre una temática y otra disminuye.

Tabla 1. Comparación entre percepción de profesiones entre la ciudad de Asunción y el resto del país

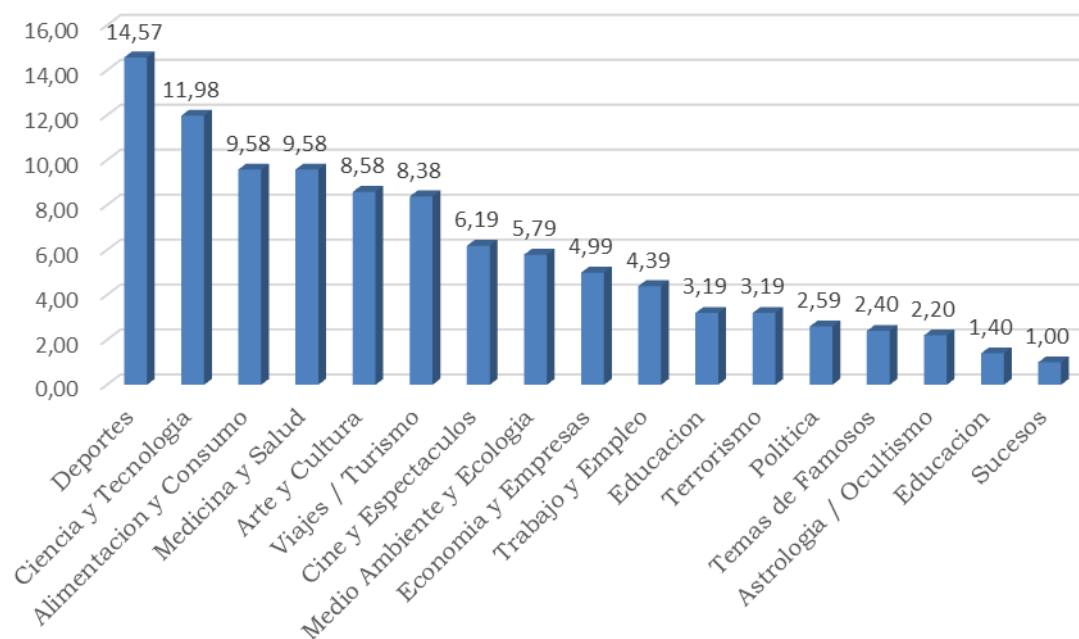
	Asunción	País
1°	Deportes	Deportes
2°	Ciencia y tecnología	Ciencia y tecnología
3°	Alimentación y consumo	Arte y cultura
4°	Medicina y salud	Medicina y salud
5°	Arte y cultura	Viajes y turismo
6°	Viajes y turismo	Alimentación y consumo
7°	Cine y espectáculos	Cine y espectáculos
8°	Medio ambiente y ecología	Educación
9°	Economía y empresas	Medio ambiente y ecología
10°	Educación	Trabajo y empleo
11°	Terrorismo	Economía y empresas
12°	Política	Política
13°	Temas de famosos	Terrorismo
14°	Astrología y ocultismo	Temas de famosos
15°	Educación	Astrología y ocultismo
16°	Sucesos	Sucesos

Ilustración 7. Temáticas de interés de los estudiantes a nivel país.



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 8 Temáticas de interés de los estudiantes en Asunción.



Fuente: Elaboración propia

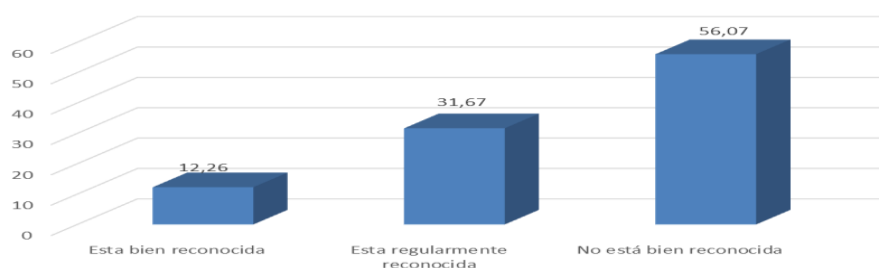
Si bien en ambos gráficos la ciencia y la tecnología ocupan un importante segundo lugar luego de las temáticas deportivas, se han señalado en posiciones importantes a otras temáticas que darían cabida a contenidos científicos, ellas son: alimentación y consumo, medicina y salud, medio ambiente y ecología, y educación. Todas estas áreas tienen un índice mayor en la ciudad de Asunción en comparación con el resto del país. Esto, sumado al mayor índice registrado en la temática de ciencia y tecnología específicamente, y la menor diferencia en relación a la temática principal nos permite considerar que en Asunción habría mayor interés en asuntos relacionados al tema.

