

## Sustentación de Tesis Doctoral

**Programa:** Doctorado Interinstitucional en Educación (DIE-UPN)

**Énfasis:** Educación en Ciencias

**Grupo de Investigación:** Alternativas para la Enseñanza de las Ciencias: Alternaciencias.

**Título de la tesis.** Formación posgradual de docentes en la ambientalización gamificada del currículo

**Sustenta.** Candidata a Doctora, Mg. Yiny Paola Cárdenas Rodríguez

**Directora de tesis.** Dra. Diana Lineth Parga Lozano

### Resumen de la investigación

La investigación doctoral a defender, parte de la necesidad de ambientalizar el currículo (AC) en un programa de posgrado orientado a profesores en servicio, ambientalización que no se limita a la simple adición de contenidos ecológicos, o a la creación de espacios académicos específicos sobre componentes ambientales o al cumplimiento de agendas ambientales internacionales, sino que exige una transformación estructural en la formación posgradual docente y que asume el rol del profesorado como formador de ciudadanos y ciudadanas.

La ambientalización curricular según Murga-Menoyo y Novo (2017) es la integración de las dimensiones social, política, económica, ambiental, cultural y ética, que debe estar encaminada a fomentar una cosmovisión holística y una formación planetaria ante la crisis global. Como proceso crítico, sistémico y complejo (Parga, 2019), esta ambientalización puede vincularse al currículo mediante la creación de asignaturas específicas, de manera transversal e integral, bajo los principios que va más allá del desarrollo sostenible (Mora, 2012) o bien escalando a través de los niveles de AC propuestos por Parga (2019), que se dan desde un estado incipiente, intermedio y avanzado, hasta alcanzar el nivel deseable.

Como alternativa para ambientalizar el currículo y fomentar procesos de transformación en la cualificación docente, se aborda la gamificación como herramienta de mediación

andragógica y de transformación crítica que promueve la motivación extrínseca e intrínseca necesaria para analizar y actuar críticamente frente a desafíos socioambientales, partiendo de la premisa de que las demandas formativas de la sociedad actual exigen profesionales cualificados en el campo de la educación que promuevan procesos de reflexión crítica, transdisciplinaria y un pensamiento sistémico para impactar favorablemente el entorno a través del fomento de competencias socioambientales, ciudadanas y digitales, aún más cuando son docentes en formación posgradual.

Por lo expresados se resalta que la gamificación se asume como una metodología activa basada en el uso de elementos de juego en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011), cuyas características varían según su alcance (Kapp, 2012), duración (Werbach y Hunter, 2012), motivación (Marczewski, 2015) y modalidad. Lejos de reducirse al entretenimiento o a sistemas rígidos de recompensas externas, también conocido como enfoque PBL (Points, Badged and Leader Board).

En esa medida, la investigación desarrollada en el programa de Doctorado Interinstitucional de Educación (DIE-UPN) fundamenta la gamificación en el modelo Octalysis de Yu-kai Chou (2019), que se centra en ocho componentes que equilibran la motivación extrínseca e intrínseca para promover la toma de decisiones y la resolución de retos. Bajo este enfoque, la tesis fundamenta la urgencia de favorecer procesos de cualificación docente permanente en las maestrías en educación en Colombia, demostrando cómo las estrategias gamificadas permiten a los estudiantes (profesores en servicio) tomar acciones curriculares concretas ante desafíos que no pueden ser ajenos a los procesos de enseñanza orientada a los posgrados y tampoco a la enseñanza de las ciencias, no solo por el rol de la ciencia (Colucci-Gray et al., 2013; Jaisli et al., 2019), sino porque las aulas constituyen escenarios de formación ciudadana y política permanente.

De esta forma, se diseñó e implementó una propuesta curricular gamificada asumida como herramienta heurística para ambientalizar el currículo.

En el problema de investigación, se establece la necesidad de revisar los programas de maestría dirigidos a docentes frente a la crisis civilizatoria y por ende a los desafíos socioambientales que hoy enfrentamos como sociedad. Por lo cual, se establece que el currículo no puede ser un espacio puramente técnico y centrado en contenidos, sino que por el contrario, debe ser un escenario de formación de sujetos sociopolíticos que toman decisiones informadas. Para dar sustento a esta propuesta, se desarrolló una revisión de literatura mediante el protocolo PRISMA (Page, 2021) que abarcó el periodo 2011-2023, debido a que Deterding et al. (2011) consolidaron el concepto de gamificación en el ámbito educativo, permitiendo observar en la última década una maduración hacia el aprendizaje activo en paralelo con un creciente interés formativo por la crisis ambiental planetaria.

