Nuevas carreras tecnológicas y desarrollo regional en la educación media superior: perspectivas directivas sobre su implementación en la Región Ciénega de Jalisco

New technological careers and regional development in upper secondary education: managerial perspectives on their implementation in the Ciénega Region of Jalisco

Brisa Isaac Flores Cabrera[a]

Resumen / *Abstract*

Actualmente vivimos en un mundo que presenta una acelerada transformación tecnológica y ante las nuevas exigencias del mercado laboral el presente estudio analiza que las instituciones de educación media superior tecnológico han implementado su oferta educativa mediante la incorporación de nuevas carreras como la Inteligencia Artificial, la Ciberseguridad, la Robótica y Automatización. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo analizar las perspectivas de los directivos y el ente de gobierno sobre la implementación de las nuevas carreras tecnológicas y su contribución al desarrollo regional en la educación media superior de la Región Ciénega de Jalisco. Se desarrollo una investigación cualitativa mediante entrevistas semiestructuradas aplicadas a la presidenta del municipio y directivos de planteles de bachillerato ubicados en la Región Ciénega de Jalisco. Los resultados muestran que los directores consideran que estas nuevas carreras van a fortalecer el avance educativo, incrementando las oportunidades laborales en la juventud y favorecer la formación de capital humano. Del mismo modo se identifican desafíos como la capacitación docente, la disponibilidad de infraestructura tecnológica y la actualización curricular. Se concluye

[a]

que la implementación de las nuevas carreras que implementó DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica Industrial) va a impulsar el desarrollo regional; sin embargo, su éxito dependerá de procesos de capacitación continua, inversión en infraestructura y la colaboración entre instituciones educativas, empresas y gobierno.

Palabras clave: Educación Tecnológica, Innovación Educativa, Bachillerato Tecnológico, Desarrollo Regional, Perspectivas Directivas, DGETI.

We currently live in a world undergoing rapid technological transformation. In response to the new demands of the labor market, upper secondary technological education institutions have expanded their academic offerings by introducing new programs in Artificial Intelligence, Cybersecurity, Robotics, and Automation. Within this context, the objective of this study was to analyze the perspectives of school administrators and government authorities regarding the implementation of these new technological programs and their contribution to regional development in upper secondary education in the Ciénega Region of Jalisco, Mexico. A qualitative research approach was employed using semi-structured interviews conducted with the municipal president and principals of upper secondary schools located in the Ciénega Region of Jalisco. The findings indicate that school administrators believe these new academic programs will strengthen educational development by increasing employment opportunities for young people and fostering the development of human capital. At the same time, the study identifies several challenges, including teacher training, the availability of technological infrastructure, and curriculum updating. The study concludes that the implementation of the new academic programs introduced by the General Directorate of Technological Industrial Education (DGETI) is expected to promote regional development. However, their success will depend on continuous professional development for teachers, sustained investment in technological infrastructure, and effective collaboration among educational institutions, industry, and government.

Keywords: *Technological Education, Educational Innovation, Technological Baccalaureate, Regional Development, Management Perspectives, DGETI.*

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las nuevas tecnologías emergentes han evolucionado de manera radical tanto en aspectos económicos, sociales y políticos a nivel mundial. La incorporación de estas tecnologías como la inteligencia artificial, la automatización, el análisis de datos y la ciberseguridad ha modificado las competencias que actualmente necesita la juventud en la inserción laboral. Ante esta situación las instituciones educativas enfrentan el reto de actualizar y modificar sus programas académicos y el plan de trabajo para poder dar respuesta a las necesidades que actualmente el entorno está exigiendo y de este modo poder contribuir al desarrollo económico y social de cada región.

En México, la educación media superior tecnológica es fundamental e importante ya que desarrolla un papel de gran relevancia en la formación de jóvenes orientados a un nivel técnico, dando como resultado la capacidad crítica de toma de decisiones al permitir incorporarse al mundo laboral o continuar con estudios de nivel superior. Su modelo educativo permite formar a juventudes con conocimientos científicos, tecnológicos y humanos mediante una educación basada en competencias de calidad, garantizando en todo momento que el egresado responda ante las necesidades que demande un nivel local, regional y nacional. Sin embargo, el acelerado mundo tecnológico obliga a las instituciones a revisar y cuestionar que su oferta educativa responda a las necesidades actuales.

