

POBREZA Y DESIGUALDADES EN LA  
FORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA  
DE JÓVENES INDÍGENAS MAYAS: ESTUDIO  
MULTICASO DE DOS INSTITUTOS  
TECNOLÓGICOS EN YUCATÁN

ROGER J. GONZÁLEZ GONZÁLEZ<sup>1</sup>  
EDITH J. CISNEROS-COHERNOUR<sup>2</sup>  
GALO E. LÓPEZ GAMBOA<sup>3</sup>

RESUMEN

Esta investigación tuvo como propósito comprender los problemas y retos que experimentan los jóvenes mayas que cursan la educación superior, científica y tecnológica en Yucatán. Se llevó a cabo un estudio de caso múltiple, recurriendo a diversos informantes y técnicas de recolección. Se trabajó con dos casos: el Instituto Tecnológico de Oxtutzcab y el Instituto Tecnológico de Valladolid. Se concluye que la pobreza, la discriminación y la segregación escolar son factores determinantes en la trayectoria de los jóvenes mayas en la educación superior. Se recomienda estudiar con mayor énfasis el tema de la discriminación por etnia, así como la incursión de las mujeres mayas en la educación superior tecnológica.

Palabras clave: pobreza, jóvenes, estudiantes indígenas, educación superior tecnológica.

POVERTY AND INEQUALITIES IN THE  
SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL  
TRAINING OF MAYAN INDIGENOUS  
YOUTH: A MULTI-CASE STUDY OF TWO  
TECHNOLOGICAL INSTITUTES IN YUCATAN

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, rogr.gonzalez@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, ecohernour@gmail.com.

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, galo.lopez@correo.uady.mx

ABSTRACT

The purpose of this research was to understand the problems and challenges experienced by young Mayan students in higher, scientific and technological education in Yucatan. A multiple case study was carried out, resorting to different informants and techniques for the collection of information. We worked with two cases, the Technological Institute of Oxkutzcab and the Technological Institute of Valladolid. It is concluded that poverty, discrimination and school segregation are determining factors in the trajectory of young Mayan students in higher education. It is recommended to study with greater emphasis the issue of discrimination by ethnicity, as well as the incursion of Mayan women in technological higher education.

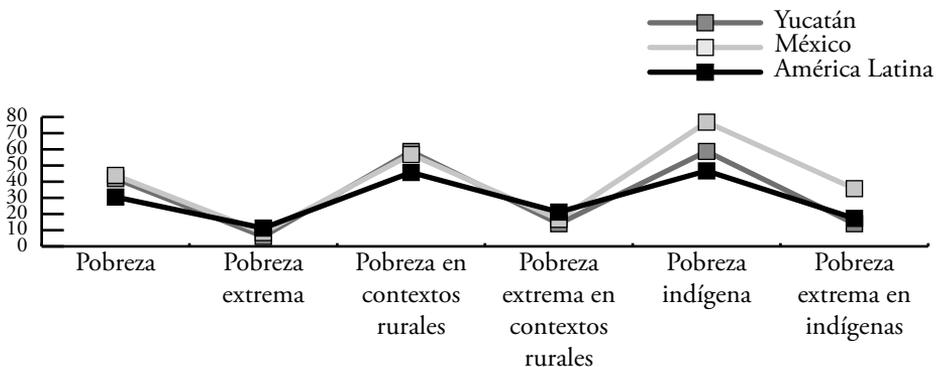
Keywords: poverty, youth, indigenous students, technological higher education.

INTRODUCCIÓN

Desde la colonia, América Latina ha sido una región marcada por profundas desigualdades sociales, políticas y económicas (Moctezuma Mendoza 2019; Pérez Sáinz 2016; Di Virgilio *et al.* 2011) que se aglomeran en problemas estructurales del contexto (Abeles *et al.* 2020), representando la zona más desigual del planeta (CEPAL 2020), lo cual se refleja mediante diferentes constructos propios de la modernidad como son la educación, la ciencia y la tecnología (Otero *et al.* 2011). Estas relaciones resultan hasta cierto punto paradójicas pues, en su momento, América representó la primera identidad de la modernidad (Quijano 2020a). En América Latina la pobreza es una cuestión crítica que impacta de manera transversal en diferentes contextos y poblaciones, pero que se agudiza en los grupos más vulnerables de la región, hablando particularmente del contexto rural y de la población indígena. Como se ilustra en la figura 1, el 30.5 % de la población en Latinoamérica vive situaciones de precariedad y el porcentaje se incrementa en México, pues el 43.9 % de la población se encuentra en esta condición. A la vez, México supera el indicador de América Latina en cuanto a pobreza en poblaciones indígenas, pues su porcentaje es de 76.8%, en comparación con el 46.7% de Latinoamérica.

En cuanto a Yucatán, estado en el que se sitúa esta investigación, la estadística de la población en pobreza y en contextos rurales es mayor al de América Latina y México, pues su porcentaje es de 58.7%. Este fenómeno impacta de manera significativa a la población indígena rural, pues con base en estos indicadores se puede afirmar que, en Yucatán, tener estas dos características representa una mayor probabilidad de vivir en condiciones de pobreza. En otras palabras, es clara la relación: contexto rural, ser indígena y pobreza en Yucatán.

**Figura 1. Porcentajes de la población en condiciones de pobreza por contexto**



Fuente: elaboración propia con datos de CEPAL (2020); CONEVAL (2021); Gobierno del Estado de Yucatán (2019).

En este sentido, es ineludible abordar la influencia del desarrollo y la calidad educativa en la configuración del contexto sociocultural de la región, pues una de las variables vinculadas estrechamente al tema de la pobreza en Latinoamérica es la baja calidad de los procesos educativos (Bazdresch Parada 2001), particularmente en Yucatán (González González y Cisneros-Cohernour 2020), donde el 5.98 % de la población es analfabeta (INEGI 2020a) y el 37.2 % se encuentra en rezago educativo (Corbí, Alonso-Centeno y Palmero-Cámara 2019). En Yucatán, 87.6 % de la población analfabeta es indígena, siendo la entidad con la mayor proporción en México. Asimismo, 75.9 % de personas de 15 años y más con primaria incompleta son indígenas mayas, de manera que el estado arroja el mayor rezago educativo en este nivel y para esta población en el país (Secretaría Técnica de Planeación y Evaluación 2019).

Estos datos manifiestan la necesidad de analizar las cuestiones críticas que enfrenta la población maya de Yucatán en el contexto educativo, pues diferentes estudios (UNESCO 2013; Hanushek y Woessmann 2009) permiten afirmar que el mejoramiento de la calidad de la educación puede ser un catalizador para la transformación social, así como para la eliminación de la pobreza y las desigualdades.

La inserción de instituciones de educación superior tecnológica en centros urbanos rodeados de comunidades rurales o vulnerables, ha sido una estrategia de la modernidad para brindar mayores oportunidades a la población que habita estas regiones, sin olvidar que “los símbolos de la prosperidad son los símbolos de la dependencia” (Galeano 2004, 317). Bajo este panorama y los datos presentados, consideramos necesario estudiar la influencia de las relaciones pobreza, ruralidad, población indígena y educación superior tecnológica.

Como parte de los antecedentes, es necesario señalar que en el contexto de Yucatán se han realizado estudios que abordan desde diferentes enfoques las experiencias de los jóvenes mayas en la educación superior, ya sea por su resignificación étnica (Ramos Arcos 2021), la exclusión histórica que han vivido en la universidad (Cobá 2019), su desempeño y experiencias en la universidad (Peniche Cetzal y Ramón Mac 2019), o bien los retos que enfrentan como maya-hablantes (Mijangos 2010). Sin embargo, al ser la ciencia y la tecnología un eje transformador de realidades sociales (Tabares Quiroz y Correa Vélez 2014), así como la marcada presencia de instituciones de educación superior científica y tecnológica en Yucatán, principalmente al interior del estado (siete institutos tecnológicos, cinco universidades tecnológicas y una universidad politécnica), es necesario estudiar las cuestiones críticas que enfrentan los jóvenes mayas que cursan carreras relacionadas con los sectores científico y tecnológico, particularmente en institutos tecnológicos.

#### PERSPECTIVA TEÓRICA

Para este análisis recurrimos a diferentes perspectivas teóricas, concretamente en el análisis de resultados y conclusiones del trabajo, desde las que discutimos la influencia de las desigualdades y la pobreza en la formación científica y tec-

nológica de jóvenes con adscripción maya que cursan la educación superior en institutos tecnológicos de Yucatán.

Analizamos la desigualdad como constructo representado por el acceso a la educación, la discriminación y la segregación escolar que enfrentan los jóvenes mayas. Así, hablamos de cómo estas cuestiones críticas constituyen mecanismos de la colonialidad del poder (Quijano 1992) y la modernidad (Mignolo 2005), para la conformación de la estructura socio educativa bajo los valores del capitalismo universitario y la presencia del colonialismo en la educación superior, lo que Restrepo (2018) describe como universidad colonizada.

