

## Situación Actual de la Formación Docente en Áreas STEAM en el Paraguay

Liz Vázquez, Carla Fernández, Patricia Escauriza

Universidad Comunera

Asunción – Paraguay

{liz.vazquez,carla.fernandez, patricia.escauriza}@ucom.edu.py

**Resumen:** En vista a las varias reformas educativas y regulaciones que, en las últimas décadas, trataron de adecuar las necesidades y demandas de la sociedad al sistema educativo paraguayo, en la mayoría de los casos no se hicieron efectivas en la práctica docente. Este estudio descriptivo se basa en los datos abiertos del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), en cuanto al total de docentes en ejercicio por departamento en la Educación Media (EM). Se adoptó una investigación descriptiva con el objetivo de identificar el número total de docentes de EM con relación al número de ellos que tiene algún título que lo habilita a enseñar cada tipo de asignatura y de éstos, los que tienen algún título compatible con alguna asignatura de las áreas STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas), que se encuentran enseñando.

**Palabras Clave:** Formación Docente, STEAM, Innovación Educativa.

### INTRODUCCIÓN

Según Elías y Misiego (2017), en su publicación sobre “La situación de la formación docente en Paraguay”, los criterios de calidad y mejora de las políticas docentes han sido una parte importante del debate en las últimas décadas. Las reformas educativas y regulaciones trataron de adecuar las necesidades y demandas de la sociedad al sistema educativo paraguayo, pero, en la mayoría de los casos no se hicieron efectivas en la práctica docente.

El Plan Nacional de Educación 2024 tiene como meta Mejorar la calidad de la educación en todos los niveles educativos, y en la línea de desarrollo profesional de los educadores, como una de las acciones el “fortalecimiento e innovación de los programas de formación continua en servicio de los educadores y las educadoras, acordes a las necesidades y prioridades de mejora del desempeño”. Sin embargo, hasta la fecha y según los datos abiertos del MEC, no se cuenta con la cantidad de docentes necesarios capacitados para enseñar materias que fomenten la innovación.

La preparación profesional de los docentes debe ser revisada para que se adapten a los cambios y aporten los conocimientos indispensables a su práctica educativa (Zayas, 2015). Los adolescentes necesitan un aprendizaje de calidad e innovador para construir un presente y futuro mejor para ellos, sus familias y sus comunidades. Por eso es clave el rol de los docentes en su proceso de formación.

Desde la perspectiva de la calidad y la mejora de la formación docente, una de las áreas de mayor dificultad es la articulación entre la formación inicial y la formación en servicio. En las últimas décadas se han probado diferentes estrategias, pero al carecer de una buena base institucional, han quedado como acciones aisladas y sin continuidad (Elías y Misiego, 2017). La confianza en el profesorado como motor de los cambios necesarios se ha ido extendiendo a lo largo de diversos países de América Latina y esta confianza se basa en diversos supuestos vinculados a la configuración de las prácticas educativas, entre otros, la de recuperar el papel protagónico de los docentes en estos procesos. Se ha vinculado así, la calidad educativa con los docentes y, ésta con su formación (Monarca y Escauriza, 2012).

Formación en áreas STEAM (sus siglas en inglés: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) puede ser considerado como un programa educativo y enfoque de enseñanza y aprendizaje que puede integrarse en una epistemología transdisciplinar que puede mejorar las habilidades de investigación de los estudiantes, habilidades para resolver problemas y pensamiento creativo (Psycharis, 2018).

Por ello, este proyecto de investigación busca identificar la cantidad de docentes en ejercicio que están capacitados para enseñar materias de las áreas STEAM, que tengan tanto la formación en la materia, como la especialización o formación específica para implementar este enfoque.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para el proyecto de investigación, se usaron datos abiertos del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), en cuanto al total de docentes en ejercicio por departamento en la Educación Media (EM). Para el efecto, se ordenaron los datos de manera a poder visualizar el total de estos números en el Paraguay. Se adoptó una investigación descriptiva con el objetivo de identificar el número total de docentes EM en relación al número de ellos que tiene algún título que lo habilita a enseñar cada tipo de asignatura y se obtuvo el porcentaje de docentes con títulos compatibles en cada área. Luego, se separaron estos números por área STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática).