En los últimos años la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios ha incorporado nuevas carreras relacionadas con el área de ubicación geográfica y globalización digital actual, en el caso de la región Ciénega se introdujo Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, Robótica y Automatización y otras disciplinas vinculadas con la transformación digital. Estas especialidades buscan responder a políticas nacionales, demandas del sector empresarial con la finalidad de tener profesionistas con competencias cada vez más enfocadas para enfrentar los retos de la industria 4.0.

La región Ciénega del estado de Jalisco representa un escenario muy importante para analizar este proceso ya que su crecimiento económico, empresas de muebles, agroindustriales, manufactureras y de servicios demanda personal con formación técnica

especializada y es aquí donde la DGETI con sus competencias técnicas de egreso crea a profesionistas capaces para adquirir el papel de empleabilidad. En consecuencia, el reto educativo es adecuar la oferta educativa para poder contribuir al desarrollo regional mediante la formación de juventudes competentes.

Dentro de este proceso institucional, los directivos del plantel desempeñan un papel fundamental, ya que participan en la formación, gestión, e implementación de estas nuevas carreras. Sus puntos de vista permiten comprender y analizar de manera clara y contundente las oportunidades y limitaciones que enfrentan las ofertas educativas, así como identificar los factores que favorecen o limitan su consolidación.

Aunque ya existen investigaciones relacionadas con la innovación educativa, aún son limitados los estudios que analizan la percepción de los directivos sobre la implementación de nuevas carreas tecnológicas en el nivel medio superior y su relación con el desarrollo regional, particularmente en la región Ciénega de Jalisco. Ante esta situación ocurre la necesidad de generar conocimiento que ayude a fortalecer la toma de decisiones institucionales y políticas educativas orientadas a mejorar la adecuación de la educación tecnológica.

En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo analizar la percepción de los directores de planteles de educación media superior tecnológica de la región Ciénega de Jalisco respecto a la implementación de nuevas carreras tecnológicas y su contribución al desarrollo regional. A partir de un enfoque cuantitativo, se recuperan las experiencias de los directores y presidenta de la región ciénega siendo los actores responsables de la gestión institucional, con la finalidad de comprender los desafíos, oportunidades y expectativas que acompañan todo este proceso de innovación educativa. De este modo DGETI no solo responde a las necesidades actuales del sector productivo, sino que contribuye a construir el futuro tecnológico y económico de la Región Ciénega de Jalisco.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios (DGETI)

La Secretaría de Educación Púbica (2015) describe a la Dirección General de la Educación Tecnológica Industrial de la siguiente manera:

> La Dirección General de Educación Tecnológica Industrial es una dependencia adscrita a la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), dependiente de la Secretaría de Educación Pública que ofrece el servicio educativo del nivel medio superior tecnológico. El 16 de Abril de 1971 es publicado en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo presidencial por el que se modifica la estructura orgánica administrativa de la SEP y se da paso a la creación de la DGETI, en agosto de ese mismo año se publican las funciones que tendrá esta institución y se integran a ella los centros de capacitación para el trabajo industrial, escuelas tecnológicas industriales, los centros de estudios tecnológicos en el Distrito Federal y los centros de estudios tecnológicos foráneos.
>
> Actualmente la DGETI es la institución de educación media superior tecnológica más grande del país, con una infraestructura física de 456 planteles educativos a nivel nacional, de los cuales 168 son CETIS y 288 CBTIS; ha promovido además la creación de al menos 288 CECyTEs, mismos que operan bajo un sistema descentralizado.
>
> Tiene por objetivo formar bachilleres técnicos y técnicos profesionales que desarrollen, fortalezcan y preserven una cultura tecnológica y una infraestructura industrial y de servicios que coadyuven a satisfacer las necesidades económicas y sociales del país.

