

DESARROLLO DE CÍRCULOS EDUCATIVOS EN LENGUA NÁHUATL PARA LA ENSEÑANZA DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

O. Vázquez Nieto¹
M. A. Lara de la Calleja²

RESUMEN

De los municipios del área de influencia del Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla provienen muchos estudiantes cuya forma de comunicación es mediante el uso de una lengua materna, misma que continúan utilizando durante su formación superior. Hasta 2019, se cuenta con un registro de 399 alumnos hablantes de la lengua náhuatl y aunque la institución innova constantemente su proceso de enseñanza-aprendizaje, no se ha logrado transitar de un reconocimiento de la diversidad de los estudiantes, a una verdadera inclusión a través de propuestas y reformas a los programas de estudio, que conlleven a mejorar su aprendizaje en las diferentes asignaturas. Este proyecto incorpora una estrategia educativa por medio de la cual, los contenidos programáticos de la materia de probabilidad y estadística de la carrera de Ingeniería Industrial son abordados en la lengua náhuatl, mediante el desarrollo de círculos educativos que pretenden mejorar el aprendizaje de los alumnos. Para ello, se conformó un grupo piloto, se tradujeron contenidos del programa de estudio a la lengua náhuatl, se implementaron los círculos de aprendizaje y se evaluó el impacto de la estrategia sobre el aprovechamiento de los estudiantes. A pesar de que, los resultados no han sido los esperados, tanto la experiencia como los diferentes hallazgos contribuyen a generar conclusiones que dejan ver la importancia de la realización de este proyecto.

ANTECEDENTES

Marco referencial

Desde la década de 1970, movimientos indígenas y organizaciones profesionales de pueblos originarios de Latinoamérica, plantean la necesidad de ofrecer una educación diversificada y apropiada para los contextos indígenas y afrodescendientes (Mato, 2014).

De acuerdo con Schmelkes (2011), aun con la demanda de estos movimientos por una educación superior, se sigue presentando un doble rezago: por una parte, un evidente déficit de acceso, y por otra, un rezago en cuanto a la pertinencia de la educación ofrecida. Las respuestas políticas han sido distintas en los diferentes países de América Latina, incluyendo tanto programas para la ampliación del acceso mediante becas y cuotas como la creación de sistemas educativos guiados por enfoques interculturales para la inclusión, no solo de los sujetos indígenas sino también de sus saberes. Así, en América Latina se ha visto surgir en las últimas décadas universidades e institutos indígenas, interculturales o comunitarios (Mato, 2008).

Entre algunas instituciones gubernamentales encargadas de implementar esta política «postindigenista» o «neoindigenista» (Hernández, Paz y Sierra, 2004) en el ámbito educativo son la Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe (CGEIB), creada en 2001 al interior de la Secretaría de Educación Pública (SEP) federal y el Instituto Nacional de las Lenguas Indígenas (INALI), creado en 2003 como organismo gubernamental descentralizado. Junto con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

¹ Profesora de Asignatura B. Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla. olgavn_13@yahoo.com.mx

² Profesor Asociado C. Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla. marcoantonio.lara@upaep.edu.mx

(CDI), la dependencia federal heredera del Instituto Nacional Indígena, y con la Dirección General de Educación Indígena (DGEI) de la SEP, este entramado gubernamental es el responsable por el diseño e implementación de programas educativos concebidos como pertinentes para los pueblos indígenas. Aunque existen esfuerzos de descentralización, regionalización y consulta previa, libre e informada, la política educativa destinada a los pueblos indígenas de México sigue fuertemente centralizada en la SEP y enfocada sobre todo a los niveles de educación inicial y primaria (Olivera y Dietz, 2017).

Para aquellos pocos jóvenes indígenas que logran concluir la educación media superior, existen apenas oportunidades para acceder a la universidad. Son escasos los programas académicos adaptados a sus necesidades, a su origen rural o a su diversidad cultural y lingüística (Mateos, Mendoza y Dietz, 2013). Mientras que, la gran mayoría de las universidades mexicanas, tanto públicas como privadas, se extienden únicamente a zonas urbanas y ofrecen carreras convencionales, algunas universidades públicas están generando determinadas medidas auxiliares de acompañamiento, apoyo o visibilización de estudiantes indígenas, con el objetivo de ampliar sus respectivas matrículas a estudiantes sobre presentados históricamente en las IES, como en el caso de los estudiantes indígenas (Olivera y Dietz, 2017).