Con relación a la pobreza, reconocemos que existen diferentes propuestas teóricas para analizar este constructo, tales como el enfoque de las capacidades de Amartya Sen (1979), la propuesta de las capacidades funcionales centrales de Martha Nussbaum (2012) y la teoría de las necesidades humanas de Doyal y Gough (1994). Sin embargo, debido a su consistencia con el contexto socio histórico de América Latina y el entendimiento del concepto de desarrollo como propio de las personas y no de los objetos, para este análisis nos basamos en la teoría de necesidades humanas propuesta por Max Neef, Elizalde y Hopenhayn (1993), partiendo de la concepción de la pobreza como un fenómeno mucho más amplio que conceptualizan como *pobrezas*.

## MÉTODO

El estudio se llevó a cabo entre los meses de noviembre de 2021 y junio de 2022, presentando los resultados de la primera etapa de un proyecto más amplio, en el que se analizaron las experiencias de jóvenes mayas que cursaron la educación superior, científica y tecnológica en Yucatán. Para tener una comprensión más amplia del fenómeno, el estudio general abarca las cuatro regiones del estado, presentando en este artículo los resultados obtenidos en la primera etapa que se centró en las zonas sur y oriente, concretamente, en los institutos tecnológicos de Oxkutzcab y de Valladolid que, por su ubicación geográfica, tienen influencia en esas regiones.

La investigación se desarrolla desde una perspectiva naturalista, interpretativa y constructivista (Guba y Lincoln 2005; 1982), pues este posicionamiento epistemológico y ontológico permite entender y reconstruir las percepciones que los participantes, incluyendo a los investigadores, realizan acerca de las múltiples realidades del contexto. Bajo esta postura, se desarrolló un estudio cualitativo multicaso (Stake 2006), diseño de investigación que contribuye a examinar de cerca varios casos vinculados entre sí, ya sea por el contexto o un fenómeno que los impacta.

### *Propósito del estudio*

En este sentido, el propósito del proyecto fue comprender, desde la perspectiva de los principales actores, los problemas y retos que experimentan los jóvenes

indígenas mayas en condiciones de pobreza, rezago y marginación que cursan la educación superior, científica y tecnológica, quienes, en la mayoría de los casos, son originarios de contextos rurales de Yucatán.

El estudio no buscó la comparación entre casos, sino comprender a profundidad cómo influyen las cuestiones críticas en los contextos en que se encuentran insertos los dos institutos tecnológicos (que definimos como casos), pues de acuerdo con Stake (2006) el estudio de casos múltiples no es un diseño para compararlos. Los casos analizados son un grupo seleccionado de instancias escogidas para una mejor comprensión del fenómeno que se estudia.

#### DISEÑO DEL CASO MÚLTIPLE

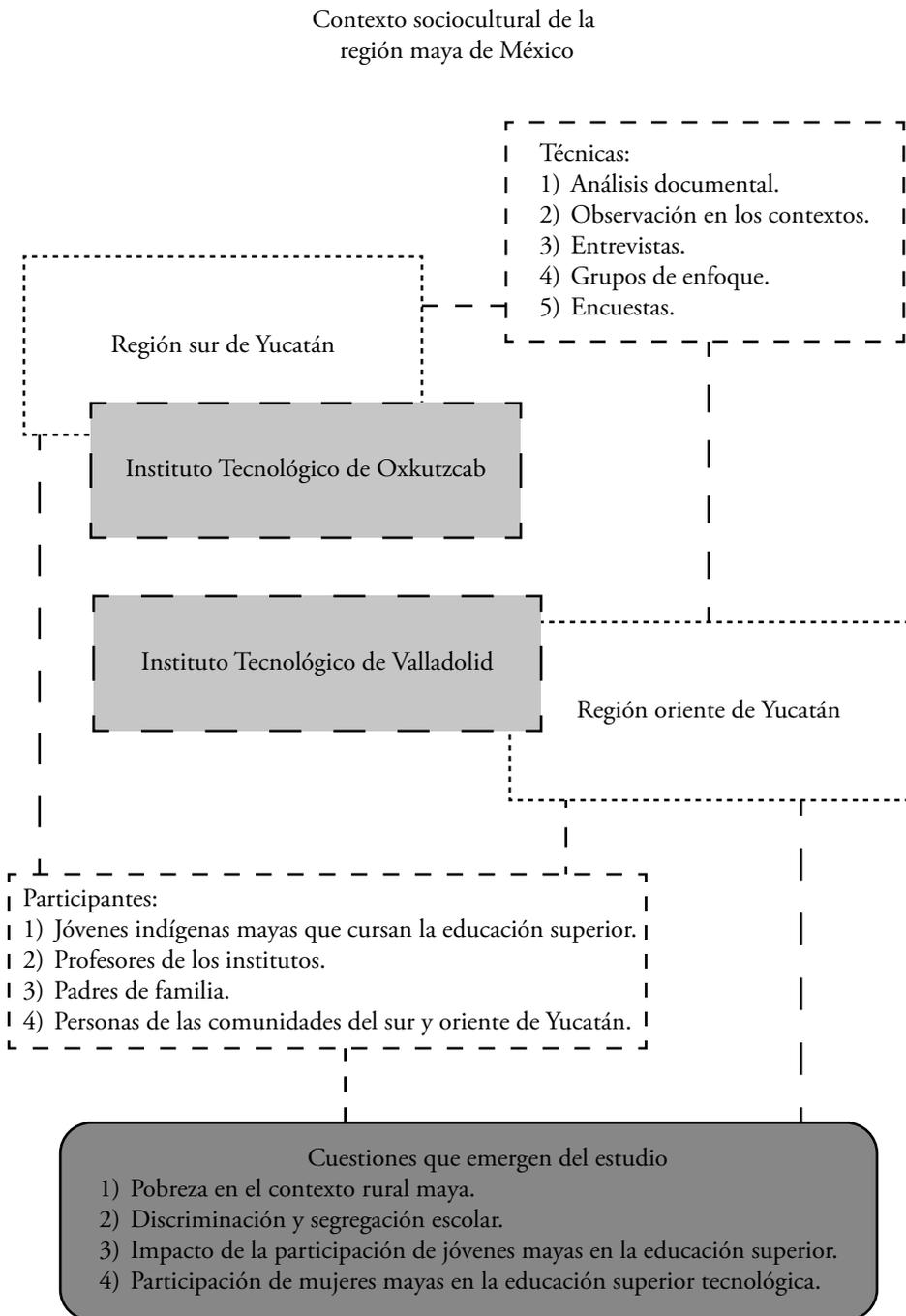
El estudio se enfocó en el Instituto Tecnológico de Oxkutzcab (en adelante ITO) y en el Instituto Tecnológico de Valladolid (en adelante ITV), ambas instituciones de educación superior tecnológica en las que coexisten y cursan la educación superior jóvenes mayas que, en algunos casos, son originarios de comunidades rurales situadas en el sur y oriente de Yucatán.

Oxkutzcab se ubica en el sur de Yucatán, a 50 minutos de Uxmal, mientras que Valladolid (originalmente Chauac-Há), se ubica a 40 minutos de Chichén Itzá. Es importante señalar que tanto Uxmal como Chichén Itzá son dos de las principales ciudades del periodo Clásico, en donde, a partir de la actual apropiación del patrimonio arqueológico por parte de la población maya de las regiones circundantes a estos antiguos asentamientos, se genera una fuerte influencia debido a los procesos económicos globalizados que se dan a partir de la relación cultura, zonas arqueológicas y turismo en la región, adoptando, como afirman Ortega Muñoz y Sánchez Llanes (2012, 34), “nuevos elementos como soporte de su conjunto identitario. Este grupo se está reorganizando en torno al patrimonio arqueológico y lo está reconceptualizando en su beneficio desde el punto de vista económico”.

Proponemos el siguiente esquema para el diseño de estudios de caso múltiples, que puede ser adaptado de acuerdo con las cuestiones que intervengan en el análisis del contexto. Como se aprecia en la figura 2, los puntos de enfoque se sitúan en las regiones sur y oriente del estado de Yucatán, zonas caracterizadas por los elevados índices de pobreza, marginación social y rezago educativo, como se describe en el siguiente apartado.

Para la recolección de datos, se recurrió a múltiples técnicas como el análisis documental, la observación, las entrevistas semiestructuradas, grupos de enfoque y una encuesta a profesores. La colecta de datos inició en noviembre de 2021, recabando las experiencias de 34 jóvenes maya hablantes, criterio definido para ser invitados a participar, además de estar cursando la educación superior en alguno de los institutos tecnológicos. De igual forma, se incluyó la perspectiva de profesores y padres de familia, referidos por los tecnológicos y los propios estudiantes.

