



Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898476
 RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: XIV Número: 1 Artículo no.:8 Período: 1 de septiembre al 31 de diciembre del 2026

TÍTULO: El modelo BIS como estrategia de calidad institucional, percepción estudiantil y eficiencia terminal.

AUTORES:

1. Máster. Julio César Martínez Gámez.
2. Dr. José Genaro González Hernández.

RESUMEN: Este artículo analiza la percepción de estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica sobre el modelo Bilingüe, Internacional y Sustentable (BIS) en la Universidad Tecnológica de Altamira (UTALT), centrándose en cómo el dominio del idioma impacta la eficiencia terminal, indicador clave de calidad institucional. A través de un estudio cuantitativo se evaluó la relación entre la práctica lingüística y los procesos de titulación. Los resultados evidencian una brecha en la inmersión académica y la necesidad de recursos prácticos para fortalecer las competencias lingüísticas. El hallazgo más relevante señala que el nivel de certificación alcanzado por una parte significativa de los estudiantes no cumple con el requisito mínimo establecido, lo que limita el egreso y la titulación, afectando directamente los indicadores institucionales.

PALABRAS CLAVES: modelo BIS, eficiencia terminal, ingeniería en mecatrónica, certificación ITEP, indicadores de calidad.

TITLE: The BIS model as an institutional quality strategy, student perception and terminal efficiency.

AUTHORS:

1. Master. Julio César Martínez Gámez.

2. PhD. José Genaro González Hernández.

ABSTRACT: This article examines the perception of Mechatronics Engineering students regarding the Bilingual, International, and Sustainable (BIS) model at the Technological University of Altamira (UTALT), focusing on how language proficiency impacts terminal efficiency, a key indicator of institutional quality. Through a quantitative study, the relationship between linguistic practice and graduation processes was evaluated. The results highlight a gap in academic immersion and the need for practical resources to strengthen language skills. The most relevant finding indicates that a significant portion of students does not reach the minimum certification level required, which restricts graduation and degree completion, directly affecting institutional performance indicators. Strengthening immersion strategies is therefore essential to meet the quality standards of the BIS model.

KEY WORDS: BIS model, completion rate, mechatronics engineering, ITEP certification, quality indicators.

INTRODUCCIÓN.

El aprendizaje del idioma inglés en México ha cobrado gran relevancia en las últimas décadas. En el contexto de la globalización económica del siglo XXI, la educación superior ha tenido que evolucionar para responder a las demandas de un mercado laboral interconectado y altamente tecnificado. De acuerdo con Huerta Jiménez (2023), el inglés se reconoce como la lengua de alcance global en múltiples ámbitos, entre ellos los negocios, la ciencia y la tecnología; por esta razón, contar con un buen nivel de inglés resulta indispensable en la educación superior, pues brinda a los estudiantes acceso a información actualizada, la posibilidad de integrarse en debates académicos y la oportunidad de colaborar con especialistas de distintas partes del mundo; asimismo, el manejo del inglés es un factor clave para la inserción en el mercado laboral dentro de un entorno internacional.

Cada vez más, las empresas transnacionales y organismos multilaterales demandan profesionales capaces de comunicarse en este idioma, lo que otorga a los egresados con competencias lingüísticas en inglés

mayores posibilidades de empleo y desarrollo profesional. De acuerdo con Aseicha Chávez *et al.* (2025), aprender inglés contribuye al fortalecimiento de capacidades cognitivas y sociales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la flexibilidad ante distintos contextos; además, sostiene que el pensamiento crítico, se concibe como la capacidad de examinar información, valorar argumentos y resolver problemas de manera eficaz, que se ha consolidado como una competencia fundamental en la sociedad actual. Dentro del ámbito educativo, su impulso resulta indispensable para formar ciudadanos preparados y capaces de adaptarse a un entorno en constante transformación.