La percepción pública de la ciencia está en gran parte modelada por los medios de comunicación, y esta puede ser analizada según su manifestación agrupándose en una serie de formas: iconos científicos, publicidad, ecologismo, percepción lúdica de la ciencia y crisis científicas (Battaner, 2002). La propuesta de Battaner se considera en este análisis bajo la premisa que los estudiantes podrían elegir qué temáticas acceder en los medios de comunicación, y es interesante saber el posicionamiento que la ciencia y la tecnología, u otros tópicos que puedan ser relacionados a contenidos de ciencia y tecnología ocupan entre dichas elecciones temáticas de los estudiantes.

Los medios de comunicación masiva intervienen en el mismo nivel que la familia y la escuela. Los estudiantes acceden a contenidos científicos en las instituciones y a través de los medios de comunicación, las escuelas no tendrían mayor peso al momento de influenciar la percepción de la ciencia de los estudiantes, por lo tanto, es un desafío importante para un sistema educativo que debe responder a necesidades de aumento de científicos investigadores en un país (Jara y Torres, 2011).

La valoración de la profesión científica es un factor relevante, sin embargo, el componente de reconocimiento social de la profesión científica es igualmente importante. Al preguntar si se considera que la profesión de investigador tiene un buen reconocimiento social en Paraguay, se registra que la mayoría de los estudiantes consideran que esta principalmente mal reconocida o regularmente conocida, esto otorga un matiz llamativo a los datos que registran que la profesión científica es atractiva para la mayoría de los estudiantes, a pesar de que sabrían que no es una profesión muy reconocida en la actualidad.

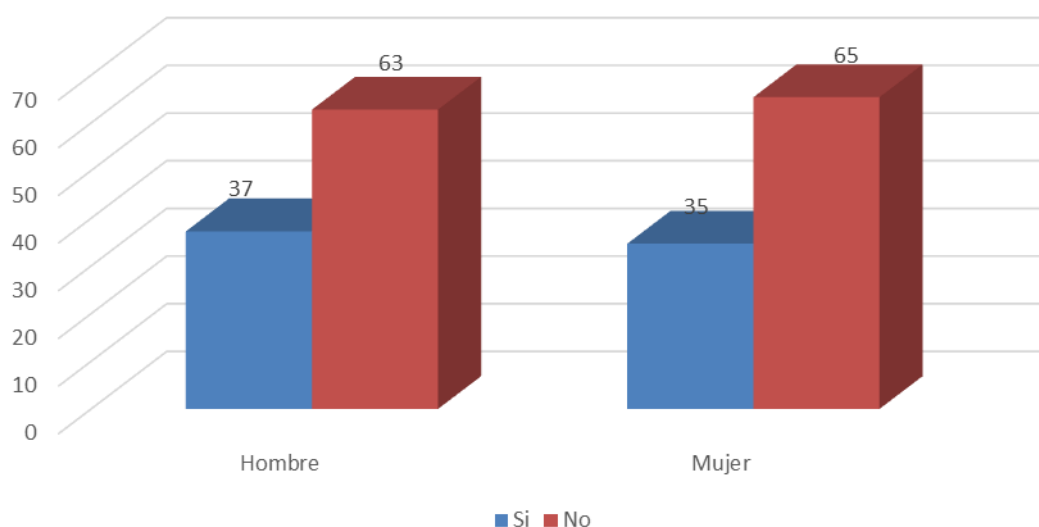
Ilustración 9. Reconocimiento social de la profesión de investigador.



Fuente: Elaboración propia

Otro dato que matiza el atractivo por la profesión científica manifestado por la mayoría de los estudiantes es el indicado en la ilustración 10, en promedio, el 64% de los estudiantes encuestados desconocería la existencia de científicos en Paraguay, y solamente un 36% conocería a alguno, no variando la respuesta al reagrupar los datos por sexo de los encuestados. Estos resultados son llamativos si consideramos la importancia de tener una imagen clara de un científico en Paraguay al momento de tener un imaginario sobre la profesión científica. ¿En base a qué imagen de la ciencia los estudiantes están respondiendo las preguntas? es una reflexión que queda abierta con estos datos.