III. METODOLOGÍA

La metodología de la investigación se realizó mediante un enfoque cuantitativo, ya que su propósito fue comprender la percepción de los directivos de la educación media superior y de su presidenta municipal de la región Ciénega con respecto a la implementación de las nuevas carreras tecnológicas impulsadas por la DGETI y la contribución del desarrollo regional.

El estudio diseña un alcance descriptivo e interpretativo. Se buscó analizar y recuperar las opiniones y experiencias de los participantes mediante un contexto institucional y de gobierno, sin manipular variables ni establecer relaciones de causalidad.

Los participantes fueron directores de planteles de educación media superior tecnológico ubicados en la región Ciénega del estado de Jalisco, así como la presidenta municipal de Ocotlán. Se seleccionó mediante un muestreo intencional es decir que se establecieron criterios específicos como que los informantes ocuparan cargos directos con experiencia en el proceso de la implementación de las nuevas carreras tecnológicas asimismo que la presidenta contará con información de la educación media superior de la región Ciénega.

La información se recopiló mediante entrevistas semiestructuradas, lo que permitió manejar una información más clara sobre las preguntas específicas que se iban a realizar, ayudando a que los participantes profundizaron en aquellos aspectos que consideraban importantes. Las entrevistas se dividían en secciones con temas relacionados a contexto y visión institucional, planeación e implementación de las nuevas carreras tecnológicas, innovación educativa, vinculación y desarrollo regional y cierre prospectivo institucional.

Una vez autorizada la participación de los directores y presidenta, las entrevistas se llevaron a cabo de forma individual. Después la información fue transcrita para facilitar el análisis e interpretación. Con el propósito de mantener confiabilidad en el estudio las respuestas fueron analizadas sin modificar o alterar el contenido de las respuestas obtenidas.

El análisis se realizó mediante un proceso de análisis sistemático, identificando las categorías más importantes del tema de investigación y relacionados con el fenómeno de estudio. La interpretación de resultados se sostuvo exclusivamente con la información obtenida durante las entrevistas, para procurar mantener la fidelidad a las experiencias de los directores y presidenta municipal.

La investigación en todo momento cumplió con las consideraciones éticas. La participación fue voluntaria, se garantiza la confidencialidad de la información señalando que los resultados obtenidos se utilizarán sólo para fines académicos y de investigación. En todo momento se mantuvo la información evitando manipular o incorporar datos ajenos a la evidencia empírica.

IV. RESULTADOS

El análisis de las entrevistas realizadas a los directores del CBTIS 49, CBTIS 201 y CETIS 73, así como a la presidenta municipal de Ocotlán, ayudó a identificar diversas categorías de revisión relacionadas con la incorporación de las nuevas carreras tecnológicas en los planteles de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y Servicios (DGETI) de la Región Ciénega. Las categorías surgieron a partir de las percepciones de cada uno de los participantes respecto a la oferta educativa, vinculación con el sector productivo y las implicaciones para el desarrollo regional. Asimismo, se abordaron aportaciones similares respecto a vinculación institucional, actualización de la infraestructura educativa, capacitación docente y la implementación de estrategias orientadas a fortalecer la empleabilidad juvenil.

4.1 El bachillerato tecnológico como respuesta a la transformación del entorno productivo

Uno de los aspectos fundamentales dentro de la investigación es que el bachillerato tecnológico enfrenta un proceso de transformación debido a que existen nuevas demandas dentro del entorno productivo. Los cuatro participantes coincidieron que la nueva incorporación de carreras tecnológicas responde a la necesidad de formar a estudiantes con competencias de acuerdo con los avances científicos, tecnológicos e industriales que actualmente caracterizan a la Región Ciénega. Los directores entrevistados expresaron que la DGETI ha innovado su oferta educativa con nuevas especialidades como la automatización, la inteligencia artificial, el comercio internacional y otras tecnologías emergentes. Desde su

perspectiva esta transformación busca fortalecer la educación media superior tecnológica y responder a lo que actualmente demanda el sector productivo. La presidenta municipal de Ocotlán coincide que esta transformación contribuye al desarrollo económico regional mediante la formación de jóvenes competentes. Se concluye que la transformación del bachillerato tecnológico ayuda a responder a las dinámicas económicas y productivas de la Región Ciénega.

