



Innovación curricular en el contexto del Tren Maya: percepción estudiantil y retos para la educación superior

Karina Amador Soriano

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

kariamador@uqroo.edu.mx

Martín Sánchez Islas

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

martin.sanchez@uqroo.edu.mx

Ángel Aarón Rosado Varela

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

aaron.rosado@uqroo.edu.mx

Área temática: Innovaciones curriculares

Resumen

El megaproyecto Tren Maya, una de las obras de infraestructura más relevantes del sureste de México, ha generado debates sobre su impacto económico, social, ambiental y cultural. Sin embargo, poco se ha explorado sobre su influencia en la formación profesional universitaria. Esta investigación analiza la percepción de estudiantes de la División de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (UQROO) respecto a su formación profesional ante el Tren Maya. Se aplicó una encuesta cuantitativa y descriptiva a 181 estudiantes de las carreras de Gestión de Servicios Turísticos, Gestión de Turismo Alternativo y Manejo de Recursos Naturales. Los resultados muestran que los estudiantes perciben oportunidades de empleo y desarrollo económico, pero también manifiestan preocupaciones ambientales y la necesidad de una formación innovadora y pertinente. Se concluye que las instituciones de educación superior deben adaptar sus programas para responder a los retos y oportunidades que plantea el Tren Maya, priorizando la sustentabilidad y la pertinencia social.



Palabras clave: Tren Maya, innovación curricular, educación superior, percepción estudiantil, desarrollo sustentable, turismo.

Justificación

La innovación curricular constituye un eje estratégico para el fortalecimiento de la educación superior ante los cambios sociales, económicos y territoriales. En el sureste mexicano, el Tren Maya impulsa un nuevo escenario de desarrollo regional que exige a las universidades — particularmente en programas de turismo — revisar y adaptar sus planes de estudio para asegurar una formación pertinente y de calidad. Por lo que, es necesario analizar la innovación curricular desde la percepción estudiantil, ya que los estudiantes viven directamente sus efectos. Sus opiniones y experiencias ofrecen información relevante para identificar fortalezas, vacíos y oportunidades de mejora en los procesos educativos, además de incentivar su participación en el diseño curricular para lograr una pertinencia educativa, es decir, la capacidad de la educación superior para formar egresados que respondan a las necesidades reales de su entorno.

Este estudio es especialmente relevante en el contexto del Tren Maya, un proyecto que redefine el territorio y exige nuevas competencias profesionales. La formación en turismo debe incorporar enfoques de sostenibilidad, interculturalidad, análisis socioambiental y trabajo comunitario, lo que hace necesario repensar el currículo desde una perspectiva innovadora y contextualizada. Asimismo, visibiliza los desafíos de la educación superior para vincularse con el desarrollo regional, superar su desconexión con el entorno y promover una formación crítica y comprometida. Sus hallazgos pueden guiar a instituciones educativas, autoridades académicas y docentes sobre el rediseño curricular e impulsar enfoques interdisciplinarios, sostenibles y culturalmente pertinentes.

Asimismo, responde a una necesidad académica y a un compromiso social y educativo con el presente y futuro del sureste mexicano. El Tren Maya impulsa transformaciones significativas en la región, incluyendo el ámbito educativo, donde es fundamental formar profesionales capaces de enfrentar sus desafíos para lograr un desarrollo sostenible. En este contexto, reconocer y valorar la voz estudiantil como insumo permite adaptar e innovar el currículo, asegurando que la formación responda a las demandas y cambios estructurales de la región.

Megaproyectos, formación profesional e innovación curricular: una mirada crítica desde la percepción estudiantil ante el Tren Maya



Los megaproyectos son iniciativas de gran escala caracterizadas por su alto costo, amplia cobertura espacial y temporal y considerable impacto. Suelen implicar múltiples componentes interrelacionados y se identifican comúnmente con grandes obras de ingeniería, transporte, energía o infraestructura (Sankaran et al., 2020). Generan impactos significativos en los ámbitos social y económico, pero es una preocupación para el medio ambiente (Wang et al., 2020). Por lo que, son esenciales la gestión responsable y la gobernanza social efectiva para crear valor compartido y sostenible durante todo el ciclo de vida del proyecto (Ma et al., 2020).

Dentro de los beneficios sociales los megaproyectos pueden modernizar regiones y mejorar el desarrollo social, pero también pueden perpetuar la pobreza y la exclusión si no se involucra a las comunidades locales, resultando en una “disipación de valor social” y un legado negativo para la población afectada (Di Maddaloni et al., 2025; Han et al., 2029; Sankaran et al., 2020) y a que los beneficios económicos no se traduzcan en mejoras sociales (Di Maddaloni et al., 2025).