En este marco, la enseñanza de lenguas extranjeras especialmente del inglés, como idioma de comunicación global, constituye un espacio privilegiado para potenciar dichas habilidades. En este contexto, a través del Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (SUTyP), la Secretaría de Educación Pública (SEP) diseñó una de las iniciativas educativas más ambiciosas del país: el modelo Bilingüe, Internacional y Sustentable (BIS), (CGUTyP, 2013). Su propósito central es fortalecer la competitividad nacional y promover la movilidad social. En consecuencia, la SEP ha impulsado diversos programas y acciones orientados a incrementar el número de estudiantes capaces de dominar una segunda lengua, particularmente el inglés (SEP, 2017). Dichas estrategias se sustentan en un modelo educativo innovador, concebido para responder de manera eficaz a las exigencias productivas de la economía mexicana y a los desafíos del entorno internacional.

DESARROLLO.

El modelo BIS: origen y fundamentos.

Dentro del Sistema de Educación Superior Tecnológico de México surgieron las Universidades Tecnológicas (UT) en el año 1991 y las Universidades Politécnicas (UP) en el 2001. Ambas conforman actualmente el subsistema adscrito a la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTyP) de la SEP. Según el Nuevo Modelo Educativo 2024, actualmente existen en nuestro país 191 Universidades del Subsistema Tecnológico (UST), (DGUTyP, 2024). Estas instituciones se fundaron sobre

un modelo innovador de enseñanza orientado al desarrollo de competencias y al énfasis en el “saber hacer”, destinando alrededor del 70% de sus programas a actividades prácticas y 30% de teoría. Su creación revitalizó la educación tecnológica al promover principios de flexibilidad y polivalencia (Silva Laya, 2006), además de la “pertinencia, continuidad e intensidad” en el aprendizaje (Flores Crespo, 2009). Desde una visión pragmática, respondieron a las demandas del sector empresarial al diseñar planes académicos ajustados a las necesidades tecnológicas y organizativas de la producción de bienes y servicios (SEP, 2016).

Según la Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui (s.f.), el modelo BIS constituye una propuesta innovadora y vanguardista dentro de la educación superior mexicana diseñada para responder a las tendencias del mercado laboral internacional y reconocida como única en América Latina. Su implementación en México marca un referente sin precedentes en la región, ya que surge como respuesta a la creciente demanda del sector empresarial, el cual requiere profesionales bilingües y con alta preparación tecnológica para atender las necesidades de una industria global en constante expansión. Con este propósito, la SEP estableció convenios con los gobiernos estatales para poner en marcha este modelo educativo, que busca transformar la cultura académica tradicional hacia una dinámica de internacionalización y competitividad. Bajo esta modalidad, en septiembre del 2012 inició operaciones la UT El Retoño en Aguascalientes (primera UT en México 100% bilingüe) como una respuesta estratégica a la necesidad de formar capital humano capaz de interactuar en entornos internacionales sin las barreras del idioma (Redacción Líder Empresarial, 2017). Este modelo opera bajo un esquema de inmersión total, donde los estudiantes transitan de un aprendizaje intensivo del idioma inglés en los primeros cuatrimestres hacia una formación técnica donde la mayor parte de las asignaturas se imparten en dicha lengua (NME, 2024).

El modelo BIS (Figura 1), mantiene la esencia de la formación basada en competencias profesionales y está sujeto a procesos de evaluación, acreditación de programas educativos y certificación de egresados.

Se desarrolla en un esquema pedagógico bilingüe (inglés-español), en el que los cursos se imparten progresivamente en inglés (CGUTyP, 2013); por ello, los estudiantes cursan inicialmente un cuatrimestre llamado cero de introducción al idioma, con talleres que fortalecen las cinco habilidades lingüísticas: grammar (gramática), listening (comprensión auditiva), reading (comprensión lectora), writing (expresión escrita) y speaking (expresión oral), (ITEP International, 2023); con el fin de alcanzar el nivel A2. Posteriormente, en el primer cuatrimestre se ofrecen dos asignaturas en inglés, en el segundo cuatro, y a partir del tercero, todas las materias se imparten en ese idioma. Al concluir el TSU, los estudiantes obtienen una certificación en inglés nivel B2, mientras que al finalizar la Licenciatura o Ingeniería alcanzan el nivel C1 (CGUTyP, 2018).