4.2 Incorporación de nuevas carreras tecnológicas en función de las necesidades regionales

La incorporación de nuevas carreras tecnológicas responde a las necesidades presentes y futuras de la Región Ciénega. Los directivos coinciden en que la nueva actualización forma una estrategia institucional para mantener la pertinencia educativa frente al mercado laboral. Las carreras en inteligencia artificial, ciberseguridad, programación, comercio internacional y automatización industrial responden a lo que demanda los sectores productivos de la región ampliando la inserción laboral y continuidad académica. La región en presencia de industrias manufactureras, agroindustriales y logísticas requieren mayores conocimientos técnicos por lo que la oferta educativa DGETI responde antes estas exigencias.

4.3 Transformación institucional para la implementación de las nuevas carreras tecnológicas

La implementación de las nuevas carreras tecnológicas requiere de una transformación institucional y requiere ajustes estructurales. Se identifica un reto de manera central como lo es la capacitación docente ante la evolución tecnológica. Es un aspecto clave para el desarrollo de competencias profesionales. Los docentes deben estar en constante evolución para adaptarse ante los retos y transformación digital que demanda la educación moderna. Del mismo modo se ocupa fortalecer el área de laboratorios, equipamiento tecnológico y software especializado. Los resultados también nos dicen que es importante mejorar la planeación académica, gestión administrativa y la actualización de recursos conforme a

los estándares de la DGETI. En resumen, la implementación de las nuevas carreras es un pilar fundamental pero también exige retos de transformación institucional como la infraestructura, formación docente, innovación pedagógica y gestión educativa.

4.4 Vinculación entre instituciones educativas, sector productivo y gobierno

La vinculación entre instituciones de educación media superior tecnológica, sector productivo y gobierno son un eje central para la oportunidad de la oferta educativa en la Región Ciénega. Los participantes están de acuerdo en que esta relación es necesaria para asegurar la actualización de carreras y facilitar la inserción laboral del estudiantado. Los directores enfatizan que la vinculación con empresas permite identificar qué tipo de necesidades presenta el mercado laboral, para así identificar los perfiles profesionistas demandados y fortalecer la formación práctica, además de retroalimentar la oferta educativa. La Secretaría de Educación Pública (2014) establece que el Modelo Mexicano de Formación Dual plantea la formación en la empresa y en la escuela de las y los estudiantes del bachillerato tecnológico, profesional técnico o profesional técnico bachiller de Instituciones Públicas de Educación Media Superior. Esto favorece la transformación al empleo, ya que en algunos casos los estudiantes al realizar sus prácticas profesionales son contratados de forma automática por las empresas. La presidenta municipal menciona que la participación de gobiernos con empresas y sector educativo es el vínculo perfecto para poder evolucionar, transformar y dar respuesta a los desafíos que presenta el mundo actual. En equipo la vinculación interinstitucional al implementar las carreras se consolida al fortalecer la formación, actualización y empleabilidad educativa.

4.5 Contribución de las nuevas carreras tecnológicas al desarrollo regional

El objetivo de impulsar las nuevas carreras tecnológicas es que contribuyan al desarrollo económico y social de la Región Ciénega, los participantes mencionan que la finalidad es

que cuando el egresado salga o esté en proceso de prácticas desarrolle las competencias necesarias que esté solicitando la región. Los directores comentaron que cada ubicación de los planteles en la DGETI favorece la relación con distintos sectores industriales, lo que permite que se responda a la demanda del mercado real. Las nuevas áreas tecnológicas amplían una oportunidad laboral, por ejemplo, en el CBTIS 201 con el lanzamiento de comercio internacional se puede cubrir la demanda laboral en el Aeropuerto Internacional de Guadalajara, sectores como automatización, logística y robótica cumplen con lo que demanda el municipio de Ocotlán y así cada ubicación de los planteles ayuda a saber que carreras se pueden crear y lanzar para que corresponda a las necesidades presentes. La presidenta municipal señala que esta oferta educativa fortalece el vínculo entre el sector productivo contando con personal capacitado para proyectos de innovación y atracción de inversiones. Las nuevas carreras impulsadas por DGETI son la nueva transformación en educación y desarrollo regional.