En el aspecto económico, aunque se promueven beneficios, terminan siendo una carga financiera, con sobreestimaciones de beneficios y subestimaciones de costos, generando deudas públicas y resultados económicos negativos (Cottafava et al., 2024; Montrímas et al., 2021; Sankaran et al., 2020). Además de no considerar adecuadamente los impactos sociales y ambientales, lo que limita la toma de decisiones informada (Han et al., 2024).

En el aspecto ambiental, es común que no se cuente con la evaluación de impactos ambientales, lo que dificulta la gestión sostenible (Cottafava et al., 2024; Thounaojam y Laishram, 2021) y termina afectando procesos ecológicos y la biodiversidad. La sostenibilidad ambiental es una preocupación central y requiere evaluaciones integrales y mecanismos de monitoreo durante todas las fases del proyecto (Han et al., 2024; Thounaojam y Laishram, 2021; Wang et al., 2020).

En el caso de México, el Tren Maya se presenta como uno de los megaproyectos más ambiciosos del gobierno Federal, promovido como un proyecto de integración territorial que busca articular centros turísticos consolidados, como Cancún, con zonas de alto valor natural y cultural (Luis-Pineda, 2024; Pérez et al., 2024), muchas de las cuales han permanecido al margen de los circuitos turísticos tradicionales. El Tren Maya recorre aproximadamente 1,525 km a través de cinco estados del sureste mexicano, con el objetivo de impulsar el desarrollo económico, turístico y social de la región. Cuenta con 34 estaciones, de las cuales 12 están en Quintana Roo.

Esto plantea nuevos escenarios para la formación en turismo y áreas afines. Sin embargo, diversos académicos han cuestionado el enfoque desarrollista del Tren Maya, sugiriendo que,



más que responder a necesidades locales, podría reproducir formas de turismo extractivo orientadas a intereses externos, particularmente del capital global (Alfaro, 2024). De acuerdo con la Secretaría de Turismo, el Tren Maya busca aprovechar los recursos culturales y naturales, promover el turismo sostenible y beneficiar a comunidades indígenas y rurales. Sin embargo, enfrenta críticas por su impacto ambiental, el desplazamiento de comunidades y la afectación al patrimonio cultural (SECTUR, 2021), lo cual implica repensar el rol de las universidades como formadoras de capital humano capaz de responder a estas nuevas demandas que deben ser abordados desde una formación profesional crítica e innovadora. En este sentido, es importante conocer la percepción de los futuros profesionistas sobre las narrativas del desarrollo impulsadas por gobiernos y empresas privadas.

En este contexto, la innovación curricular debe orientarse hacia la incorporación de enfoques transversales como la sostenibilidad, la interculturalidad, el desarrollo territorial y la justicia social. UNESCO (2017) destaca la importancia de formar profesionales capaces de analizar e intervenir en problemáticas complejas desde una perspectiva ética, crítica e interdisciplinaria. Así, el estudio de la innovación curricular en programas de turismo, desde la percepción estudiantil, permite comprender la forma en que los jóvenes valoran y experimentan los procesos de transformación educativa en contextos de cambio estructural. También permite identificar los desafíos que enfrentan las instituciones de educación superior para adecuar sus planes de estudio a realidades emergentes como el Tren Maya, sin perder de vista su función social, formativa y transformadora.

Innovación curricular y percepción estudiantil: una mirada socioconstructivista desde el enfoque del capital humano en el contexto del Tren Maya

La innovación curricular se fundamenta en los principios de adaptación sistémica propuestos por Fullan (2002), quien destaca la necesidad de actualizar programas educativos para responder a cambios sociales, económicos y tecnológicos. En el contexto del Tren Maya, este enfoque se vincula con la teoría del capital humano (Becker, 1964), que postula que la educación debe alinearse con las demandas del mercado laboral. La innovación curricular es un concepto dinámico que implica la transformación deliberada del currículo con el objetivo de responder a los cambios del entorno, mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y formar profesionales pertinentes, críticos y comprometidos con su contexto. Según Díaz Barriga (2006), innovar el currículo no se limita a modificar contenidos, sino que implica una “reconfiguración de las estructuras pedagógicas y epistemológicas que sustentan el quehacer educativo” (p. 24).



Desde un enfoque socioconstructivista, el currículo se entiende como una construcción social e histórica, por lo que su transformación debe considerar tanto las necesidades del entorno como las voces de los actores involucrados, particularmente los estudiantes. Bolívar (2007) señala que una verdadera innovación curricular requiere de una participación de la comunidad educativa y de una lectura crítica de los desafíos sociales, económicos y culturales que atraviesan a las instituciones educativas.