## **RESULTADOS**

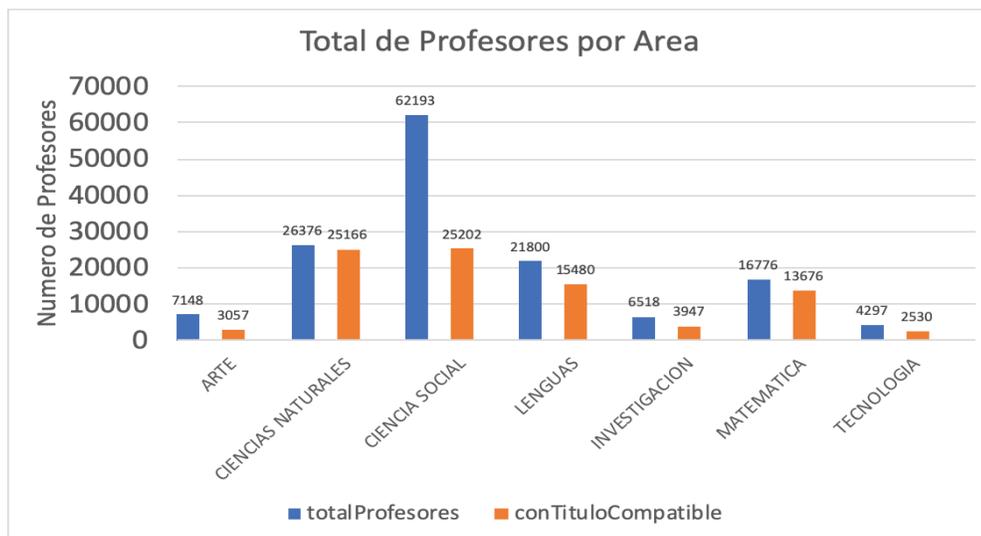
Los resultados iniciales indican que, del total de 158,860 docentes en ejercicio, solo el 50% (78,865) cuenta con título compatible con la asignatura que enseña. Es aún menor el porcentaje (41%; 65,463) de docentes con título y formación compatibles con las asignaturas que se encuentran dictando (Ver Tabla 1).

**Tabla 1.** Número total y porcentual de docentes con título y formación compatibles.

|                        | Número  | Porcentaje |
|------------------------|---------|------------|
| Total de Profesores    | 158,860 | 100%       |
| Con Título Compatible  | 78,659  | 50%        |
| Con Título y Formación | 65,463  | 41%        |

Además, en cuanto a áreas STEAM del total de docentes solo el 16.6% (26,376) se dedica a enseñar asignaturas de Ciencias Naturales, 39% (62,193) a asignaturas de Ciencias Sociales, 2.7% (4,297) a asignaturas de Tecnología, 4.5% (7,148) a asignaturas de Arte, 10.6% (16,776) a asignaturas de Matemática, 13.7% (21,800) a asignaturas relacionadas con Lenguas, 4.1% (6,518) a asignaturas relacionadas con Investigación y 8.6% (13,680) a otras asignaturas (Ver Figura 1).

**Figura 1.** Profesores por Área STEAM.



Los resultados indican que los docentes en ejercicio no siempre se encuentran capacitados o especializados en el área en el cual enseñan, lo que puede presentar dificultades y grandes desafíos de aprendizaje en los estudiantes. Además, en vista a las necesidades educativas del país en cuanto a ciencia y tecnología, se identifica que se deberían formar e incorporar mayor número de docentes de áreas STEAM.

En cuanto a formación docente, se puede constatar que de los docentes ejerciendo en la Educación Media, el 95.4 % (25,166) tiene un título compatible con asignaturas de Ciencias Naturales, 49.5% (25,202) con asignaturas de Ciencias Sociales, 58.9.7% (4,297) con asignaturas de Tecnología, 42.8% (3,057) con asignaturas de Arte, 81.5% (13,676) con asignaturas de

Matemática, 71% (15,480) a asignaturas relacionadas con Lenguas, 60.5% (3,947) con asignaturas relacionadas con Investigación y 30.9% (4,228) con otras asignaturas (Ver Tabla 2).