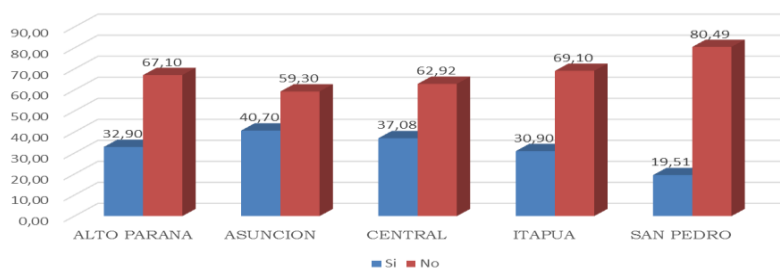
Ilustración 10. Conocimiento de científicos en Paraguay por sexo.



Fuente. Elaboración propia

Se conocen menos científicos paraguayos a medida que disminuye la concentración urbana. Asunción y central son áreas urbanas capitalinas y metropolitanas, Alto Paraná e Itapúa son ciudades modernas aunque reducidas en población en comparación a Asunción y Central, San Pedro es una zona principalmente agrícola y ganadera.

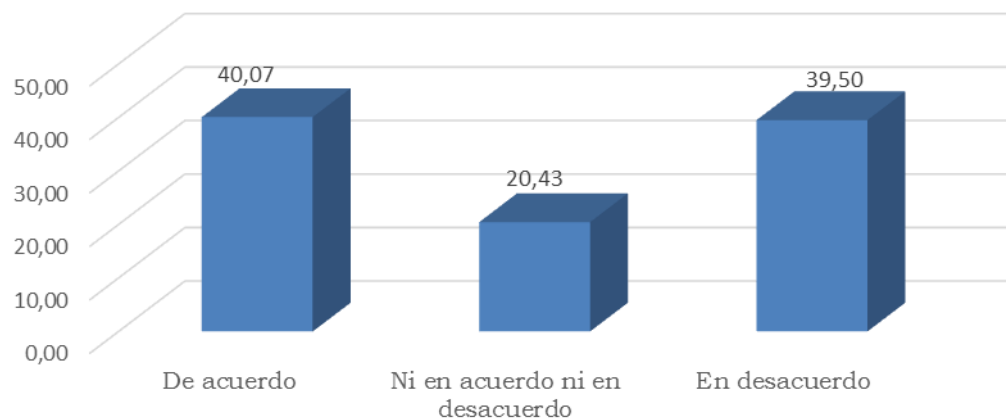
Ilustración 11 Conocimiento de científicos en Paraguay por departamento.



Fuente. Elaboración propia

Las respuestas recolectadas se caracterizan por ser proporcionalmente divididas. Teniendo en cuenta el margen de error de la encuesta, se puede considerar que existe una proporción similar entre los estudiantes que estarían satisfechos con la enseñanza de ciencia en las instituciones educativas y los que no. No es un dato alentador considerando la cantidad de estudiantes que manifiestan tener una curiosidad y un interés en la profesión científica. Además, vista la necesidad de que las instituciones públicas cobren mayor protagonismo en la formación de la imagen de la ciencia que posean los estudiantes, los datos de la ilustración 12 indicarían la necesidad de mayores esfuerzos en la enseñanza de la ciencia en aulas.