En este sentido, la percepción estudiantil constituye una categoría importante para analizar la pertinencia y eficacia de los procesos de innovación. Diversos estudios han señalado que los estudiantes además de ser receptores del currículo son agentes activos en su apropiación, interpretación y transformación (Cabrera y Fernández, 2019). Su percepción permite identificar los alcances, obstáculos y oportunidades del currículo desde la experiencia vivida en el aula y en la práctica profesional.

La Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo y su vinculación con la sustentabilidad.

El 24 de mayo de 1991 se firma el decreto de creación de la Universidad de Quintana Roo y el 24 de marzo del 2022 se reconoce su autonomía. La UQROO a sus 34 años, cuenta con los campus de Chetumal, Cozumel, Playa del Carmen, Cancún y Felipe Carrillo Puerto divididas en siete divisiones (cuadro 1). Es importante mencionar que los programas educativos se encuentran en distintos campus, por lo que algunos de estos no cuentan con divisiones académicas.

Cuadro 1. Organización académica UQROO.

Divisiones académicas	Campus
Ciencias, Ingeniería y Tecnología	Chetumal Bahía
Ciencias Políticas y Económicas	Chetumal Bahía
Humanidades y Lenguas	Chetumal Bahía
Desarrollo Sustentable	Cozumel
Ciencias de la Salud	Chetumal Salud
Ciencias Sociales y Derecho	Playa del Carmen
Administración Turística y Mercadotecnia	Cancún

Fuente: elaboración propia.

La investigación se realiza en la División de Desarrollo Sustentable (DDS) que cuenta con los programas de licenciatura: Manejo de Recursos Naturales, Gestión de Servicios Turísticos y Gestión de Turismo Alternativo.



La Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo cuenta con varios campus y divisiones académicas, destacando la División de Desarrollo Sustentable, que ofrece las licenciaturas en Manejo de Recursos Naturales, Gestión de Servicios Turísticos y Gestión de Turismo Alternativo. Estas carreras están directamente relacionadas con los retos y oportunidades que plantea el Tren Maya, especialmente en términos de turismo y sustentabilidad.

Estrategia metodológica

El estudio es de enfoque cuantitativo, de tipo exploratorio-descriptivo y de corte transversal. Se diseñó y aplicó un cuestionario en línea a 182 estudiantes de la División de Desarrollo Sustentable de la UQROO, obteniéndose 181 respuestas válidas, el estudio se realizó a finales del ciclo de primavera 2024. El objetivo general de la investigación fue analizar la percepción de estudiantes de la División de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo respecto a su formación profesional ante el Tren Maya. Para este fin, se plantearon tres objetivos específicos: 1. Explorar la percepción del estudiantado universitario sobre los impactos económicos, sociales y ambientales del megaproyecto Tren Maya; 2. Analizar el grado de inclusión del Tren Maya en la formación universitaria y la demanda estudiantil hacia la innovación curricular; 3. Examinar las actitudes, la influencia social percibida y las disposiciones del estudiantado para adaptarse a los cambios derivados del Tren Maya.

El instrumento incluyó cuatro secciones: datos demográficos; percepción del Megaproyecto Tren Maya; formación universitaria y el Tren Maya; y actitudes, influencia social y procesos de adaptación (cuadro 2).

Cuadro 2. Secciones del instrumento.

Sección	Descripción
Datos demográficos	Edad, género, licenciatura, campus, ciclo que cursa y lugar de trabajo.
Percepción del Megaproyecto Tren Maya	Oportunidad económica y de desarrollo comunitario, necesidad del proyecto y sus posibles impactos ambientales.
Formación universitaria y el Tren Maya	Incorporación del tren Maya en clases, pertinencia al incluirlo mediante seminarios, talleres o nuevas carreras relacionadas al proyecto.
Actitudes, influencia social y procesos de adaptación	Nivel de entusiasmo, confusión o interés por aprender más sobre el proyecto, así como percepciones sobre sus efectos en el empleo y disposición a adaptarse profesionalmente.

Fuente: elaboración propia.

Para el análisis de los datos se llevó a cabo un análisis de contenido que consistió en un proceso sistemático de revisión y codificación de las respuestas obtenidas en el cuestionario para identificar categorías y patrones recurrentes en la percepción de los estudiantes sobre el Tren



Maya y la innovación curricular. Se realizó una lectura detallada de los datos para clasificar la información según temas relevantes, lo que permitió organizar y sintetizar las opiniones y experiencias expresadas. Este enfoque facilitó la interpretación de las tendencias identificadas mediante la estadística descriptiva, enriqueciendo la comprensión de la forma en que los estudiantes valoran y responden a los cambios educativos y regionales asociados al megaproyecto.