No obstante, mencionan Olivera y Dietz (2017), lo que hasta la fecha no se ha logrado en las universidades convencionales es transitar de este reconocimiento de la diversidad de los estudiantes a una reforma del currículum, a una apertura hacia los saberes que aportan estos estudiantes provenientes de otras experiencias históricas, culturales o lingüísticas. Estos programas, por tanto, a menudo se limitan a acompañar a las y los estudiantes indígenas en su tránsito por una institución universitaria que sigue sin reconocer sus culturas, sus lenguas o sus saberes y que por ello les sigue siendo ajena. Es por ello necesario que se desarrollen estrategias que puedan implementarse directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para la promoción y evaluación de las lenguas indígenas en México, generando datos que permitan promover estas estrategias en otras regiones y en otros contextos de educación superior.

La Sierra Nororiental de Puebla es una región de refugio, de acuerdo con los estudios de Aguirre (1991). Es decir, zonas que por su orografía e historia han permitido la permanencia de grupos indígenas con un grado de alto de conservación social y cultural. En este caso, la sierra ha albergado la convivencia de los grupos étnicos: nahuas, totonacos y otomíes. Distintos estudios antropológicos han demostrado la importancia de estos grupos indígenas, la permanencia de rasgos identitarios y las historias que han construido sobre empoderamiento, resistencia, participación política y militar en distintos momentos de la historia regional y nacional (Beaucage 2012; Masferrer 2009, 2003, Báez 2004).

La diversidad cultural es importante en esta región. Nahuas y totonacos imprimen un sello característico a cada comunidad con diferentes costumbres, tradiciones y formas de apropiarse de la realidad.

Puebla es el estado con mayor cantidad de hablantes de lengua náhuatl, con 479 147 habitantes (INALI, 2008). Con base en la misma fuente, los hablantes en totonaco son 110 293 personas. Por ello, es el segundo estado con mayor población hablante de este idioma.

La diversidad cultural se ha conservado fehacientemente en la Sierra Nororiental de Puebla, y se puede observar a través de las fiestas, costumbres, tradiciones, artesanía, gastronomía y en general en su historia.

Planteamiento del problema

El Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla se encuentra en un municipio indígena hablante del náhuatl y en una región mayoritariamente indígena, esta institución brinda servicios educativos de alta calidad que satisfacen las expectativas de estudiantes provenientes de 17 municipios, en varios de los cuáles la lengua materna por medio de la cual se comunican es el náhuatl, lenguaje que muchos continúan utilizando durante su formación superior. Actualmente, el 16% de los estudiantes de las carreras del ITSZ son hablantes de la lengua, porcentaje que equivale a un total de 399 alumnos.

Es por lo que, debe generar estrategias para permitir la inclusión educativa a estos grupos que históricamente han permanecido marginados en los procesos de desarrollo. De acuerdo con la misión de la institución, el ITSZ debe vincularse con el sector productivo y social, aportando los avances científicos y tecnológicos, para lograr elevar la calidad de vida de los pobladores de la Sierra Nororiental de Puebla, con base en un desarrollo que asegure el progreso social y económico, respetando la cultura y preservando los recursos naturales. La misión está muy clara, y el respeto a la cultura se da a través de distintos mecanismos, uno de ellos es la inclusión educativa a través del uso de la lengua materna.

Justificación

El presente proyecto contribuye a los estudios realizados sobre educación inclusiva en educación superior. En la Sierra sí hay políticas sobre educación bilingüe intercultural, sin embargo, en el nivel superior únicamente la Universidad Intercultural del Estado de Puebla incluye temas relacionados. La propuesta contribuirá a que cualquier estudiante, sea mestizo o indígena, vea la incorporación de la importancia de las lenguas en el proceso de aprendizaje. Es necesario que más personas se involucren y con ello escuchar las lenguas en medios públicos y en ámbitos educativos para interiorizar valores como el respeto y la apertura a la multiculturalidad. Además, el proyecto fomenta no sólo el valor de la identidad a través de las lenguas, también el trabajo colaborativo o en equipo, que permite la construcción colectiva del conocimiento.

Si se analiza desde la parte cultural, un elemento distintivo de las culturas originarias es la organización colectiva para distintas actividades productivas, festivas y de reproducción familiar, permitir la construcción de conocimiento con bases culturales, no sólo contribuye con el mejor aprovechamiento académico de los estudiantes, sino incluso en una cuestión de afirmación étnica. Por ello, se sostiene que el uso del idioma en medios académicos contribuye no sólo a mejorar el aprovechamiento académico, sino también a la revalorización de la lengua y al empoderamiento social de los estudiantes.