**Figura 2. Diseño del estudio de caso múltiple**



Fuente: elaboración propia.

A partir de ello, han emergido cuatro cuestiones críticas que impactan a los jóvenes mayas de Yucatán que cursan la educación superior en estos institutos tecnológicos y que se pueden llegar a reproducir en otras instituciones académicas similares del estado. Las cuatro cuestiones son: 1. Pobreza en el contexto rural maya. 2. Discriminación y segregación escolar. 3. Impacto de la participación de jóvenes mayas en la educación superior. 4. Participación de mujeres mayas en la educación superior tecnológica.

## CONTEXTO

En Yucatán, el 23.7 % de la población de tres años y más es hablante de una lengua indígena, ubicando a la entidad como el tercer estado con el mayor porcentaje en el país (INEGI 2020). Por otro lado, como se observa en la tabla 1, los altos índices de marginación, pobreza extrema, rezago social y educativo son situaciones que impactan a las comunidades de Oxkutzcab y Valladolid, pues, además de la elevada marginación que se vive, en el tema de la educación se aprecia que, para el caso de Oxkutzcab, el 31.1 % de la población se encuentra en condiciones de rezago educativo, mientras que para el caso de Valladolid la cifra es de 18.5 % (Secretaría de Bienestar 2022). Sin embargo, se advierte que estos porcentajes pueden incrementar significativamente en la población indígena de esos contextos, ya que la población maya padece y ha padecido una situación caracterizada por la pobreza y las desventajas educativas, particularmente evidentes en la educación superior (Bracamonte y Lizama Quijano 2003).

**Tabla 1. Indicadores de marginación, rezago social, pobreza y rezago educativo en los municipios de Oxkutzcab y Valladolid**

|            | <b>Grado de marginación</b> | <b>Grado de rezago social</b> | <b>Población en condiciones de pobreza</b> | <b>Población en condiciones de rezago educativo</b> |
|------------|-----------------------------|-------------------------------|--|---|
| Oxkutzcab  | Alto                        | Medio                         | 77.3 %                                     | 31.1 %  |
| Valladolid | Alto                        | Medio                         | 61.9 %                                     | 18.5 %  |

Fuente: elaboración propia con datos de Secretaría de Gobernación (2019); Secretaría de Bienestar (2022).

## DESCRIPCIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS QUE REPRESENTAN LOS CASOS

### *Instituto Tecnológico de Oxkutzcab*

El Instituto Tecnológico de Oxkutzcab fue creado en 1998 y cuenta con una matrícula de 1 126 estudiantes (Data México 2022), distribuida en los seis programas que se imparten en la institución: Ingeniería Industrial, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Desarrollo Comunitario e Ingeniería Civil. Como reporta el propio Instituto, sus programas tienen influencia en 22 municipios del sur de Yucatán, así como en sus respectivas comisarías (Instituto Tecnológico de Oxkutzcab 2022).

### *Instituto Tecnológico de Valladolid*

El Instituto Tecnológico de Valladolid se creó en el 2000 y, según Data México (2022), cuenta con una matrícula de 1 313 estudiantes, de los cuales el 28.1 % son mujeres. Actualmente, la escuela oferta seis programas educativos: Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Administración, Ingeniería Industrial, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil e Ingeniería en Gestión Empresarial. Es importante señalar que este Instituto tiene una fuerte presencia en el estado de Quintana Roo debido a su cercanía, pues al menos el 6 % de la matrícula estudiantil proviene del estado vecino (Data México 2022).

## TÉCNICAS Y PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

La recolección de datos contó con la participación de 34 estudiantes con adscripción étnica maya o de origen maya, cuyas experiencias se recabaron mediante grupos de enfoque. Se incluyeron las perspectivas de 5 padres y madres de familia recurriendo a entrevistas semiestructuradas, así como las experiencias de 36 profesores de los institutos tecnológicos, de los cuales 29 participaron en una encuesta electrónica y los 7 restantes en entrevistas semiestructuradas. En total, participaron 75 personas originarias de 23 comunidades diferentes del sur, oriente y centro de Yucatán, así como de Quintana Roo.

Las entrevistas y grupos de enfoque fueron grabados y transcritos, con autorización de las y los participantes, para posteriormente ser analizados. La recolección de los datos, por medio de las técnicas descritas, se concentró en cuatro puntos específicos, adecuándose los tópicos a cada procedimiento:

1. Sus experiencias con relación a la participación de jóvenes mayas en la educación superior, científica y tecnológica.
2. Los retos que desde su perspectiva enfrentan estos jóvenes durante su incursión en la educación superior, científica y tecnológica.

3. La influencia de la participación de estos jóvenes en el nivel superior.
4. Las recomendaciones y propuestas que pudieran hacer para fortalecer la participación de más jóvenes mayas en la educación superior, científica y tecnológica.

Es importante señalar que, además de las técnicas mencionadas, se realizó el análisis de documentos de creación, indicadores, evaluaciones, informes institucionales y se llevaron a cabo observaciones en los municipios de Oaxkuzcab y Valladolid, sin olvidar que la investigación cualitativa, la cual es inherentemente multi-método (Flick 2002), se caracteriza por el uso de múltiples formas para llegar a comprender mejor el contexto y el fenómeno en estudio (Stake 2010).

## RESULTADOS

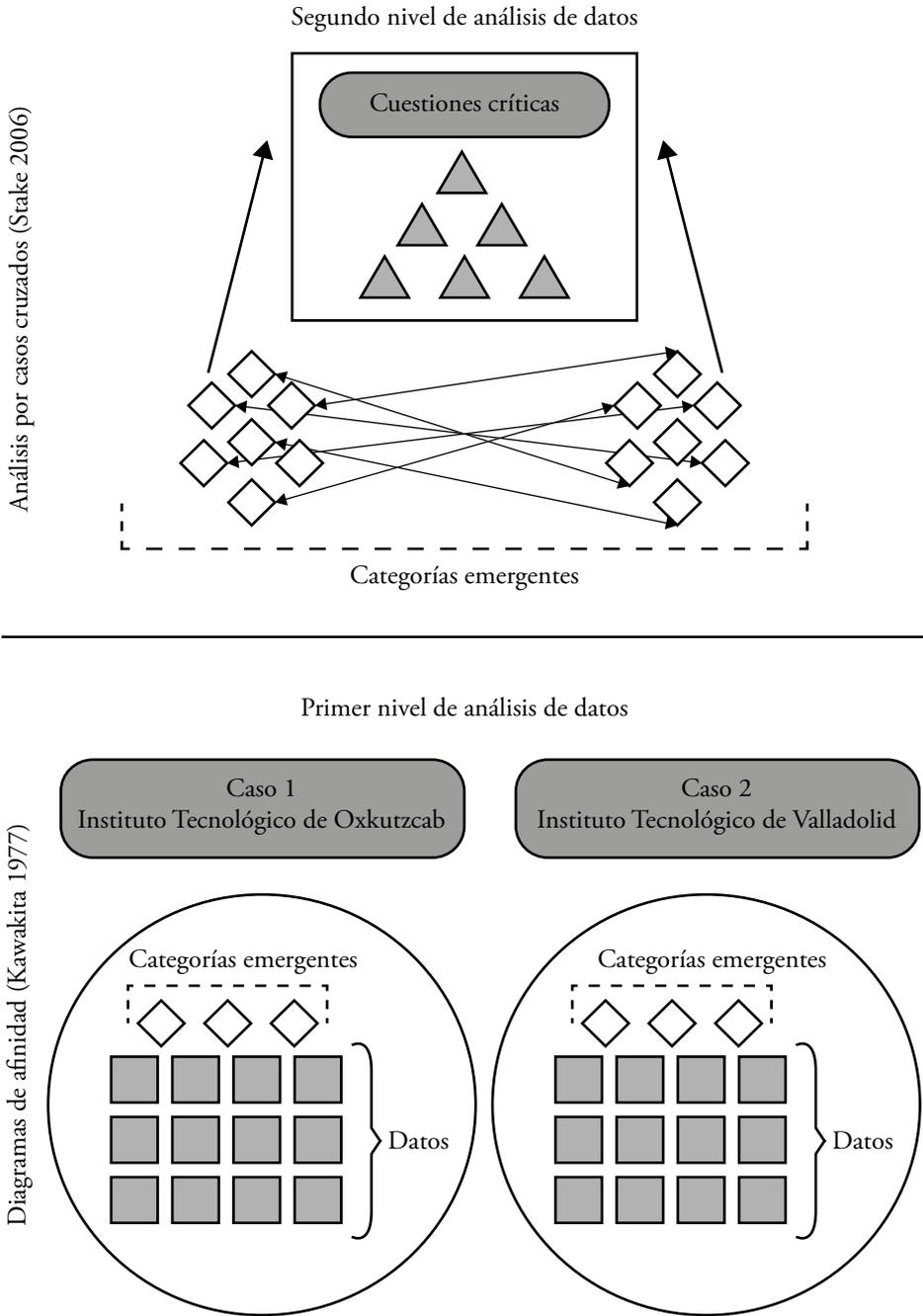
El análisis de la información se realizó en dos niveles y mediante dos procedimientos particulares, recurriendo a las propuestas de Kawakita (1977) para el análisis de datos cualitativos, y el propio Stake (2006) para el análisis por casos cruzados, como se ilustra en la figura 3. A continuación se describe el procedimiento:

1. *Primer nivel de análisis de datos.* En primera instancia, se realizó el análisis de la información recabada en cada instituto tecnológico, considerando los datos recolectados por medio del trabajo de campo, del análisis documental y de los procesos de observación en los diferentes contextos. Este análisis se realizó gracias a la técnica conocida como diagramas de afinidad, utilizada para organizar, dar sentido y clasificar grandes cantidades de datos cualitativos no estructurados (Lucero 2015). En este sentido, se configuraron categorías que impactan la participación de los jóvenes mayas en la educación superior en cada contexto particular.
2. *Segundo nivel de análisis de datos.* Posteriormente, a partir de las categorías emergentes en cada situación, se realizó el análisis por casos cruzados (Stake 2006), técnica que no busca la comparación entre casos, sino la consistencia y las relaciones entre ellos, para la comprensión compleja y profunda de cómo está impactando el fenómeno en los múltiples contextos que lo constituyen.

A partir de estas técnicas, se configuraron las cuestiones críticas que impactan a los jóvenes mayas durante su ingreso la educación superior, científica y tecnológica:

1. Pobreza en el contexto rural maya.
2. Discriminación y segregación escolar.
3. Impacto de la participación de jóvenes mayas en la educación superior.
  - a. Impacto en la vida de los jóvenes.
  - b. Impacto en sus comunidades.

**Figura 3. Proceso para el análisis de datos cualitativos en dos niveles, a partir de las propuestas de Kawakita (1977) y Stake (2006)**



Fuente: elaboración propia.

4. Participación de mujeres mayas en la educación superior tecnológica.
  - a. Retos de las jóvenes mayas en las ingenierías.
  - b. Memoria colectiva en el ámbito ingenieril con relación a la clasificación de ingenierías por género.

Se construyeron cuatro cuestiones críticas a partir de las categorías analíticas de cada caso, su incidencia en el contexto y su representatividad para los actores, cuestiones que se describen a continuación.

#### POBREZA EN EL CONTEXTO RURAL MAYA

Antes de abordar la cuestión crítica de la pobreza y su correspondencia con esta investigación, debemos aclarar que, con relación a otros contextos rurales del país, la región rural maya ha enfrentado un acelerado proceso de transformación, resultado de factores endógenos y exógenos del contexto cultural (Baños Ramírez 2002), tales como el neoliberalismo, la dependencia económica y el mercado capitalista (Pinkus Rendón, Pacheco Castro y Lugo Pérez 2012).

La finalidad de este trabajo no era precisamente explorar el tema de la pobreza y su relación con las trayectorias en la educación superior tecnológica de jóvenes con adscripción maya. Sin embargo, la situación de precariedad constituye la principal cuestión crítica que emerge en la investigación, e incluso tiene una fuerte influencia en muchas otras de las problemáticas y categorías que se construyeron a lo largo del estudio, situación que permite confirmar el postulado de Max Neef, Elizalde y Hopenhayn (1993, 43) en cuanto a que “cualquier necesidad humana fundamental que no es adecuadamente satisfecha revela una pobreza humana”. Con base en el análisis teórico de Max Neef y colaboradores, identificamos que en el estudio la pobreza impacta en los participantes en las dimensiones: 1) pobreza de entendimiento, debido a la deficiente calidad y acceso a la educación; 2) pobreza de participación, reflejada en la discriminación y marginación que enfrentan las y los jóvenes mayas, en razón de su género y adscripción étnica; y 3) pobreza de identidad, representada por la imposición de valores y creencias, desde el contexto educativo, científico y tecnológico, ajenos a su contexto.

De esta forma, podemos confirmar que la pobreza para los mayas tiene múltiples rostros y representaciones, siendo transversal en el contexto de Yucatán, pues como reporta el Consejo Estatal de Población (COESPO 2020) el 41.9% de la población en Yucatán vive en situación de escasez, mientras que el 6.1% en marginación extrema, es decir, prácticamente la mitad de la población en Yucatán vive en situaciones de pobreza, fenómeno que impacta en las trayectorias de los estudiantes yucatecos, sobre todo de los jóvenes mayas que se ubican en el interior del estado (González González, Cisneros-Cohernour y López Gamboa 2020). Para ilustrar esta categoría, presentamos la experiencia de la maestra Karen, quien lleva más de 10 años como profesora en el ITO y relata por medio de las entrevistas:

De hecho, pasó en la carrera de [Ingeniería] Industrial, una alumna deja de estudiar porque, si iba a la escuela pues no comía, y si comía pues no iba a la escuela. Entonces hay que ver cuáles son los alumnos que necesitan recursos, dar alimentos... cuando se den las becas, no solamente sea el promedio, sino que vean realmente el estatus socioeconómico... he visto muchachos que realmente lo necesitan.

Si bien el tema de la pobreza es generalizado y puede llegar a ser un obstáculo en la vida académica de muchos jóvenes, para el caso de los jóvenes mayas es un factor que incide en el rezago educativo y posible deserción escolar, pues no sólo viven carencias en su trayectoria académica, sino que, en muchos casos, tienen que elegir entre asistir a la escuela o cubrir necesidades básicas como la alimentación. En este contexto, Isaura del ITV, quien cursa la carrera de ingeniería ambiental relata a través de los grupos de enfoque:

En mi comunidad, en Xcan, pues hay muchos jóvenes que sí tienen la capacidad, tienen las ganas de seguir estudiando, pero por la lejanía, el transporte y todos los gastos que conlleva seguir una carrera, pues ya como que queda ahí, y prefieren ya ir a trabajar para el sustento de su familia, para tener ingresos, porque estudiar para nosotros genera gastos muy grandes... ellos prefieren ir a trabajar, ya que Xcan está como a una hora de Valladolid, y es lo mismo con Cancún, y la mayoría de los jóvenes de aquí de Xcan prefieren ir a trabajar a Cancún para tener ingresos [...] por mi parte es mucho gasto, los viajes, la renta, la comida y todo eso.

Gran parte de los jóvenes mayas que cursan la educación enseñanza superior en los institutos tecnológicos no son originarios de Oxkutzcab y Valladolid —cabeceras municipales—, sino que provienen de comunidades más pequeñas que, en muchos casos, son comisarías, haciendas o rancherías, como ellos mismos refieren, situándose a distancias de hasta 80 km de las cabeceras municipales y que, en la mayoría de los casos, se clasifican como comunidades rurales. Este fenómeno tiene una fuerte influencia en la incursión de la enseñanza superior de los jóvenes, no solo por los traslados, sino también por los gastos que les representa y que muchas familias indígenas no pueden cubrir. Por ello, toman la decisión de trabajar en otros contextos para apoyar en la economía familiar, como relata Isaura. Cabe señalar que Cancún, polo turístico, representa una inserción directa al mercado laboral, pero con empleos temporales, con pocas oportunidades de crecimiento y básicamente sin ningún tipo de derecho laboral. Sin embargo, es la opción que, dadas las condiciones actuales, representa la mejor alternativa en comparación con proseguir los estudios de orden superior.

Los diferentes niveles de gobierno han implementado estrategias, principalmente por medio de becas, para apoyar en los gastos de los jóvenes. Sin embargo, desde la perspectiva de los actores, estos apoyos son insuficientes, pues no sólo se utilizan para los gastos escolares de los estudiantes, sino también para su manutención y, en algunos casos, para apoyar en los gastos de la familia, como relata

en una entrevista Doña María, originaria de la comunidad de Akil y madre de un joven que cursa la Ingeniería en Sistemas Computacionales en el ITO:

La parte económica, a pesar de que hay becas económicas de las que se apoyan, ellos no solamente utilizan esa beca para poder estudiar, sino también para mantenerse, para comer, con toda su familia. No estamos hablando de un integrante de la familia, a veces son cinco, seis personas... es determinante para poder seguir en la educación superior.

Con base en estas experiencias, se advierte la necesidad de que las políticas educativas se orienten a atender de manera directa el tema de la pobreza desde una perspectiva que contribuya a la formación y no de asistencialismo, pues este último puede generar patologías (Max Neef, Elizalde y Hopenhayn 1993) como el rezago educativo y la deserción escolar en la trayectoria educativa de los jóvenes mayas. Además de que la educación contribuye al desarrollo y la erradicación de las situaciones de pobreza, pues de acuerdo con la UNESCO (2017), el hecho de que todos los adultos llegaran a concluir al menos la educación secundaria, reduciría al 50 % la pobreza en el mundo, además de que la enseñanza puede llegar a mejorar las condiciones de vida en contextos rurales (González González y Cisneros-Cohernour 2020; López Ramírez 2006).