Resultados

1. Datos demográficos

El 68.5% de los participantes se identificaron con el género femenino y el 28.7% con el masculino, con edades entre 19 y 21 años (65.7%) que pertenecían a los ciclos 2º, 4º y 6º (93.9%), el 6.1% fue de 8º ciclo. La participación de estudiantes del campus Chetumal fue del 55.2 % y 44.8% correspondió al campus Cozumel

2. Percepción del Megaproyecto Tren Maya

Los datos reflejan una percepción predominantemente positiva respecto al impacto económico del proyecto. El 77.3% de los encuestados considera que el Tren Maya generará beneficios económicos en la región y el 73.5% lo identifica como una oportunidad para el desarrollo comunitario. Sin embargo, el 38.7% aún se muestra inseguro sobre la necesidad del proyecto en la región sureste. Entre las principales preocupaciones, destaca el impacto ambiental, señalado por el 81.8% como el cuestionamiento más relevante, por encima de los aspectos económicos o sociales. Esta preocupación evidencia una conciencia ambiental significativa entre los estudiantes, lo que representa un punto crítico para considerar en la formación profesional.

3. Formación universitaria y el Tren Maya

Respecto a la integración del Tren Maya en el currículo, el 39.2% indicó que solo algunos docentes abordan el tema en clase, y un 37% afirma que sí se incluye. No obstante, existe una demanda clara por parte del estudiantado para fortalecer esta temática mediante seminarios, talleres o conferencias, como lo expresó el 65.2% de los participantes. Además, el 58% considera probable que el Tren Maya incremente la matrícula estudiantil en carreras relacionadas, y el 51.4% está a favor de la apertura de nuevas licenciaturas orientadas a las necesidades del proyecto, tales como ingeniería ferroviaria, gestión ambiental o atención al viajero.



El 58.6% de los encuestados manifestó que el Tren Maya podría generar mayores oportunidades de empleo al egresar, principalmente por el incremento del turismo y la diversificación de la oferta turística en la región.

4. Actitudes, influencia social y procesos de adaptación

En cuanto a las actitudes frente al Tren Maya, el 48.6% de los estudiantes expresó confusión respecto al futuro del proyecto, lo que indica una percepción ambivalente. Solo un 12.2% manifestó entusiasmo por lo que representa el Tren Maya y otro 12.2% dijo disfrutar conocer más sobre el tema. Respecto a la influencia social, el 23.2% considera que los trabajadores involucrados en el proyecto se beneficiarán económicamente, mientras que un 21.5% cree que el Tren Maya contribuirá a reducir el desempleo. En términos de adaptación, el 51.4% expresó la intención de aprender más sobre los posibles impactos ambientales del proyecto, y un 30.9% mostró disposición a prepararse para los cambios que podría implicar en su vida profesional.

En la percepción se manifiestan preocupaciones ambientales (81.8%), por encima de los aspectos económicos (oportunidades de empleo) o sociales, que evidencia una conciencia ambiental para ser considerado en la formación profesional. Adicionalmente, se tienen dudas sobre la pertinencia de nuevas carreras.

En el aspecto de innovación curricular se observa una demanda tanto en la actualización de contenidos como en la creación de espacios de reflexión y formación sobre el megaproyecto. Asimismo, la actitud de los estudiantes oscila entre la expectativa y la incertidumbre, lo que señala la necesidad de fortalecer la orientación vocacional y la vinculación universidad-sociedad. 51.4% de los estudiantes exigen nuevas carreras vinculadas al Tren Maya, lo que refleja una brecha entre la oferta educativa y las necesidades emergentes. Solo el 39.2% de los docentes abordan temas del Tren Maya en sus clases, que evidencia un desfase entre la formación universitaria y los retos planteados por el megaproyecto.

Conclusiones

El megaproyecto Tren Maya plantea un reto al sureste mexicano en términos de infraestructura y desarrollo económico, pero también de transformaciones de los marcos tradicionales de formación profesional en el ámbito educativo y curricular. Al respecto, aunque el estudiantado percibe positivamente los beneficios económicos del proyecto, su conciencia ambiental genera tensiones que lo perfilan como un actor crítico con exigencias formativas más complejas que las



que hoy ofrece la universidad. La tensión entre oportunidad y preocupación indica que el Tren Maya ha comenzado a transformar las expectativas profesionales del estudiantado, pero también existe una débil vinculación entre la formación profesional actual y las nuevas demandas del entorno. En este contexto, la innovación curricular debe trascender la inclusión temática del megaproyecto y enfocarse en un rediseño formativo integral que prepare profesionales críticos y adaptables a contextos complejos y cambiantes.

