



S05 – Ponencia 3: ROSES. Las actitudes relacionadas con la ciencia, la tecnología y el ambiente de las/os futuras/os pedagogas/os

Mayra García-Ruiz, maygar@g.upn.mx, Universidad Pedagógica Nacional (México).

Jessica G.S.R. Rayas Prince, jrayas@upn.mx, Universidad Pedagógica Nacional (México).

Raúl Calixto Flores, rcalixto@upn.mx, Universidad Pedagógica Nacional (México).

RESUMEN. Investigamos las actitudes de estudiantes de pedagogía, mediante dos escalas del cuestionario ROSES: *Los desafíos ambientales y yo* y *Mis opiniones sobre la ciencia y la tecnología (CyT)*. Respecto a la primera los/as estudiantes manifestaron actitudes ambientales favorables, aunque hubo un caso particularmente desfavorable referente a cómo perciben el futuro. Referente a *Mis opiniones sobre la CyT* el alumnado mostró actitudes moderadamente positivas. En conclusión, es importante que toda la sociedad tenga una mejor comprensión científica-tecnológico-ambiental para tomar decisiones informadas ante los grandes desafíos del mundo.

PALABRAS CLAVE. Actitudes, ambiente CyT, pedagogas/os en formación, ROSES.

INTRODUCCIÓN

A través de los años la imagen de la CyT y los científicos se ha caracterizado por la desvinculación de estos con la realidad social que no permiten la creación de un significado en los individuos, por el poco conocimiento sobre las interacciones mutuas entre la CyT, la sociedad y estas tres con el ambiente (CTSA).

García-Ruiz, Cid del Prado y Calixto (2010) destacan la necesidad de que toda la ciudadanía cuente con conocimientos sobre CyT y sus interacciones mutuas con el ambiente, ya que los seres humanos sufrimos los impactos ambientales, cuando se sobreponen los intereses económicos sobre el bienestar social. En este contexto, el objetivo fue investigar las actitudes del alumnado de pedagogía relacionadas con la CyT y los desafíos ambientales actuales.

REFERENTES TEÓRICOS

El proyecto The Relevance of Science Education, ROSE constituyó un estudio comparativo internacional que pretendía identificar las actitudes relacionadas con la CyT y

el respeto e interés de los estudiantes hacia el ambiente (Schreiner & Sjoberg, 2005). Este cuestionario ROSE mostró que los temas de la CTSA no eran relevantes para los estudiantes. La sociedad en general debe conocer estas temáticas para participar, tener una opinión informada y tomar decisiones adecuadas al respecto en su ciudad, en su país y hasta globalmente (Jidesjö, Oskarsson & Westman, 2020). Derivado del ROSE surge ROSES, The Relevance of Science Education-Second, ROSES pretende proporcionar una visión empírica de los elementos relacionados con la relevancia de los contenidos de CyT y los desafíos ambientales desde la voz directa de los estudiantes. Los resultados emanados de ROSES podrán mejorar el aprendizaje y con ello aumentar el interés en la CyT, de manera que haya un respeto por la diversidad cultural, la equidad de género, empoderamiento de la ciudadanía para que participe en estos asuntos que le atañen directamente (Jidesjö, Oskarsson & Westman, 2020).

REFERENTE METODOLÓGICO

Se trabajó con 50 estudiantes de cuarto semestre de pedagogía de la UPN de México, (edad promedio de 21 años). ROSES está diseñado para estudiantes de 15 años, empero realizamos la investigación con esta muestra, dado que serán ellas/os quienes formarán a las nuevas generaciones de estudiantes y fomentarán las actitudes relacionadas con la CyT y el ambiente.