Es importante resaltar que el proyecto es desarrollado para la asignatura de probabilidad y estadística en una carrera ingenieril, bajo un sistema de tecnológicos. En ocasiones hay inclusión educativa en licenciaturas sociales más no técnicas. Sin embargo, es trascendental que las ingenierías tengan una visión amplia e inclusiva de la generación del conocimiento.

En ese sentido, el ITSZ será un referente interesante de apropiación de valores culturales y búsqueda de estrategias didácticas para la comprensión de las asignaturas.

Pregunta de investigación e hipótesis

Para desarrollar este proyecto se ha conformado un grupo piloto a través del cual se han implementado círculos educativos con contenidos de la materia de probabilidad y estadística de la carrera de ingeniería industrial. Para evaluar el impacto de la estrategia en el aprovechamiento académico de los estudiantes participantes se ha utilizado una prueba de significado de medias de muestras pequeñas (prueba t), esperando con ello encontrar si a partir de la implementación de los círculos educativos en la lengua materna náhuatl, se mejora el aprendizaje de los estudiantes, obteniendo datos que permitan dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cómo se puede mejorar el aprendizaje en la materia de probabilidad y estadística en estudiantes de educación superior hablantes del náhuatl del ITSZ?; para lo cual se ha planteado la siguiente hipótesis: “Los círculos educativos en lengua náhuatl, contribuyen a mejorar el aprendizaje de los estudiantes hablantes de la lengua, en la materia de probabilidad y estadística de la carrera de ingeniería industrial del ITSZ”.

Objetivos

Objetivo general

Implementar círculos educativos en lengua náhuatl para mejorar el aprendizaje de estudiantes de la materia de Probabilidad y Estadística de la carrera de Ingeniería Industrial del ITSZ.

Objetivos específicos.

Identificar alumnos hablantes de la lengua para proponer su rol de participación dentro del círculo.

Diseñar y desarrollar los contenidos del círculo en español y náhuatl, utilizando como base el contenido programático de la materia de probabilidad y estadística.

Implementar los círculos con un grupo piloto para observar el desempeño de los alumnos que participan.

Medir el impacto de la estrategia utilizando un instrumento de evaluación comparativo.

Alcances y limitaciones

Alcances

Los círculos educativos se desarrollan únicamente para evaluar la mejora en el proceso de aprendizaje de hablantes de lengua náhuatl y estudiantes de la materia de Probabilidad y Estadística del segundo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial, utilizando contenidos traducidos a su idioma.

Limitaciones

Tiempo para el desarrollo de sesiones

Disponibilidad de los estudiantes

Falta de material bibliográfico para traducción de textos al náhuatl o de referencias técnicas

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de esta investigación se ha determinado seguir una metodología mixta, la cual aborda desde una perspectiva cuantitativa, la valoración entre la variable dependiente “aprendizaje”, y la variable independiente “círculos educativos en náhuatl”; así como, también una valoración cualitativa en torno a las percepciones y opiniones de los estudiantes, sobre el contenido de los círculos educativos.

A continuación, se muestran las actividades que conforman el desarrollo de la investigación:

1. Conformar grupo de trabajo: Se integraron a los alumnos que hablan la lengua náhuatl en círculos educativos.
2. Redactar guiones de clase-asesoría: Se realizó la documentación de los guiones de clase en lengua náhuatl para impartir los temas de la materia de probabilidad y estadística.
3. Gestionar espacios y recursos para desarrollar los círculos educativos: Se habilitaron espacios con mobiliario y equipo necesarios para llevar a cabo las sesiones.
4. Desarrollar los círculos educativos para la materia de probabilidad y estadística: Se Implementaron los círculos educativos con el grupo piloto para observar y comparar el desempeño en el proceso de aprendizaje.
5. Diseñar un instrumento para evaluar el impacto de los círculos educativos: Se elaboró una prueba escrita con el objetivo de evaluar el impacto que tienen los círculos educativos en lengua náhuatl en el aprendizaje de la materia de probabilidad y estadística.
6. Utilizar el instrumento de evaluación: Se aplicó la prueba escrita a los participantes del grupo piloto del círculo de aprendizaje.

Para conformar el grupo piloto se realizó un censo en los grupos de segundo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial del ITSZ, encontrando que 16 estudiantes son hablantes de náhuatl. Estos 10 jóvenes y 6 señoritas fueron invitados a participar en los círculos educativos; sin embargo, no todos asistieron debido a diferentes factores (baja definitiva, embarazo, empalme de horarios), por lo que, el grupo fue conformado finalmente por 8 estudiantes.