4.6 Transformación del perfil de egreso y oportunidades para el estudiantado

Las entrevistas muestran que las nuevas carreras tecnológicas transforman el perfil de egreso del estudiantado, al estar en constante capacitación y adquiriendo conocimientos alineados con la innovación productiva. Los directores señalan que la formación no solo busca conocimientos especializados a nivel bachiller, sino que se adquieran habilidades para la inserción laboral, la continuidad académica y el emprendimiento. El perfil de egreso ofrece grandes oportunidades laborales para el estudiantado asegurando una inserción en sectores estratégicos.

4.7 Perspectivas institucionales sobre el futuro del bachillerato tecnológico

Los participantes están en sintonía que el bachillerato tecnológico continuará en actualización continúa, cubriendo la evolución tecnológica y las demandas del entorno

productivo. Los directivos señalan que uno de los objetivos de DGETI es seguir fortaleciendo la oferta educativa, la infraestructura y la vinculación institucional asegurando en todo momento el futuro de la juventud en México. La presidenta municipal destaca que la educación, gobierno y sector productivo es la clave para continuar la formación tecnológica con impacto regional. En conclusión, se puede ver una visión positiva del futuro de bachillerato tecnológico, consolidado en la innovación educativa continua y la formación profesional capaz de responder a los retos científicos, tecnológicos y económicos de la Región Ciénega.

Los resultados en general de las entrevistas arrojaron los principales ejes temáticos. Como se observa en la Tabla 1, existe la necesidad de fortalecer la educación tecnológica para asegurar que el estudiantado mediante la actualización de oferta educativa, la vinculación con el sector productivo y la formación de talento contribuya a su bienestar y al desarrollo de la Región Ciénega.

Tabla 1. Categorías emergentes derivadas del análisis de las entrevistas

Categoría emergente	**Principales hallazgos**	**Participantes que lo mencionaron**
Transformación del bachillerato tecnológico	Necesidad de adaptar la educación a los cambios tecnológicos y productivos.	CBTIS 49, CBTIS 201, CETIS73 y presidenta Municipal.
Incorporación de nuevas carreras	Responde a diagnósticos y necesidades regionales.	Todos los participantes.
Transformación institucional	Capacitación docente, infraestructura y actualización tecnológica.	Directores.

Vinculación con empresas	Convenios, Educación Dual, y participación empresarial.	Todos los participantes.
Desarrollo regional	Formación de talento especializado para fortalecer la economía regional.	Todos los participantes.
Perfil de egreso	Mayor empleabilidad y continuidad académica.	Directores.
Futuro del bachillerato tecnológico	Innovación permanente y fortalecimiento institucional.	Todos los participantes.

Nota. Elaboración propia con base en el análisis de las entrevistas realizadas a los directores del CBTIS 49, CBTIS 201, CETIS 73 y a la presidenta municipal de Ocotlán (2026).