La demanda de nuevas carreras y contenidos relacionados con el Tren Maya evidencia una brecha entre la oferta educativa actual y los retos del territorio, que ofrecen una oportunidad estratégica para revisar la pertinencia de los planes de estudio ante las transformaciones regionales. Por lo que, la UQROO enfrenta la oportunidad y responsabilidad de asumir la construcción de un futuro sostenible, articulando el conocimiento con las aspiraciones estudiantiles y las complejidades del entorno. La ambivalencia detectada en las actitudes estudiantiles apunta la necesidad de fortalecer los procesos de orientación profesional, pensamiento crítico y vinculación territorial. El Tren Maya, como fenómeno multidimensional, pone a prueba la capacidad adaptativa de la UQROO y de otras instituciones educativas del sureste mexicano, que exige reformas curriculares y una reconexión ética y epistémica con las voces juveniles y los procesos de transformación socioambiental en marcha.

Referencias

- Alfaro, C. (2024). El Tren Maya: Infraestructura y capitalismo racial en el sureste mexicano. *Antipode*. <https://doi.org/10.1111/anti.13101>
- Becker, Gary (1964), Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education, National Bureau of Economic Research, Londres.
- Bolívar, A. (2007). La innovación educativa: una aproximación crítica. Madrid: Morata.
- Cabrera, F., & Fernández, A. (2019). La percepción estudiantil como indicador de calidad curricular en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(28), 85–102. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.28.583>
- Cottafava, D., Corazza, L., Shams Esfandabadi, Z. y Torchia, D. (2024). Megaprojects from the lens of business and management studies: A systematic literature review. *Journal of Public Affairs*, 24(3), e2937. <https://doi.org/10.1002/pa.2937>
- Di Maddaloni, F., Meira, L., De Andrade, M., De Melo, L., Castro, A. y Locatelli, P. (2025). The dark legacy of megaprojects: A case of local disengagement, missed opportunities, and



- social value dissipation. *International Journal of Project Management*, 43(1). <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2025.102676>.
- Díaz Barriga, A. (2006). *Curriculum: construcción, diseño y evaluación*. México: Trillas.
- Fullan, M., (2002). El significado del cambio educativo: un cuarto de siglo de aprendizaje. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 6(1-2), 1-14.
- Han, Y., Yang, Q. y Tian, P. (2024). The Fundamentals of Boosting High-quality Development by Megaprojects: A Systematic Literature Review. *Project Leadership and Society*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2024.100140>.
- Luis-Pineda, O. (2024). Mexican interoceanic corridor: toward a likely socially inclusive and sustainable region in southwestern Mexico. *Lumen et virtus*, 15(41), 5528-5555. <https://doi.org/10.56238/levv15n41-048>
- Ma, H., Liu, Z., Zeng, S., Lin, H. y Tam, V.W.Y. (2020), "Does megaproject social responsibility improve the sustainability of the construction industry?", *Engineering, Construction and Architectural Management*, 27(4), 975-996. <https://doi.org/10.1108/ECAM-07-2019-0363>
- Montrimas, A., Bruneckienè, J. y Gaidelys, V. (2021). Beyond the Socio-Economic Impact of Transport Megaprojects. *Sustainability*, 13(15), 8547. <https://doi.org/10.3390/su13158547>
- Pérez, C. U., Kurjenoja, A. K. y Fernández, A. A. (2024). Socio-territorial transformation informed by globalization, driven by the megaproject The Mayan Train from the scope of Balancán, Tabasco, Mexico. *Revista De Direito Da Cidade*, 15(4), 2180–2210. <https://doi.org/10.12957/rdc.2023.81055>
- Sankaran, S., Freeder, D., Pitsis, A., Clegg, S., Drouin, N. y Caron, M. (2020). Megaprojects. *Urban Studies*. <https://doi.org/10.1093/obo/9780190922481-0032>.
- SECTUR. (2021). Plan maestro del Tren Maya. Ciudad de México: Secretaría de Turismo.
- Thounaojam, N. y Laishram, B. (2021). Issues in promoting sustainability in mega infrastructure projects: a systematic review. *Journal of Environmental Planning and Management*, 65, 1349-1372. <https://doi.org/10.1080/09640568.2021.1941810>.
- UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. París: UNESCO.
- Wang, G., Wu, P., Wu, X., Zhang, H., Guo, Q., & Cai, Y. (2020). Mapping global research on sustainability of megaproject management: A scientometric review. *Journal of Cleaner Production*, 259, 120831. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120831>.