Además, se incorporaron al proyecto 2 prestadores de servicio social, quienes cuentan con pleno dominio de la lengua y también con amplios conocimientos en la materia de Probabilidad y Estadística. Se impartieron un total de 12 sesiones de 2 horas cada una, desarrollando 8 subtemas del contenido programático y en una 13va sesión se aplicó una prueba escrita traducida al náhuatl para evaluar el aprovechamiento del aprendizaje.

Una vez que los datos fueron obtenidos, se elaboró un reporte de resultados de la aplicación de la estrategia de aprendizaje, analizando una prueba de hipótesis concerniente a medias para muestras pequeñas, especificando un criterio de aceptación basado en la distribución t-Student y comparando los resultados previos obtenidos por los participantes del grupo piloto y los que arrojó la prueba escrita en náhuatl para determinar si hay mejora en el aprendizaje de los alumnos en la materia de Probabilidad y Estadística mediante los círculos educativos.

RESULTADOS

A través del desarrollo de esta investigación se ofrece una valoración de las diferentes actividades sobre las cuales se trabajó para la comprobación de la hipótesis establecida, por lo que, el desarrollo y los diferentes factores (tiempo, material didáctico, disponibilidad, etc.) que tuvo el proyecto fueron de vital importancia para poder obtener resultados tanto cualitativos como cuantitativos para la interpretación de los alcances que tuvo dicho proyecto.

Aspectos cuantitativos:

De acuerdo con los reportes de calificaciones entregados en la división de carrera de Ingeniería Industrial, los estudiantes de la materia de Probabilidad y Estadística promedian los dos primeros temas del contenido programático con una nota de 86% y para validar que los círculos educativos en lengua náhuatl mejoran el aprendizaje de los hablantes de la lengua, y después de aplicar un examen escrito traducido a ese idioma, se desarrolló una prueba de significado concerniente a medias de muestras pequeñas con $\alpha = 0.05$ utilizando la distribución **t**, para la que se propusieron las siguientes hipótesis: hipótesis nula $\mu = 86$; hipótesis alternativa $\mu > 86$.

Se trabajó con una muestra de tamaño $n = 8$, de la que se obtuvo un promedio $\bar{X} = 70$, con una desviación estándar $\sigma = 19.62$. El resultado del estadístico de prueba arrojó un valor de **-2.3065** que comparado con el valor de tablas de la distribución **t 1.895** y bajo el criterio de que la hipótesis nula solo se rechaza cuando el valor calculado a partir de los datos de la muestra sea mayor al valor obtenido de la tabla de t, no se pudo rechazar la hipótesis de que el promedio de la materia sea igual a 86.

Aspectos cualitativos:

Los resultados obtenidos también permiten identificar factores que pudieron tener un impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo en las clases de Náhuatl hubo muchos factores que impedían la realización óptima de la actividad (ver Figura 1), algunos de estos factores fueron: la falta de espacios de convivencia, los horarios diferidos que tenían tanto los alumnos como los que impartían las clases, la variedad lingüística de la región (regionalismos), el tiempo de desarrollo del proyecto, ya que el hecho de traducir algún material conlleva ciertas dificultades y en este caso más debido a que la información que se tenían de la materia de Probabilidad y Estadística era de manera técnica (ver Figura 2 y 3), por lo que, interpretarlo a una lengua indígena fue un reto, ya que, no solo era encontrar las palabras que tenían relación, sino que, el objetivo era no perder el sentido de lo que se quería dar a conocer.

Por lo que, exhortamos a las personas a fomentar las actividades para el desarrollo de material didáctico en las lenguas indígenas para contribuir al rescate del conocimiento tan arraigado que aún tienen las personas de la sierra nororiental del estado de Puebla.