Aplicamos, a través de Google form, el nuevo cuestionario ROSES, donde se les pide a los estudiantes que manifiestan su grado de acuerdo o desacuerdo con los ítems sobre una escala tipo Likert de cuatro opciones. Con un enfoque descriptivo se calcula la media de las respuestas en cada cuestión, que permite una representación fiel de las opiniones y actitudes de los participantes. Su contenido obedece a una perspectiva general de la CyT y de la preocupación general por el futuro ambiental (Vázquez & Manassero, 2005). Para esta investigación utilizamos los reactivos de las escalas *Los desafíos ambientales* y *Yo y Mis opiniones sobre CyT*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

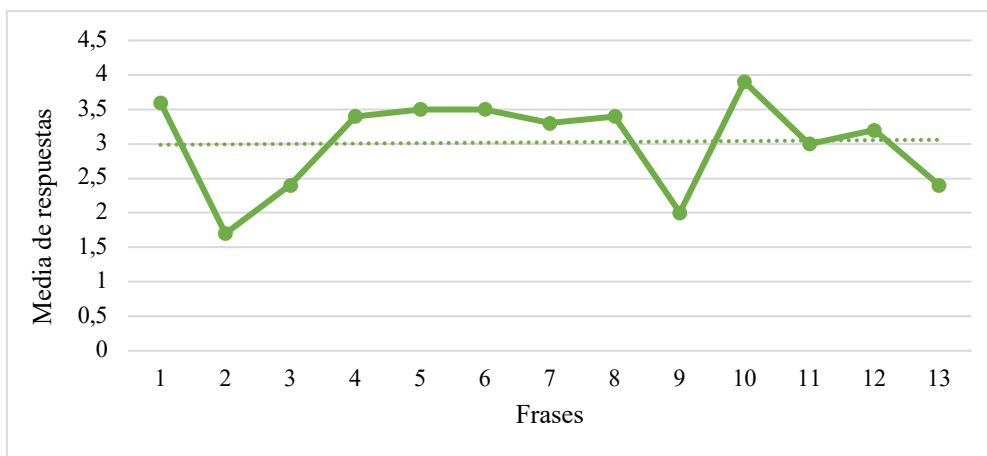
La Gráfica 1, *Los desafíos ambientales* y *Yo* muestra la tendencia de las actitudes y los reactivos de la escala se presentan abajo, se muestran las actitudes que en su mayoría son favorables (en 9 de los 13 ítems).

Encontramos algunas actitudes desfavorables, con respecto a que no consideran que las personas deben proteger el ambiente y piensan que la CyT pueden resolver todos los

problemas ambientales, lo cual sabemos que desafortunadamente no es así, que todos los individuos debemos coadyuvar a mitigar los estragos del daño ambiental.

En lo referente al futuro del mundo (ítem 2), las actitudes manifestadas fueron muy desfavorables ($m=1.7$), posiblemente por la emergencia sanitaria reciente.

Figura 1. Resultados de las actitudes del alumnado en formación sobre *Los desafíos ambientales y Yo*.



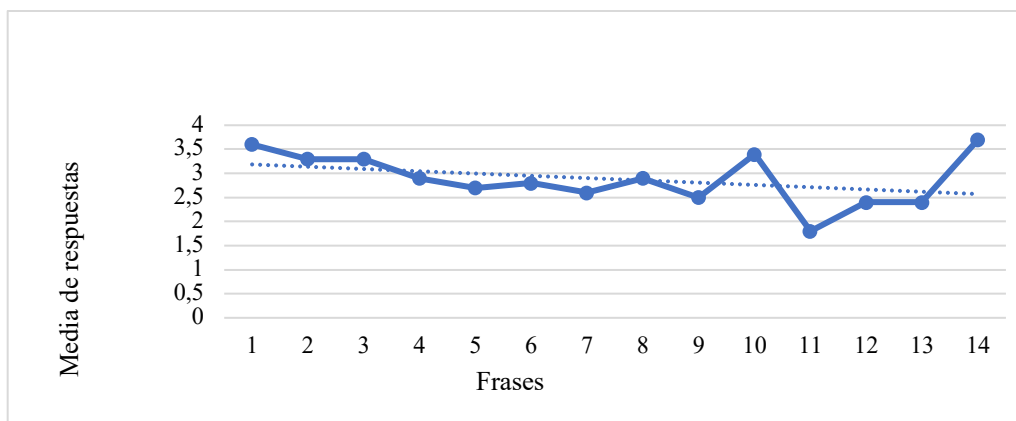
1. Las amenazas ambientales no son asunto mío
2. Los problemas ambientales hacen el futuro del mundo sombrío y desesperado
3. La ciencia y tecnología pueden resolver todos los problemas ambientales
4. Estoy dispuesta a que se resuelvan los problemas ambientales, incluso si esto significa prescindir de muchas cosas.
5. Yo puedo influir personalmente en lo que suceda al medio ambiente.
6. Todavía podemos encontrar soluciones a nuestros problemas ambientales.
7. Las personas se preocupan demasiado por los problemas ambientales.
8. Los problemas ambientales pueden resolverse sin grandes cambios en nuestra forma de vivir.
9. Las personas deben preocuparse más por proteger el ambiente.
10. Resolver los problemas ambientales del mundo es responsabilidad de los países ricos.
11. Los problemas ambientales deben dejarse a los expertos.
12. Me siento optimista respecto al futuro.
13. Casi todas las actividades humanas perjudican el ambiente.