#### DISCRIMINACIÓN Y SEGREGACIÓN ESCOLAR

En el contexto de América Latina, particularmente con relación a sus pueblos indígenas y su marcada representatividad en las zonas rurales de Yucatán, se puede hablar de la discriminación como un problema estructural, que se materializa a través de diferentes espacios y momentos en el tejido social del pueblo maya que, a su vez, tiene una fuerte relación con la modernidad y la colonialidad, constructos estrechamente vinculados y que se fundamentan en la idea de raza o color para la diferenciación y jerarquización (Quijano 2020a).

Por medio del estudio observamos que el sistema educativo interfiere en el logro académico de muchos jóvenes mayas en Yucatán, siendo un ejemplo de ello el solicitarles como un requisito su certificación en el idioma inglés, que si bien ya representa un reto el hablar español, el certificarse en el idioma inglés es algo innecesario, descontextualizado y que limita el desarrollo académico y el bienestar que los jóvenes de estos contextos pueden llegar a alcanzar. La imposición de este idioma extranjero y su certificación para el reconocimiento de los estudios de nivel superior, es una acción discriminatoria que se gesta desde la modernidad, con una fuerte influencia del colonialismo, que actualmente representa el “modo más general de dominación en el mundo” (Quijano 1992, 14) y se define como el “sentimiento de inferioridad impuesto en los seres humanos que no encajan en el modelo predeterminado por los relatos euroamericanos” (Mignolo 2005, 17). Esto, sin olvidar que en el contexto maya la lengua ha sido utilizada como medio

para subyugar al indígena y hacerle creer que su lengua pertenece a una categoría inferior (Echeverría Echeverría 2016). Ilustramos estos planteamientos con las experiencias de la maestra Dayana, profesora del ITV, quien comenta a través de la encuesta electrónica:

Me han tocado alumnos que no saben hablar bien español, y luego ahora la educación ya está pidiendo que salgan con certificado de inglés para titularse. Entonces aunado de que no saben hablar correctamente el español, en conjugaciones, en pronunciaciones, tampoco saben inglés y eso les cuesta más trabajo. Tengo alumnos que, por el tema económico no pueden pagar el curso de inglés y no pueden terminar la carrera solamente por eso.

Esta discriminación como afirma Quijano (2020b) está estrechamente ligada a la cultura dominante, que como analizamos en este estudio, estas relaciones cobran mayor fuerza cuando los pueblos originarios intentan participar en procesos y actividades relacionadas con la modernidad y el capitalismo global, el cual se ha vuelto más agresivo en las últimas décadas, promoviendo la colonización del saber, que Lander (2000) define como el dominio eurocéntrico, colonial y neocolonial que se imprime al proceso científico y se materializa en el contexto universitario. Hacemos estas afirmaciones a partir de las experiencias de los participantes en el estudio, como es el caso de la maestra María, profesora del ITO quien relata en las entrevistas:

Las empresas como que, te dicen te doy la oportunidad, pero no es así, nos pasó ahorita con Red Technology. Red Technology hizo una selección de estudiantes y se quedó con los del A (Grupo del instituto conformado por jóvenes que no son maya hablantes y son originarios de las regiones más urbanizadas del sur del estado) y dices son mejores los del otro grupo (en sus relatos, la maestra habla de que en el grupo B la mayoría de los estudiantes son indígenas maya-hablantes, con mejor rendimiento académico) porque pues uno ya los conoce, y no, pues por el acento, por el cómo hablan, el cómo se comunican no se les da la oportunidad.

La profesora habla de cómo las empresas de desarrollo tecnológico no contratan a los jóvenes mayas, a pesar de su capacidad y alto desempeño, principalmente debido a cuestiones relacionadas con su acento, su forma de hablar y de comunicarse, la cual al, ser maya-hablantes, tiene características particulares, por no ser el español su lengua natal. Estos mecanismos del sistema social y económico, para relegar y excluir por su origen lingüístico a los indígenas, representan una forma de racismo (Hernández-Rosete y Maya 2016), como modalidad de la discriminación que enfrentan los jóvenes mayas.

Ante estas experiencias y el propio actuar de las instituciones, particularmente en la clasificación por grupos y la exigencia del idioma inglés que refieren los actores, podemos hablar de la segregación escolar como una cuestión crítica que

emerge a partir de la discriminación estructural que permea en el contexto maya, conceptualizándola como “la distribución desigual de los estudiantes en las escuelas en función de sus características personales o procedencia social y cultural” (Murillo y Duk 2016, 11). Esta segregación promueve una sociabilidad selectiva al interior de las instituciones, donde ciertas comunidades, aparentemente abiertas, llevan a cabo procesos invisibles de exclusión a ciertos grupos étnicos y sociales sin necesidad de establecer normas explícitas (Aparici y García Marín 2018).

#### IMPACTO DE LA PARTICIPACIÓN DE JÓVENES MAYAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

En este estudio no hablamos de impacto en términos cuantificables o de representatividad, sino que abordamos el impacto desde dos categorías analíticas que han emergido en la investigación y que influyen de manera significativa en las vidas y contextos de los jóvenes mayas de los institutos. Estos dos puntos son el *impacto en la vida de los jóvenes* y el *impacto en sus comunidades*. Con relación al impacto en la vida de los jóvenes, doña Laura, originaria de la comunidad de Mama y madre de un estudiante del ITO, que actualmente cursa la Ingeniería en Desarrollo Comunitario, relata en una entrevista:

Cuando empezaron la escuela, decían no pues solo quiero estudiar, no sabían hacia dónde querían ir. Y cuando empezó a involucrarse en eso de investigación, en participar en eventos, en esa transformación, su mente empezó a cambiar, se empezó a visualizar haciendo otras cosas y ya no quiere quedarse en su mismo confort [...] empieza a querer más cosas...sí cambió mucho su perspectiva, es otra persona, tiene un mejor [...] en todos los sentidos, en su expresión, en comunicación.

En cuanto al impacto en el contexto, son múltiples las experiencias que relatan los participantes. Para ilustrar esta categoría presentamos la experiencia de la maestra Marcela, profesora de la Ingeniería en Sistemas Computacionales, quien habla en una entrevista de cómo la formación y las competencias que los estudiantes han desarrollado en la carrera, han contribuido a su contexto familiar y comunitario:

Este [proyecto] de los muchachos del ganado bovino, surge a raíz de que uno de ellos, pues sus familiares se dedican a la venta del ganado, viven del ganado y pues viene la pandemia, pierden todos los animales, se infectan. Entonces empieza a surgir, empiezan a investigar y empiezan a hacer un proyecto en su comunidad, Xaya, ahí lo están aplicando. Entonces desarrollaron una aplicación, por medio de un test hacen ciertas preguntas para observar al ganado y ponen unas imágenes, donde vas comparando si tiene salpullido, a cuál se parece y vas seleccionando, al final te da una gráfica del porcentaje que puede estar infectado y qué veterinarias de Tekax puedes ir que atienden el ganado y venta del medicamento, se quiere que sea por medio de fotos y reconocimiento de patrones [...] y este proyecto gana para ser presentado en Nueva York [...] Todo eso ha hecho que mejoren ciertas características de sus comunidades.

La incursión de los jóvenes mayas en la educación superior ha traído beneficios a sus comunidades y no en el sentido económico precisamente, sino que, a través de las competencias que los jóvenes desarrollan, han implementado acciones para mejorar la calidad de vida de las entidades de las que son originarios, como relata en una entrevista don Rubén de 68 años, originario de la comunidad de Kancab al sur de Yucatán:

Hay un bioquímico [estudiante] acá, entonces nos ayuda a saber qué hacer cuando hay una sobreproducción de tomate, cuando hay una sobreproducción de chile habanero. Cómo transformar esos productos.

Nosotros por ejemplo en la comunidad tenemos productores de achiote, pero el productor no conoce a nadie, a quién va a vender sus productos. Entonces ellos [los jóvenes de la comunidad que cursan la educación superior en el ITO] ayudan a los productores, a que puedan vender sus productos [...] la gente de la comunidad está en la extrema pobreza, porque no conoce, no puede vender su producto, no puede vender los dos kilos de pepita que tiene en su casa porque no hay alguien.

Entonces, ya hay alguien con ese conocimiento, aquí la educación es importante, elaboran diferentes herramientas, crean aplicaciones para diferentes productores [...] apoyan a las personas que viven en su comunidad, a los campesinos, a crear lo que son fertilizantes sin químicos, abono sin químicos, insecticidas sin químicos, todo eso aprovechando la materia prima que tienen.