El marco conceptual se centró en cuatro componentes: la ambientalización curricular, las competencias en el marco de la educación para el desarrollo sostenible y las competencias digitales, la gamificación en la educación posgradual, y la interrelación entre ambientalización, gamificación y formación posgradual. En este se establece que la complejidad de la sociedad contemporánea exige superar el tecnicismo de los problemas ecológicos y la fragmentación de disciplinas independientes; asimismo, demanda ir más allá de la visión tradicional del desarrollo para establecer una postura de justicia socioambiental.

En esa medida, la AC adopta principios de formación crítica para la toma de decisiones informadas, una mirada glocal (local y global), interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, aprendizaje experiencial, formación en valores y enfoque en resolución de problemas (Cebrián y Junyent, 2015; González Gaudiano y Figueroa de Katra, 2009; Mora, 2012, 2015; Parga, 2019).

Con el fin de alcanzar el propósito de la investigación, el objetivo general y pregunta central de la tesis fue evaluar el impacto de un proceso de ambientalización curricular logrado en un programa de maestría, ofertado a profesores en Colombia, mediante el pilotaje de un diseño gamificado.

Para responder a la pregunta planteada, se diseñó una investigación con un enfoque mixto (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018; Creswell y Plano Clark, 2018) asociada al

paradigma cualitativo, sociocrítico (Denzin y Lincoln, 2012) y cuantitativo (CUAL-cuan-crit). Se empleó el método de estudio de caso único global y evaluativo, aplicado a una maestría virtual, en Bogotá, ubicada en una Facultad de Educación. La ruta metodológica se estructuró en tres fases: descripción, proposición-explicación y evaluación de impacto.

Los hallazgos de este proceso, revelaron inicialmente una tendencia curricular tecnocéntrica con una ambientalización inicial escasa en el programa analizado; sin embargo, tras el diseño y pilotaje de la unidad didáctica gamificada, se demostró una movilidad en el discurso de los maestrantes, quienes transitaron desde una visión puramente instrumental de las tecnologías hacia una comprensión crítica y compleja de sus impactos éticos y territoriales, consolidando el rol del docente como agente de cambio.

Finalmente, se puede establecer que la ambientalización gamificada constituye una oportunidad de disrupción frente a los currículos rígidos, aportando una herramienta heurística orientadora para futuros diseños enfocados a la cualificación docente y a la ambientalización gamificada.

## Referencias Bibliográficas

- Cebrián, G., y Junyent, M. (2015). Competencies in education for sustainable development: Exploring the student teachers' views. *Sustainability*, 7(3), 2768-2786. <https://doi.org/10.3390/su7032768>
- Colucci-Gray, L., Perazzone, A., Dodman, M., y Camino, E. (2013). Science education for sustainability, epistemological reflections and educational practices: From natural sciences to trans-disciplinarity. *Cultural Studies of Science Education*, 8, 127-183. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11422-012-9405-3>
- Creswell, J. y Poth, Ch. (2012). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Fourth Edition. SAGE publications. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/qualitative-inquiry-and-research-design/book246896>
- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (2012). *Paradigmas y perspectivas en disputa: Manual de investigación cualitativa*. Vol. I. Editorial Gedisa.
- González Gaudiano, E. y Figueroa de Katra, L. F. (2009). Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(2), 95-115. <https://doi.org/10.15366/reice2009.7.2.004>

- Jaisli, I., Bättig-Frey, P., Eymann, L., Mariani, E., y Stucki, M. (2019). Scientainment for Sustainability: The Eco-Confessional as a New Approach for Life Cycle Thinking. *Sustainability*, 11(20), 5686. <https://doi.org/10.3390/su11205686>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley y Sons.
- Marczewski, A. (2015). Even Ninja Monkeys like to play. *London: Blurb Inc*, 1(1), 28.
- Mora, W. (2012). Ambientalización curricular en la educación superior: un estudio cualitativo de las ideas del profesorado. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 16(2), 77-103. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56724395006.pdf>
- Mora, W.M. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (38), 185-203. <https://doi.org/10.17227/01203916.3794>
- Mora, W.M. (2015). El desarrollo profesional pedagógico-didáctico del profesorado universitario: necesidades, retos y propuestas docentes en el área ambiental. En: *Primer Simposio Internacional de Formación de Profesores Universitarios*, pp. 121-132. [https://www.researchgate.net/publication/299777726\\_El\\_desarrollo\\_profesional\\_pedagogico-didactico\\_del\\_profesorado\\_universitario\\_necesidades\\_retos\\_y\\_propuestas\\_docentes\\_en\\_el\\_area\\_ambiental](https://www.researchgate.net/publication/299777726_El_desarrollo_profesional_pedagogico-didactico_del_profesorado_universitario_necesidades_retos_y_propuestas_docentes_en_el_area_ambiental)
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... y Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748#:~:text=10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Parga, D. L. (2019). Conhecimento didático do conteúdo ambientalizado na formação inicial do professor de química na Colômbia. [*Tesis Doctoral*]. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". <http://hdl.handle.net/11449/190931>
- Werbach, K., y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.