Respecto a la escala *Mi opinión sobre CyT* el alumnado manifestó actitudes favorables, tienen claros, tanto los beneficios, cómo los límites de la CyT (ítems 4-8) y en el caso de las actitudes muy favorables (ítems 1-3, 10 y 14) destacan la relevancia de la CyT para la sociedad, la necesidad de la CyT para que un país se desarrolle y que gracias a la CyT habrá mejores oportunidades para las generaciones futuras. Es de notar el reactivo 14, referente a la relevancia de aprender sobre sustentabilidad, en el cual manifestaron la actitud más favorable, posiblemente por la crisis ambiental que estamos viviendo.

Encontramos una actitud moderadamente desfavorable (ítems 12-13), el alumnado tenía una imagen ingenua de los científicos, dado que estuvieron de acuerdo con que los científicos son objetivos, neutrales y siempre se debe confiar en ellos.

Notamos una actitud particularmente desfavorable referente a que la CyT benefician principalmente a los países desarrollados (ítem 11), aquí parece que no tienen muy claro el papel de la CyT en el mundo y les faltan conocimientos acerca de la naturaleza de la CyT.

Figura 2. Resultados de las actitudes manifestadas por el alumnado en formación relacionada con la CyT.



CONCLUSIONES

El estudiantado de pedagogía tiene en su mayoría actitudes favorables, aunque si encontramos algunas muy desfavorables que señalan actitudes ingenuas y falta de conocimientos acerca de la NdCyT.

Es importante que toda la sociedad tenga una mejor comprensión científica-tecnológico-ambiental para que la sociedad en general junto con los gobiernos y los especialistas participen en la toma de decisiones adecuadas ante estos grandes desafíos del mundo actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García-Ruiz, M. Cid del Prado, A. y Calixto, R. (2010). Creencias sobre la NdCyT: una comparación entre estudiantes universitarios de ciencias y de humanidades. En Bennássar, A., Vázquez, A., Manassero, M.A. y García-Carmona, A. (Coord.) *Ciencia, Tecnología y Sociedad en Iberoamérica: una evaluación de la comprensión de la naturaleza de la Ciencia y Tecnología*. Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI, 2010. ISBN: 978-84-7666-228-1, pp. 179-191.
<http://www.oei.es/salactsi/DOCUMENTO5vf.pdf>
- Jidesjö, A., Oskarsson, M. & Westman, A-K. (2020). ROSES Handbook. Introduction, guidelines, and underlying ideas <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1506052/FULLTEXT01.pdf>.
- Schreiner, C. & Sjøberg, S. (2005). Empowered for action. How do young people relate to environmental challenges? In Alsop, S. *Beyond Cartesian Dualism. Encountering Affect in the Teaching and Learning of Science*. Dordrecht: Springer, Science and Technology Education Library. <https://folk.uio.no/sveinsj/Springer-ROSE-Schreiner-Sjoberg.pdf>
- Vázquez, A. y Manassero, M. A. (2005). Actitudes de los jóvenes en relación con los desafíos medio-ambientales, *Infancia y Aprendizaje*, 28 (3), 309-327.