En el contexto rural, la entrada en la educación superior de los jóvenes mayas y la innovación están teniendo una influencia significativa, pues, como se ilustra a través del discurso de los participantes, los conocimientos en bioquímica, desarrollo comunitario o sistemas computacionales, por mencionar algunas de las carreras que cursan algunos jóvenes en los institutos tecnológicos, aportan al desarrollo comunitario por medio del apoyo que brindan a campesinos, comerciantes y personas en general de sus comunidades. Estos aportes se realizan mediante actividades como el análisis de riesgos y la implementación de estrategias para el caso de fenómenos naturales característicos de la península de Yucatán, como relata Julia a través de los grupos de enfoque, joven de 23 años de edad originaria de la comunidad de Tekom en el oriente del estado, quien cursa la ingeniería ambiental en el ITV:

Desarrollamos un proyecto, se denomina estudio de la gestión del riesgo local en la comunidad de Punta Laguna Yeptún, es sobre riesgos naturales, riesgos ante fenómenos de origen natural. Fuimos a la comunidad, hablamos con la gente que estaba ahí y les hicimos una entrevista, para saber su punto de vista acerca de los fenómenos naturales.

Ellos nos decían, nosotros sentimos que los huracanes es el fenómeno que más llega aquí, es el que más desastres hace aquí, es el que más nos afecta, nos afecta por una semana, nos quedamos sin agua, nos quedamos sin luz por semanas, a veces quince días.

A partir de esta información, nosotros la interpretamos e hicimos mapas de riesgo, temáticos y zonificados de la comunidad.

Es así como los jóvenes, por medio de las competencias que desarrollan gracias a la educación superior, contribuyen al desarrollo de las comunidades del sur y oriente de Yucatán, caracterizadas por su ruralidad, población indígena y altos índices de rezago, marginación y pobreza, permitiéndonos afirmar que la formación académica, y en este caso en el área tecnológica y de innovación, contribuye al desarrollo regional y comunitario en Yucatán.

#### PARTICIPACIÓN DE MUJERES MAYAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA

Una de las cuestiones críticas que se formulan a través del estudio y que ha sido escasamente explorada es la participación de las mujeres jóvenes mayas en carreras vinculadas con la ciencia, la tecnología y particularmente las ingenierías. Existen estudios que abordan la relación de las mujeres mayas con las tecnologías de la información y comunicación (Domínguez Castillo *et al.* 2020; Cab Pech *et al.* 2021), o bien, acerca de las aportaciones de la tecnología en la vida de la mujer indígena (Hurtado Moncada 2020), o su incursión en la educación superior desde una visión general (Briceño Maas y Bernabé Morales 2019; Martínez Olvera 2019). Sin embargo a través de esta cuestión crítica abordamos los retos y problemáticas que enfrentan las jóvenes mayas de contextos rurales en su participación en carreras tecnológicas, como son las ingenierías, a partir de dos categorías analíticas que se gestaron en el estudio: *Retos de las jóvenes mayas en las ingenierías* y *Memoria colectiva en el ámbito ingenieril con relación a la clasificación de ingenierías por género*.

Con relación a los retos que enfrentan las jóvenes mayas, ilustramos el tema con la experiencia de Tania, estudiante de ingeniería bioquímica y originaria de la comunidad de Akil en el sur de Yucatán, quien comentó en los grupos en enfoque:

Lo sufren más o lo vivimos más las alumnas, una mujer, porque las familias de las comunidades apoyan más a los varones. Los padres de familia apoyan más a lo que viene siendo los hombres y no a nosotras las mujeres, las mujeres pierden un poquito ahí la oportunidad de estudiar, porque las limitan nada más a terminar la secundaria o la educación media superior.

Hay muchos padres de familia, en las que nada más les interesa apoyar al varón, que pudiera tener una familia, que pudiera mantener a una familia y a la mujer la limitan en cuestión de esas oportunidades. Es un desafío en diversas comunidades y hablando específicamente de las comisarías yucatecas, en las que muy difícilmente tienen esa oportunidad.

La joven relata que, en las comisarías rurales de Yucatán, es escaso el apoyo que las mujeres tienen para cursar una carrera profesional, se apoya más a los varones. Refiere que esta situación se debe a que, como es tradición en nuestro contexto, se piensa que el varón será el responsable de mantener económicamente a una familia futura, reproduciendo los estereotipos de género y la visión patriarcal que

predomina en el contexto latinoamericano, en donde “la organización de la vida social es patriarcal” como apunta Lagarde (en Fragoso Lugo 2021).

A través de la interacción con los individuos, principalmente en el contexto educativo, se identificó que, a pesar de que en los últimos años se ha impulsado y fortalecido la participación de las mujeres en el sector científico y tecnológico, particularmente en las ingenierías, se genera un fenómeno al interior de las instituciones tecnológicas de educación superior, existiendo una clasificación no materializada o visibilizada en cuanto a “ingenierías para varones” o “ingenierías para mujeres”. Al respecto la doctora Daniela, profesora del ITV y el maestro Arnulfo del ITO relatan por medio de la encuesta electrónica y una entrevista semiestructurada, respectivamente:

Hay una brecha en el género, para el tema de las muchachas que quieren estudiar una carrera universitaria. En algunas carreras se ve muy muy reflejado, en ingeniería civil ahorita estoy dando clases en primer semestre, ya tenemos algunas, algunas niñas que quieren estudiar la carrera, pero estamos hablando de que de un grupo de 45 siguen siendo 5, cuando mucho... en ingeniería ambiental pues se ve un poco más pareja la cosa [doctora Daniela].

En la carrera de administración, siempre ha habido un 50, 50 (por ciento de varones y mujeres), en cuestiones de género, no ha habido una prevalencia de un género sobre otro, incluso hoy en día el género femenino es mucho mayor que el género masculino...hay otras ingenierías, en donde me ha tocado colaborar, en que es muy marcado, hay dos o tres señoritas y hay 30 caballeros, entonces sí es muy marcado, pero al menos en ingeniería en administración estamos 50, 50, incluso con mayor prevalencia del género femenino [maestro Arnulfo].

Existen ingenierías que debido a los estereotipos y la cultura patriarcal se pueden clasificar como “ingenierías masculinas”, tal es el caso de carreras como Ingeniería Civil, Eléctrica, Mecánica, Sistemas Computacionales, entre otras; a la vez, existen carreras profesionales con mayor matrícula y participación de mujeres, a las que podemos categorizar como “ingenierías femeninas”, recordando que estos planteamientos se realizan con base en las voces y experiencias de los participantes en el estudio.

Con relación a las carreras en las que existe mayor participación de mujeres, y en nuestro estudio de mujeres mayas, podemos hablar de profesiones como Ingeniería Bioquímica, Ambiental, Gestión Empresarial o Administración, lo cual es consistente con el estudio realizado por González, Cisneros y López (2020), en el contexto de Yucatán.

## CONSIDERACIONES FINALES

El estudio se enfocó en comprender los retos y problemáticas que experimentan los jóvenes indígenas mayas que cursan la educación superior, científica y tecno-

lógica, a través de un estudio de caso múltiple en dos institutos tecnológicos de Yucatán. La pobreza es una variable que está presente en toda la región maya-rural de Yucatán, que impacta de diferentes formas y desencadena cuestiones críticas como pueden ser la marginación, la discriminación, la desigualdad, entre otras; siendo la pobreza y la marginación el binomio que ha caracterizado por años a las comunidades indígenas de México (Robles-Zavala 2010). Sin embargo, con base en el estudio podemos confirmar que la incursión de los jóvenes mayas en la educación superior tiene un fuerte impacto transformador en sus vidas, y que incluso contribuye al desarrollo comunitario de sus contextos. Esta transformación e impacto no se relaciona con una perspectiva individualista, sino que busca la mejora de su comunidad y de los suyos, afirmación que es consistente con lo encontrado en otras investigaciones (Ramírez Iñiguez 2017; González González 2020), recordando que en medio de estas realidades agobiantes, ya no quedan problemas particulares (Max Neef, Elizalde y Hopenhayn 1993), el sentido de los problemas sociales y educativos tiene que transitar a su comprensión como problemas colectivos y comunitarios.

Se encontró que, además de los retos que el contexto impone, los jóvenes se enfrentan a un reto sociocultural fuerte como es la discriminación, fenómeno que caracteriza a la región y que, con base en el estudio, podemos afirmar es más intenso cuando los indígenas incursionan en representaciones de la modernidad, como son la tecnología, la ciencia, la innovación y la educación, siendo esta segregación un mecanismo de violencia estructural que el mismo sistema educativo y las políticas imponen, visibilizando la necesidad de políticas de desarrollo orientadas a la satisfacción de necesidades humanas (Max Neef, Elizalde y Hopenhayn 1993).