Figura 1. Modelo educativo de las UT BIS. Fuente: CGUTyP, 2018.



El modelo conserva su orientación hacia la formación de Técnicos Superiores Universitarios (TSU) e Ingenieros, fundamentada en competencias profesionales y con un marcado énfasis en la práctica; no obstante, los estudiantes que ingresan deben cursar un primer cuatrimestre de inmersión intensiva en inglés, ya que la mayoría de las asignaturas de su trayectoria académica se imparten en este idioma por

docentes especializados y altamente capacitados (SEP, 2016). De acuerdo con la CGUTyP, 2024, las UT y UP tienen la posibilidad de adoptar el modelo educativo BIS, concebido como una alternativa para ampliar la cobertura con inclusión y que se articula en torno a tres ejes principales:

1. **Bilingüe.** La formación en dos lenguas fortalece el perfil profesional de los estudiantes al desarrollar competencias de comunicación y comprensión en un idioma adicional, lo que amplía sus oportunidades académicas y laborales. La implementación del esquema bilingüe se realiza de manera gradual, comenzando con el uso de la lengua materna en los primeros cursos y avanzando hacia la incorporación progresiva del inglés en el plan de estudios.
2. **Internacional.** La internacionalización asegura la pertinencia de los programas educativos y fomenta la participación en contextos globales, atendiendo las demandas sociales, culturales y productivas. Este eje también impulsa experiencias de formación vinculadas con el extranjero, tanto para estudiantes como para docentes, fortaleciendo su desarrollo académico y profesional.
3. **Sostenible.** La sostenibilidad se entiende como la integración equilibrada de los aspectos ambientales, sociales y económicos en beneficio de la sociedad. Este enfoque contribuye a la formación integral del alumnado, promoviendo la generación y aplicación de conocimientos orientados a resolver problemáticas nacionales desde una perspectiva inclusiva y sustentable.

Modelo Pedagógico BIS.

La Modalidad BIS, dentro del Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, no solo plantea una formación técnica, sino también una educación bilingüe de calidad, inclusiva y equitativa (Siry, 2025); su propósito es contribuir a la construcción de un nuevo modelo capaz de ofrecer soluciones innovadoras e inteligentes a los grandes desafíos globales, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas; para ello, se impulsa la formación integral de ciudadanos globales, responsables y profesionales competentes, sustentados en el desarrollo humano, el bilingüismo y la internacionalización, pero con una sólida

identidad nacional y una visión global que les permita resiliencia y un desempeño sobresaliente en un entorno altamente competitivo, aportando además al desarrollo nacional con responsabilidad social.

En ese marco, la educación superior no se concibe únicamente como una respuesta a las demandas de la sociedad del conocimiento, sino como un proceso dialéctico que busca generar nuevas formas de conocimiento, y sobre todo, construir paradigmas de desarrollo más sostenibles, justos e inteligentes (Ruiz, 2002).

La modalidad BIS se integra en el modelo pedagógico de las UT y UP basado en competencias profesionales. Este enfoque se distingue por ofrecer una educación escolarizada y cuatrimestral que promueve el desarrollo integral de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber ser), permitiendo que los estudiantes y egresados enfrenten de manera efectiva las tareas y problemáticas tanto profesionales como personales que se les presentan (CGUTyP, 2008).

En México, el modelo educativo basado en competencias comenzó a aplicarse en el año 1994. Este enfoque coloca al estudiante en el centro del proceso formativo y busca enriquecer sus métodos de aprendizaje mediante diversas estrategias que favorecen la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes, capacidades y valores, con el propósito de garantizar una formación continua a lo largo de la vida (Lozano Rosales *et al.*, 2012).