**Tabla 2.** Total de docentes por área STEAM y porcentajes con títulos compatibles.

| <b>Clasificación</b> | <b>Número Total De Docentes</b> | <b>Porcentaje (%)</b> | <b>Número Total De Docentes Con Título Compatible</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| Arte                 | 7148                            | 4.5                   | 3057  | 42.8                  |
| Ciencias Naturales   | 26376                           | 16.6                  | 25166   | 95.4                  |
| Ciencia Social       | 62193                           | 39.1                  | 25202   | 40.5                  |
| Lenguas              | 21800                           | 13.7                  | 15480   | 71.0                  |
| Investigación        | 6518                            | 4.1                   | 3947  | 60.6                  |
| Matemática           | 16776                           | 10.6                  | 13676   | 81.5                  |
| Tecnología           | 4297                            | 2.7                   | 2530  | 58.9                  |
| Otros                | 13680                           | 8.6                   | 4228  | 30.9                  |

## DISCUSIÓN

Según Monroy et al. (2021), el rol que desempeñan los docentes es imprescindible en cuanto a la adopción de la educación STEAM, en donde la metodología para la enseñanza debe despertar el interés y la motivación de los estudiantes, de manera que puedan generar una vinculación del contenido con las necesidades del mundo real, y su impacto. Este enfoque requiere de capacitación y actualización docente constante en herramientas de vanguardia.

Por lo expuesto, en los resultados y según la literatura, se sugiere que se incluyan capacitaciones en áreas STEAM para los docentes que ya están en ejercicio y futuros docentes, sobre todo en los Institutos de Formación Docente (IFD), para la inserción en el sistema educativo, de manera que cuenten con la preparación y habilidad necesaria para afrontar los nuevos desafíos de aprendizaje de los estudiantes de la sociedad actual.

Además, se requiere de la selección y evaluación de los docentes conforme a sus áreas especialización para llevar a cabo el desarrollo de cada tipo de asignatura, de forma a evitar o disminuir las dificultades en cuanto al aprendizaje, y ofrecer una educación de calidad. En cuanto al área de Investigación, solo el 1.7% se relaciona a este ámbito, lo que deriva en una gran necesidad de realizar proyectos integradores de las diversas áreas, teniendo en cuenta como eje transversal, para el desarrollo de la producción intelectual y el pensamiento crítico.

García y García (2020) mencionan que, con respecto al área de Matemática, “merece un docente integral, que conozca de conceptos matemáticos, comprenda la complejidad, y aplique metodologías novedosas para su enseñanza, así de esta manera cambiaría el paradigma de los docentes y estudiante, entiendan que la matemática emerge en la cotidianidad”.

Asimismo, se recomienda el análisis por departamentos con miras a identificar las necesidades en cada uno, y de acuerdo a los resultados poder generar un plan de acción y formación. Ante esta imperiosa necesidad, es fundamental la incorporación de un mayor número de docentes en áreas STEAM, lo cual promoverá nuevos modelos de enseñanza y el desarrollo de habilidades que se requiere en la sociedad actual.

## REFERENCIAS

- Cardozo, R.I. (2009). Plan Nacional de Educación. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Elías, R. & Misiego, P. (2017). Dossier ponencias internacionales: Investigación y políticas de formación docente en Paraguay, Argentina y Brasil: La situación de la formación docente en Paraguay (1.a ed.) [Electrónico]. Investigación para el Desarrollo. <http://desarrollo.org.py/admin/app/webroot/pdf/publications/25-07-2018-16-19-32-706902941.pdf>
- García Mejía, R.O., & García Vera, C.E. (2020). Metodología STEAM y su uso en Matemáticas para estudiantes de bachillerato en tiempos de pandemia Covid-19. Recuperado el 29 de diciembre de 2022, de <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1212>
- Monarca, H., & Escauriza, P. (2012). Políticas centradas en el desarrollo profesional docente. In *Identidades culturales y educación en la sociedad mundial [Recurso Electrónico]* (p. 77). Universidad de Huelva.
- Monroy González, L. A., Mendoza Hernández, L.E. & Alarcón Acosta, H. (2021, 5 julio). Educación STEAM en preparatoria | Uno Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1. Recuperado el 29 de diciembre de 2022, de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/view/7285>
- Plan Nacional de Educación 2024. (s. f.). Ministerio de Educación y Ciencias. [https://mec.gov.py/talento/cms/wp-content/uploads/2017/10/MEC\\_plan-educacional-2024.pdf](https://mec.gov.py/talento/cms/wp-content/uploads/2017/10/MEC_plan-educacional-2024.pdf)
- Psycharis, S. (2018). STEAM in education: A literature review on the role of computational thinking, engineering epistemology and computational science. *computational steam pedagogy (CSP)*. *Scientific Culture*, 4(2), 51-72.
- Zayas Rossi, L.I. (2015). Historia de la formación docente en Paraguay. *Praxis educativa*, 19(3), 32-44. Recuperado el 30 de septiembre de 2022, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0328-97022015000300003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0328-97022015000300003&lng=es&tlng=es).