Podemos concluir que la participación de los jóvenes mayas en la educación superior y tecnológica tiene una gran influencia en sus vidas, sus competencias académicas y sus comunidades. Sin embargo, se recomienda el estudio de estas circunstancias en jóvenes mayas de otras regiones de Yucatán, y particularmente enfocadas a la participación de las mujeres mayas en los estudios superiores científicos y tecnológicos, ya que enfrentan retos que es necesario explorar con mayor profundidad, así como el tema de la clasificación de ingenierías por género.

A través de las diferentes técnicas solicitamos a los participantes que externen sus propuestas o recomendaciones para mejorar las condiciones sociales y educativas que enfrentan los jóvenes mayas en la educación superior, científica y tecnológica. Por ello, utilizamos este medio para darles voz, presentando recomendaciones a las problemáticas que encuentran en sus contextos a través de fragmentos de su discurso:

- “Dar ayudas y más becas a los jóvenes para sus estudios, muchas veces es tan mala la situación que la beca que tienen es para ayudar a su familia” [José, estudiante del Instituto Tecnológico de Oxxkuzcab].

- “Brindar equipos para que los jóvenes tengan acceso a internet en sus comunidades, sobre todo en esta época de pandemia” [Karla, estudiante del Instituto Tecnológico de Valladolid].
- “En cada municipio hay ambulancias (transporte del gobierno municipal), que se organicen para llevar a los jóvenes de la comunidad y sus comisarías a los institutos tecnológicos” [don Antonio, padre de un estudiante del Instituto Tecnológico de Oxtutzcab].
- “Que en cada comunidad, haya una persona del gobierno municipal encargada de dar información y promover que los jóvenes de la comunidad y sus comisarías o rancherías puedan acceder a la educación superior” [Susana, estudiante del Instituto Tecnológico de Oxtutzcab].
- “Apoyo emocional. Motivar a los estudiantes, sobre todo los que van de salida en bachillerato, que los motiven a seguir con sus estudios” [Pedro, estudiante del Instituto Tecnológico de Valladolid].
- “Equidad de género. Crear campañas para no catalogar a las ingenierías con un género, concientizar acerca de la participación por género en las ingenierías” [maestro Ramón, profesor del Instituto Tecnológico de Valladolid].
- “Establecer canales de comunicación adecuados para que, en las comunidades más alejadas y marginadas, sepan de las carreras y sus beneficios. Por ejemplo, en nuestra región casi no hay internet, la mayoría de la gente se informa por la radio, nosotros vamos a las estaciones de radio locales para dar información del tecnológico en maya, aquí casi toda la gente es maya-hablante” [ingeniero Gregorio, profesor del Instituto Tecnológico de Valladolid].

Concluimos que hay un interés por parte de los jóvenes, sus padres y docentes en continuar sus estudios universitarios, sin embargo, evidentemente su supervivencia y la de sus familias es un factor determinante en su toma de decisiones. Igualmente, es necesario seguir explorando la incidencia que han tenido los institutos tecnológicos —aproximadamente a 20 años de su existencia— en las zonas que los rodean, como catalizadores de otros procesos en la dinámica de las comunidades, recordando que las instituciones de educación superior no deben contribuir a la dominación de los grupos marginados, sino a la erradicación de las injusticias (Rubio-Herrera y Castillo-Burguete 2014).

A su vez, en consideración de las características del contexto, proponemos el desarrollo de la educación superior, científica y tecnológica en Yucatán desde una visión más cercana a la interculturalidad y alejada de los valores económico-capitalistas, una visión que retome y construya desde los saberes mayas y permita “romper con la historia hegemónica de una cultura dominante y otra subordinada” (Walsh 1998, 119), pero sin perder la visión del desarrollo científico y tecnológico, entendiendo el proceso educativo intercultural y la educación científica-tecnológica no como constructos opuestos, sino como un binomio que

contribuya a fortalecer la presencia de jóvenes mayas en la educación superior tecnológica. En sí, retomamos la postura de Dussel en cuanto a que “No negamos la razón, en otras palabras, sino la irracionalidad de la violencia generada por el mito de la modernidad. Contra el racionalismo posmoderno, afirmamos la *razón del Otro*” (2001, 69).

En ese mismo orden de ideas, la investigación da pie a la exploración de las formas identitarias que vive el profesorado autoidentificado como indígena maya hablante y sus praxis latentes y evidentes hacia los alumnos de las diferentes carreras que aborda. Finalmente, la necesidad de repensar la política pública, así como estudios de la trazabilidad de los diferentes programas de acceso y permanencia de jóvenes indígenas en la educación superior tecnológica, reconociendo el valor de la propuesta de Freire (2003) en cuanto a que la educación puede ocultar la realidad de dominación y alienación, o bien puede ser un camino para denunciarlas y plantear otros escenarios, convirtiéndose en una herramienta para la emancipación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELES, Martín *et al.* 2020. “La crisis del COVID-19 y los problemas estructurales de América Latina y el Caribe: responder a la urgencia con una perspectiva de largo plazo”. *Revista de la CEPAL*, núm. 132: 153-184.
- APARICI, Roberto y David García Marín. 2018. “La otra educación. Transformación y cambio para la sociedad para la sociedad para la sociedad para la sociedad”. En *La otra educación. Pedagogías críticas para el siglo XXI*, edición de Roberto Aparici, Carlos Escaño y David García Marín, 8-20. Madrid: UNED.
- BAÑOS RAMÍREZ, Othón. 2002. “El hábitat maya rural de Yucatán: entre la tradición y la modernidad”. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad* 23 (92): 161-194.
- BAZDRESCH PARADA, Miguel. 2001. “Educación y pobreza: una relación conflictiva”. En *Pobreza, desigualdad social y ciudadanía. Los límites de las políticas sociales en América Latina*, edición de Alicia Ziccardi, 65-81. Buenos Aires: CLACSO.
- BRACAMONTE, Pedro y Jesús Lizama Quijano. 2003. “Marginalidad indígena: una perspectiva histórica de Yucatán”. *Desacatos. Revista de Ciencias Sociales*, núm. 13: 8-98.
- BRICEÑO MAAS, Marí Leticia y Thalía Érika Bernabé Morales. 2019. “Mujeres indígenas en educación superior, mandatos de género y desigualdad”. En *Memorias del XV Congreso Nacional de Investigación Educativa*, edición del Consejo Mexicano de Investigación Educativa, 1-10. Acapulco: COMIE.
- COBÁ, Lorgio. 2019. “La población maya yucateca en la Universidad de Yucatán: análisis socioeconómico de la exclusión, 1922-1990”. *América Latina en la Historia Económica* 26 (3): 1-22.
- Consejo Estatal de Población (COESPO). 2020. *Indicadores sobre nacimientos y tasas de fecundidad*. Yucatán: Gobierno del Estado de Yucatán.
- CAB PECH, Víctor Manuel *et al.* 2021. “El uso de internet en mujeres emprendedoras de zonas marginadas del sureste de México”. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 11 (22). Consultado el 5 de mayo de 2023. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/911>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020. *Panorama Social de América Latina, 2020*. Santiago: Naciones Unidas.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2021. *Estimaciones de pobreza multidimensional 2018 y 2020*. México: CONEVAL.
- CORBÍ, Miguel, Almudena Alonso-Centeno y Carmen Palmero-Cámara. 2019. “Percepciones del rezago educativo de la población indígena maya en Yucatán, según maestros de Educación Primaria”. *Revista de Educación de Puerto Rico*, núm. 1: 1-31.
- Data México. 2022. “Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán”. Consultado el 15 de junio. <https://datamexico.org/es/profile/institution/instituto-tecnologico-superior-del-sur-del-estado-de-yucatan?redirect=true>.