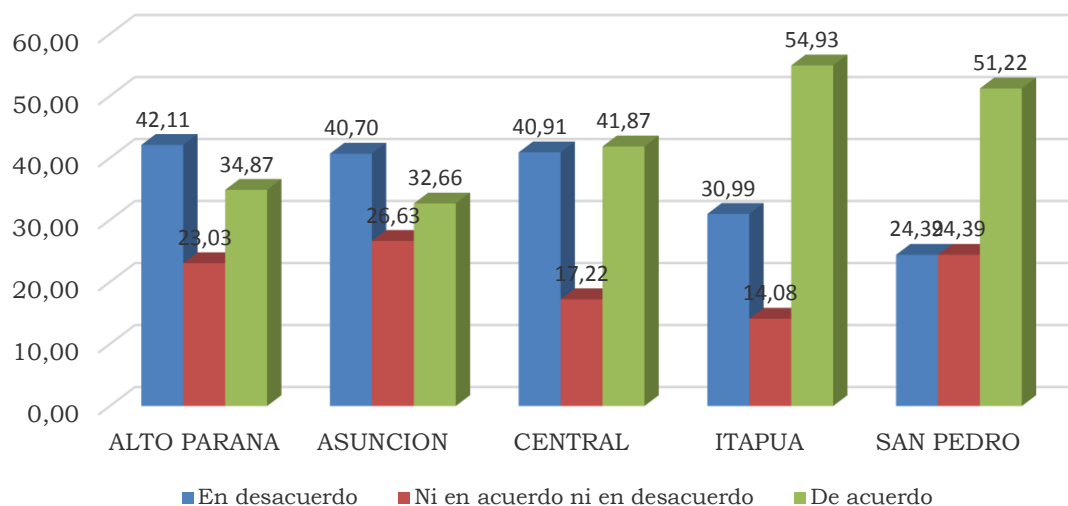
Ilustración 12. Percepción sobre enseñanza de la ciencia, ¿Se enseña adecuadamente la ciencia en aulas según su percepción?



Fuente. Elaboración propia

En la ilustración 13 se encuentran comportamientos que podrían estar relacionados con lo hallado en la ilustración 11. En los departamentos de Itapúa y San Pedro, en los que menos conocen la profesión del investigador, se indica como que estarían más satisfechos con la formación científica que reciben. Algunos estudios empíricos han puesto de manifiesto que no existe una relación de causalidad entre el conocimiento y la actitud hacia la ciencia y la tecnología (Urteaga, 2014).

Ilustración 13 Percepción sobre enseñanza de la ciencia por departamento.



Fuente. Elaboración propia

En el cruce entre la ilustración 11 y la ilustración 13 vemos que si bien no se mide el conocimiento científico de los encuestados, se mide el conocimiento de modelos personales científicos, y, para alimentar el debate, consideramos que existiría una eventual correlación entre el conocimiento de lo que es un científico y la noción de la ciencia que deberían recibir los estudiantes en su formación.

CONCLUSIONES

Los datos cuantitativos provenientes de análisis estadísticos y de encuestas como la utilizada en éste artículo ayudan a poner de manifiesto un escenario previamente desconocido o poco estudiado. El primer aprendizaje es que por muy amplias que estas sean en su cobertura o por muy bien diseñadas que estén en cuanto a la definición del cuestionario, siempre dejan constancia de la importancia de profundizar más a nivel cualitativo los datos obtenidos. Nos referimos a particularidades, subjetividades, o representaciones simbólicas. La confianza del público en la ciencia y en la profesión científica puede ser una de ellas. Estos trabajos sobre “comprensión pública de la ciencia” apuntan hacia la necesidad de crear líneas de acercamiento bidireccionales.

Los estudiantes poseen efectivamente un interés por la ciencia a pesar que reconocen que esta no está bien reconocida en la sociedad. Es importante tomar en cuenta esta falta de reconocimiento a la profesión científica por parte de la sociedad si pensamos en la necesidad de incrementar la cantidad de estudiantes que hacen una opción por carreras científicas.

Es pertinente transmitir al público la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo económico de manera acompañada a la profesión del científico. Así también, sería necesario crear conciencia sobre la necesidad de disponer de recursos humanos dedicados a la investigación. Es decir, lograr

que el atractivo que se puede identificar en estos datos se convierta en una decantación hacia la opción por carreras científicas en jóvenes paraguayos.

Asimismo, consideramos importante tener en cuenta lo hallado en los datos aquí utilizados con la consideración de que la transmisión de la ciencia que se hace a nivel escolar no sería suficiente para crear una cultura científica amplia con vertientes cívicas. Es igualmente necesario, que las instituciones educativas se fortalezcan en esta área, para brindar una educación desde temprana edad orientada en ciencias, como también, ofrecer espacios en los cuales los jóvenes interesados puedan iniciarse en la formación científica.

Por lo tanto, estamos ante un escenario de muchas oportunidades y muchas necesidades. Hay una oportunidad para fomentar la opción por la ciencia, en un territorio donde aún falta crear la infraestructura para el incremento de una población científicamente alfabetizada.