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento al **Director José Carlos Padilla Rodríguez** del CBTIS 49, al **Director Marco Antonio Contreras Sandoval** del CBTIS 201, al **Director Miguel de Jesús Martínez Medina** del CETIS 73 así como a la apreciable y distinguida **presidenta municipal de Ocotlán Deysi Ángel Hernández**, por la valiosa disposición mostrada, regalando parte de su valioso tiempo en participar en la entrevista, compartir sus conocimientos, experiencias y percepciones compartidas, las cuales fueron clave para el desarrollo de esta investigación. Del mismo modo, se agradece a las instituciones participantes por las facilidades brindadas en el trabajo de campo, reflejándose en ser instituciones de gran calidad y comprometidas con el fortalecimiento de la educación media superior tecnológica y el desarrollo de la Región Ciénega. Reconozco el gran papel de cada director y de la presidenta mostrando su gran liderazgo, compromiso y visión institucional que cada uno de ellos desempeña desde sus respectivos ámbitos de responsabilidad, su participación permitió entender desde una perspectiva estratégica, los retos y oportunidades que enfrenta

la incorporación de nuevas carreras tecnológicas en beneficio de las generaciones futuras. Confió en que los esfuerzos institucionales que posee cada uno de ustedes fortalezcan una educación tecnológica pertinente, innovadora y comprometida con el desarrollo de la Región Ciénega. Finalmente ustedes son los actores principales de esta investigación ya que se representa su visión, dedicación y liderazgo para continuar fortaleciendo la educación tecnológica y seguir avanzando en la Región con mayores oportunidades, innovación y desarrollo para las generaciones presentes y futuras.

VI. CONCLUSIONES

La investigación permitió entender, desde las perspectivas directivas y de liderazgo de la Región Ciénega, que la incorporación de nuevas carreras tecnológicas en la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial y de Servicios (DGETI) representa un avance de transformación ya que trasciende a la oferta educativa actual. Los hallazgos muestran que este proceso implica un papel clave se debe fortalecer siempre la vinculación entre las instituciones educativas, el sector productivo y las autoridades gubernamentales, afortunadamente la región ciénega siempre ha mantenido esta alianza que ha permitido evolucionar y llevar al éxito en distintos ejes, tomando en cuenta también los desafíos científicos, tecnológicos y económicos del contexto regional.

A partir del análisis de las entrevistas se identificó que la DGETI mostrar resultados ante la demanda laboral actual abriendo carreras que cubren el mercado laboral mediante la formación de estudiantes con competencias acordes a las tecnologías emergentes y con las necesidades de la Región Ciénega. Se observaron las oportunidades para la juventud y del mismo modo la manera de consolidar mecanismos de colaboración entre la escuela, empresa y gobierno a través del Modelo Mexicano de Formación Dual.

La principal aportación de esta investigación es ofrecer evidencia cualitativa sobre la manera en que los actores responsables de la toma de decisiones transforman la educación tecnológica en un contexto regional. Más allá de describir las nuevas carreras la investigación muestra el avance y resultado que mantiene una educación pertinente, innovadora y estrechamente vinculada con las necesidades de las nuevas transformaciones digitales.

Sin embargo, los resultados corresponden a las percepciones de los participantes entrevistados y, por naturaleza cualitativa del estudio no se permite generalizar hallazgos a otros contextos. Por lo que se recomienda desarrollar investigaciones futuras que integren la experiencia del estudiantado, docentes, egresados y sector empresarial, así como estudios que permitan evaluar el impacto de las nuevas carreras tecnológicas en la empleabilidad, la innovación educativa y el desarrollo regional.

Finalmente, esta investigación sostiene que el futuro no dependerá únicamente de la apertura de las nuevas carreras tecnológicas, sino de la capacidad que mantiene específicamente DGETI construyendo una formación apta con el entorno cambiante dando como resultado a anticipar los desafíos del desarrollo. De esta manera, la educación tecnológica deja de ser únicamente un espacio de preparación profesional, sino que desafía a la sociedad actual y evoluciona como actor estratégico en la generación de conocimiento, formación de juventudes emprendedoras y futuristas que impulsan al desarrollo de Región Ciénega.

VII. REFERENCIAS

Secretaría de Educación Pública. (2015, 25 de mayo). *Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI)*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/direccion-general-de-educacion-tecnologica-industrial-dgeti

Secretaría de Educación Pública. (2014, 21 de abril). *Modelo Mexicano de Formación Dual*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/modelo-mexicano-de-formacion-dual

BRISA ISAAC FLORES CABRERA. Perfil del autor.