- DI VIRGILIO, María Mercedes *et al.* 2011. *Pobreza y desigualdad en América Latina y el Caribe*. Buenos Aires: CLACSO.
- DOMÍNGUEZ CASTILLO, José Gabriel, *et al.* 2020. "Gender Digital Divide in Maya-Speaking Contexts of Southern Mexico". *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 11 (21). Consultado el 5 de mayo de 2023. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/695>.
- DOYAL, Len e Ian Gough. 1994. *Teoría de las necesidades humanas*. Madrid: FUHEM.
- DUSSEL, Enrique. 2001. "Eurocentrismo y modernidad (introducción a las lecturas de Frankfurt)". En *Capitalismo y geopolítica del conocimiento*, compilación de Walter Dignolo, 57-70. Buenos Aires: Ediciones del Signo.
- ECHVERRÍA ECHVERRÍA, Rebelín. 2016. "Estereotipos y discriminación hacia personas indígenas mayas: su expresión en las narraciones de jóvenes de Mérida Yucatán". *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, núm. 71: 95-127.
- FLICK, Uwe. 2002. *An Introduction to Qualitative Research*. California: Sage.
- FRAGOSO LUGO, Perla. 2021. "Violencia de género contra mujeres y niñas y feminicidio en Yucatán: apuntes para su investigación". *Península* 16 (1): 191-217.
- FREIRE, Paulo. 2003. *El grito manso*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- GALEANO, Eduardo. 2004. *Las venas abiertas de América Latina*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Gobierno del Estado de Yucatán. 2019. *Plan Estatal de Desarrollo Yucatán 2018-2024*. Yucatán: COPLEDEY.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Roger Jesús. 2020. "Justicia social e inequidad educativa en la formación científica y tecnológica de jóvenes en comunidades rurales de Yucatán". Tesis de doctorado en Ciencias Sociales. UADY.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Roger Jesús y Edith J. Cisneros-Cohernour. 2020. "Justicia social e inequidad en la formación científica y tecnológica de jóvenes rurales en la región maya de México: el caso de Mex". *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social* 9 (1): 19-39.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Roger Jesús, Edith J. Cisneros-Cohernour y Galo E. López Gamboa. 2020. "Pobreza, migración académica y estereotipos de género en la educación superior, la ciencia y la tecnología". *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva* 14 (2): 79-96.
- GUBA, Egon e Yvonna Lincoln. 1982. "Epistemological and Methodological Bases for Naturalistic Inquiry". *Educational Communications and Technology Journal*, núm. 31: 233-252.
- \_\_\_\_\_. 2005. "Paradigmatic Controversies, Contradictions, and Emerging Confluences". En *The SAGE Handbook of Qualitative Research*, edición de Norman Denzin e Yvonna Lincoln, 191-215. California: Sage.

- HANUSHEK, Eric y Ludger Woessmann. 2009. *Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- HERNÁNDEZ-ROSETE, Daniel y Olivia Maya. 2016. “Discriminación lingüística y contracultura escolar indígena en la Ciudad de México”. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* 14 (2): 1161-1176.
- HURTADO MONCADA, Merlyn. 2020. “Acceso a las tecnologías digitales para las mujeres indígenas rurales. Barreras, catalizadores y sueños”. Tesis de master en Estrategias y Tecnologías para el Desarrollo. UPM.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2020a. “Población de 15 años y más por entidad federativa según condición de alfabetismo, 2020”. Consultado el 17 de-enero de 2023. <https://n9.cl/wud6r>.
- \_\_\_\_\_. 2020b. “Presentación de resultados: Yucatán”. Consultado el 20 de febrero. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020\\_pres\\_res\\_yuc.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020_pres_res_yuc.pdf).
- Instituto Tecnológico de Oaxtepec. 2022. “Página web institucional”. Consultado el 30 de mayo. <https://suryucatan.tecnm.mx>.
- KAWAKITA, Jiro. 1977. “Ido Daigaku or Free Campus University”. *Research in Higher Education-Daigaku Ronshu*, núm. 5: 91-102.
- LANDER, Edgardo. 2000. “¿Conocimiento para qué? ¿Conocimiento para quién? Reflexiones sobre la universidad y la geopolítica de los saberes hegemónicos”. *Estudios Latinoamericanos* 7 (12-13): 25-46.
- LÓPEZ RAMÍREZ, Luis Ramiro. 2006. “Ruralidad y educación rural. Referentes para un Programa de Educación Rural en la Universidad Pedagógica Nacional”. *Revista Colombiana de Educación*, núm. 51: 138-159.
- LUCERO, Andrés. 2015. “Using Affinity Diagrams to Evaluate Interactive Prototypes”. En *Human-Computer Interaction-INTERACT 2015*, edición de Julio Abascal et al., 231-248. Bamberg: Springer.
- MARTÍNEZ OLVERA, Ariadna. 2019. “Los procesos de apropiación subjetiva del derecho a la educación superior. El caso de mujeres indígenas en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas”. Tesis de maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. ECOSUR.
- MAX NEEF, Manfred, Antonio Elizalde y Martín Hopenhayn. 1993. *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Barcelona: Icaria.
- MIGNOLO, Walter. 2005. *La idea de América Latina. La herida colonial y la opción decolonial*. Barcelona: Gedisa.
- MIJANGOS, Juan Carlos. 2010. “Educación intercultural: retos de los maya-hablantes a la educación universitaria yucateca”. En *Estudios y perspectivas sobre la enseñanza*, edición de Pedro Canto, 47-66. Mérida: UADY.

- MOCTEZUMA MENDOZA, Vicente. 2019. "Desigualdades profundas en Latinoamérica". *Desacatos*, núm. 59: 186-191.
- MURILLO, Javier y Cynthia Duk. 2016. "Segregación escolar e inclusión". *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva* 10 (2): 11-13.
- NUSSBAUM, Martha. 2012. *Women and Human Development*. Cambridge: Cambridge University Press-UNESCO.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Situación educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015*. Santiago: Ediciones del Imbunche.
- \_\_\_\_\_. 2017. "Construir la paz en la mente de los hombres y de las mujeres". Consultado el 27 de julio. <https://n9.cl/6ph2g>.
- ORTEGA MUÑOZ, Allan y Javier A. Sánchez Llanes. 2012. "Representaciones sociales del patrimonio arqueológico entre los mayas de Quintana Roo, México". *Temas Antropológicos, Revista Científica de Investigaciones Regionales* 34 (2): 13-41.
- OTERO, María *et al.* 2011. "Pobreza y desigualdad en América Latina y el Caribe. Introducción a un problema complejo". En *Pobreza y desigualdad en América Latina y el Caribe*, edición de María Mercedes di Virgilio, María Otero y Paula Boniolo, 11-27. Buenos Aires: CLACSO.
- PENICHE CETZAL, Rubi y Cristóbal Ramón Mac. 2019. "Desempeño académico y experiencias de estudiantes universitarios mayas en Yucatán, México". *Alteridad Revista de Educación* 13 (1): 120-134.
- PÉREZ SÁINZ, Juan Pablo. 2016. *Una historia de la desigualdad en América Latina. La barbarie de los mercados, desde el siglo XIX hasta hoy*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- PINKUS RENDÓN, Manuel Jesús, Jorge Pacheco Castro y José Antonio Lugo Pérez. 2012. "Las poblaciones rurales de Mérida y sus relaciones interétnicas con esta ciudad capital de la entidad yucateca de México". *Revista Pueblos y Fronteras Digital* 6 (12): 236-267.
- QUIJANO, Anibal. 1992. "Colonialidad y modernidad-racionalidad". *Perú Indígena* 13 (29): 11-20.
- \_\_\_\_\_. 2020a. "Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina". En *Cuestiones y horizontes: de la dependencia histórico/estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder*, edición del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 717-832. Lima: CLACSO.
- \_\_\_\_\_. 2020b. "El trabajo al final del siglo xx". En *Cuestiones y horizontes: de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder*, edición del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 717-832. Lima: CLACSO.
- RAMÍREZ Íñiguez, Alma. 2017. "La educación con sentido comunitario: reflexiones en torno a la formación del profesorado". *Revista Educación* 26 (51): 79-94.
- RAMOS ARCOS, Víctor Hugo. 2021. "Resignificaciones étnicas desde la universidad entre jóvenes mayas o de origen maya". *Península* 16 (1): 155-190.

- RESTREPO, Eduardo. 2018. "Decolonizar la universidad". *En Investigación cualitativa emergente: reflexiones y casos*, edición de Jorge Luis Barbosa y Lewis Pereira, 9-23. Colombia: CECAR.
- ROBLES-ZAVALA, Edgar. 2010. "Los múltiples rostros de la pobreza en una comunidad maya de la Península de Yucatán". *Estudios Sociales* 18 (35): 99-133.
- RUBIO-HERRERA, Amada y María Teresa Castillo-Burguete. 2014. "Mujeres mayas en Yucatán: experiencia participativa en una organización productiva". *Convergencia* 21 (64): 39-63.
- Secretaría de Bienestar. 2022. "Informes anuales sobre la situación de pobreza y rezago social". Consultado el 28 de mayo. <https://www.gob.mx/bienestar/documentos/informe-anual-sobre-la-situacion-de-pobreza-y-rezago-social>.
- Secretaría de Gobernación. 2019. *Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2019*. México: DOF.
- Secretaría Técnica de Planeación y Evaluación. 2019. *Programa de mediano plazo. Yucatán con calidad de vida y bienestar social*. Yucatán: Gobierno del Estado de Yucatán.
- SEN, Amartya. 1979. *Equality of What?* California: Stanford University.
- STAKE, Robert. 2006. *Multiple Case Study Analysis*. Nueva York: The Guilford Press.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Qualitative Research. Studying How Things Work*. Nueva York: The Guilford Press.
- TABARES QUIROZ, Julia y Santiago Correa Vélez. 2014. "Tecnología y sociedad: una aproximación a los estudios sociales de la tecnología". *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS* 9 (26): 129-144.
- WALSH, Catherine. 1998. "La interculturalidad y la educación básica ecuatoriana: propuestas para la reforma educativa". *Procesos, Revista Ecuatoriana de Historia*, núm. 12: 119-128.