Ante lo dicho anteriormente, la percepción de los jóvenes paraguayos sobre ciencia y tecnología, y en este caso, en la profesión del investigador en específico se constituye una fuente importante para el análisis de propuestas para pensar en procesos de comunicación y divulgación científica en el Paraguay. Ya que es imprescindible que se posea una mínima cultura científica que se extienda horizontalmente, para que una sociedad avanzada pueda desarrollarse y participar en las decisiones que le afectan de manera eficaz; finalmente, porque en la actual sociedad del conocimiento, la formación científica de la ciudadanía es cada vez más una exigencia de la democracia (Clark y Illman 2001), (Miller, 1998).

Desde el punto de vista educativo y pedagógico lo encontrado en estos datos plantea múltiples desafíos. Incentivar la opción por la ciencia en los estudiantes podría llevar a una decepción de estos en caso de que no sea acompañada por un aumento en la infraestructura científica educativa en el país.

Si nos preguntamos ¿qué escenarios deparan a la juventud ante las posibilidades de seguir una carrera que conlleve un ejercicio de la profesión de investigador? Posiblemente los resultados serían algo desalentadores, ¿Cuál sería la mejor manera de aprovechar aquel interés por la ciencia que declaran los estudiantes que se encuentra necesariamente acompañado de un desconocimiento sobre un modelo local de la profesión científica? estas son algunas de las preguntas que quedan abiertas a partir de este estudio, y que esperamos sirvan para la discusión y análisis de futuros estudios. Por lo tanto, instamos a dar continuidad a dichas interrogantes generando más datos, generando experimentos prácticos o aportando nuevas perspectivas al debate.

BIBLIOGRAFÍA

Ademar, H. (2013). Indagación de la percepción pública de la ciencia y la tecnología para la participación ciudadana y el desarrollo social en la provincia de Córdoba Argentina. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 1-20.

Battaner, E. (2002). La Percepción Pública de la ciencia: un ensayo histórico. *Arbor*, 617-635.

Clark, F., y Illman, D. (2001). Dimensions of Civic Science, Introductory Essay. *Science Communication, University of Washington Vol. 23 No. 1*, 5-27.

Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censo. (2013). *Compendio Estadístico 2012*. Fernando de la mora: Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censos.

Duarte Masi, S. (2014). *Libro blanco de los lineamientos para una política de ciencia, tecnología e innovación del Paraguay*. Asunción: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Gordillo, M., y Osorio, C. (2003). Educar Para Participar En Ciencia Y Tecnología. Un Proyecto Para La Difusión De La Cultura Científica. *Revista Ibero-Americana De Educação N° 32*, 165-210.

Jara Guerrero, S., y Torres Melgoza, J. (2011). Percepción social de la ciencia: ¿utopía o distopía? *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad, Vol 6 (7)*, 57-76.

Miller, J. (1998). The measurement of civic scientific literacy. *Public Understanding of Science, Vol 7*, 203-223.

Muñoz va den Eynde, A. (2014). Reflexión cognitiva. Implicancias para la validez de las encuestas de percepción social de la ciencia y la tecnología. En A. Muñoz van den Eynde, & E. Lopera Pareja, *La percepción social de la ciencia. Claves para la cultura científica* (págs. 47-79). Madrid: Los libros de la Catarata.

Pérez Sedeño, E., Sanches Balmaseda, I., Miranda Suares, M., y Garcia Dauder, S. (2008). Percepción de la ciencia en la adolescencia madrileña. *Arbor*, 949-966.

Polino (comp.), C. (2011). *Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos*. Buenos Aires: Observatorio CTS, OEI.

Polino, C. (2012). Las ciencias en el aula y el interés por las carreras científico tecnológica: Un análisis de las expectativas de los alumnos de nivel secundario en Iberoamérica. *Revisata Iberoamericana de Educación N° 58*, 167-191.

Polino, C. (2015). *Manual de Antigua: indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología; coordinado por Carmelo Polino - 1a ed.* Buenos Aires: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

RICYT. (23 de Marzo de 2017). *Red de indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericana e Interamericana*. Obtenido de Red de indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericana e Interamericana: www.ricyt.org

Servin, B. (2016). El sistema nacional de innovación en Paraguay. En D. Gregoz, *La fuerza de la innovación y el emprendimiento ¿Es probable que Latinoamérica se suba al carro de las sociedades de conocimiento?* Konrad-Adenauer Stiftung - SOPLA.

Urteaga, E. (2014). Percepción estudiantil de la ciencia y tecnología en el País Vasco. *Sociología y tecnociencia/ Sociology and Technoscience 4(1)*, 58-74.