Figura 1. Evidencia clase en náhuatl. Elaboración propia

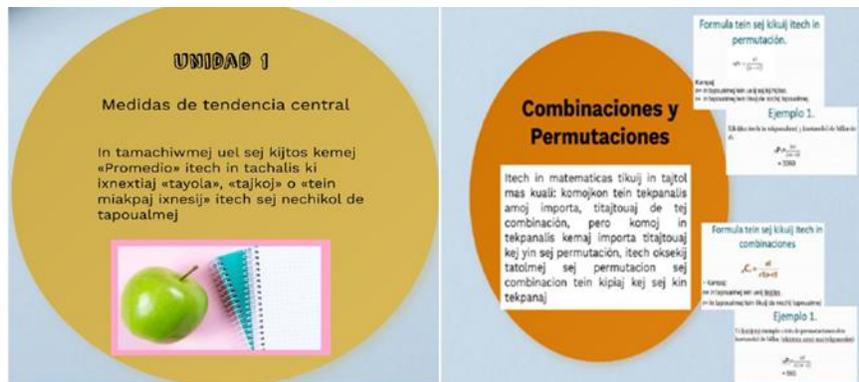


Figura 2. Contenido programático traducido a náhuatl. Elaboración propia



Figura 3. Prueba escrita traducida a náhuatl. Elaboración propia

CONCLUSIONES

Los datos obtenidos a partir de la prueba de significado t, conllevan a declarar que la hipótesis de que “los círculos educativos en lengua náhuatl, contribuyen a mejorar el aprendizaje de los estudiantes hablantes de la lengua, en la materia de probabilidad y estadística de la carrera de ingeniería industrial del ITSZ”, no se cumple y que, por lo tanto, esta estrategia desarrollada no es la respuesta a la pregunta que se planteó en la investigación: ¿Cómo se puede mejorar el aprendizaje en la materia de probabilidad y estadística en estudiantes de educación superior hablantes del náhuatl del ITSZ?

Sin embargo, a pesar del resultado de incumplimiento de la hipótesis establecida, el desarrollo de este trabajo ha permitido conocer que hay factores más allá de la didáctica, la pedagogía y la inclusión como las características propias de las lenguas y cuestiones sociales que impiden la aceptación del origen y cultura por los propios estudiantes, que indican que es necesario desarrollar estudios que permitan ir dirigiendo las actividades de investigación educativa, que hacen mucha falta en nuestro país, con ello podemos compartir datos e implementar y mejorar estrategias como las que derivan de este proyecto. Además, se genera como se ha descrito, una visualización mayor de los hablantes y de la importancia de reconocer y conservar las lenguas indígenas, como un elemento cultural y de identidad, que otorga esa originalidad única y especial, que conlleva a generar un sentido de pertenencia para que cada vez más personas se interesen en la conservación de la cultura de la región.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, G. (1991). *Regiones de Refugio. El desarrollo de la comunidad y el proceso dominical en mestizoamérica*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Beaucage, P. y Taller de tradición Oral del CEPEC (2012). *Cuerpo, cosmos y medio ambiente entre los nahuas de la Sierra norte de Puebla. Una aventura en antropología, Instituto de Investigaciones Antropológicas UNAM, Red de investigación y de conocimientos relativos a los pueblos indígenas, Sociedad Cooperativa Agropecuaria Regional Tosepan Titataniske*. México: Plaza y Valdés editores. Recuperado de: <https://revistasipgh.org/index.php/anam/article/download/90/1093?inline=1>
- Hernández, R., Paz, S. y Sierra, M. (eds.) (2004). *El Estado y los indígenas en tiempos del PAN: neoindigenismo, legalidad e identidad* (pp. 7-25). México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social: Miguel Ángel Porrúa
- Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (2008). *Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales. Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geostadísticas*. México: INALI. Recuperado de: https://site.inali.gob.mx/pdf/catalogo_lenguas_indigenas.pdf
- Mateos, L., Mendoza, R. y Dietz, G. (2013). Diversidad e interculturalidad en la educación superior convencional. En M. Bertely, G. Dietz y G. Díaz (Coords.), *Multiculturalismo y educación 2002-2011*. México: COMIE y ANUIES.

Recuperado de: <http://www.comie.org.mx/v5/sitio/wp-content/uploads/2020/08/Multiculturalismo-y-educaci%C3%B3n.pdf>

- Mato, D. (2008). Diversidad cultural e interculturalidad en educación superior. Problemas, retos, oportunidades y experiencias en América Latina. En D. Mato (coord.), *Diversidad cultural e interculturalidad en educación superior. Experiencias en América Latina* (pp. 21 -82). Caracas: IESALC-Unesco
- Mato, D. (2014). Universidades indígenas en América Latina. Experiencias, logros, problemas, conflictos y desafíos. *Inclusión Social y Equidad en la Educación Superior*, vol. (14), pp. 17-45. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4865366>
- Olivera, I. y Dietz, G. (2017). Educación superior y pueblos indígenas: marcos nacionales para contextualizar. *Anthropologica*, vol. (35) Núm 39. Recuperado de: <https://doi.org/10.18800/anthropologica.201702.001>
- Schmelkes, S. (2011). Programas de formación académica para estudiantes indígenas en México. En S. D. Aupetit y E. Remedi (coords.). *Educación superior de carácter étnico en México: pendientes para la reflexión*, (pp. 65-78). México: CINVESTAV