La implementación de este modelo representó una transformación significativa en el ámbito educativo, ya que se transitó de una enseñanza centrada en el docente hacia una educación enfocada en el aprendizaje, la tutoría, la asesoría y el seguimiento del proceso formativo.

Un referente esencial en el desarrollo de la formación basada en competencias es Tobón (2006), quien plantea que este enfoque constituye la base para orientar el currículo, la docencia, el aprendizaje y la evaluación dentro de un marco de calidad, ya que ofrece principios, indicadores y herramientas más sólidos que otros modelos educativos. También señala que para diseñar un currículo y una estrategia docente bajo competencias es necesario definir el paradigma educativo que lo sustenta. Si el diseño se

centra únicamente en la competencia laboral, se inscribe en un paradigma de corte conductista; si se enfoca en el saber y el saber hacer, se vincula con el paradigma cognitivo; y si busca una formación integral que abarque el saber, el saber hacer y el saber ser, se fundamenta en el paradigma constructivista, considerado el enfoque vigente en la formación por competencias profesionales.

Dentro de los paradigmas relacionados con este modelo destaca el constructivismo, sustentado en las teorías de Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner (Vielma y Salas, 2000). Desde esa perspectiva, el aprendizaje se concibe como un proceso activo. Se construye a partir de experiencias previas y estructuras mentales, lo que lo hace subjetivo. Se entiende como una actividad personal situada en contextos funcionales, significativos y auténticos. El docente cede protagonismo al estudiante. El estudiante asume la responsabilidad de su propio aprendizaje. El conocimiento se construye mediante la integración, extensión e interpretación de saberes. En este marco, el estudiante transfiere lo aprendido en el plano teórico hacia situaciones prácticas, percibiendo el aprendizaje como una experiencia personal vinculada a contextos reales y significativos.

En las UT y UP, el modelo educativo con enfoque en competencias comenzó a aplicarse en el año 2010 y se retomó en la actualización del Modelo Universitario (SEP, 2024). En este esquema, una competencia se concibe como un proceso complejo que integra acción, reacción y creación, implicando un desempeño multidimensional que articula el saber, el saber hacer y el saber ser y convivir (CGUTyP, 2008). Todo ello responde a las demandas del entorno, permitiendo realizar actividades de manera responsable y plantear soluciones a problemas en distintos contextos.

Para el estudiante, las competencias representan la adquisición, desarrollo y aplicación integral de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que le facilitan desempeñarse en su área profesional, adaptarse a nuevas circunstancias y transferir lo aprendido a ámbitos relacionados (CGUTyP, 2008). Los componentes de una competencia profesional se expresan en los programas de asignatura e

incluyen los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el estudiante desarrolla y aplica durante su formación.

Tobón 2010, distingue tres tipos de competencias educativas: básicas, específicas y transversales.

Las competencias básicas permiten desenvolverse en la vida cotidiana y en los procesos de aprendizaje, ya que incluyen la capacidad de procesar información, resolver problemas y comprender y redactar textos; por su parte, las competencias específicas se vinculan con áreas concretas del conocimiento —como las ciencias exactas, naturales, sociales y humanas— y poseen un alto grado de especialización, por lo que cada programa académico define las que corresponden al perfil profesional requerido en su campo laboral. Finalmente, las competencias transversales o genéricas se relacionan con la manera en que la persona interactúa con los demás y cobran relevancia en la educación superior, pues facilitan la adaptación a los cambios constantes del mercado laboral y profesional.

En este marco, de acuerdo con la SEP (2024), las competencias conforman el perfil de los estudiantes, alcanzándose a través del fortalecimiento de:

- a. Genéricas. Son las que caracterizan al subsistema educativo y se comparten en todos los programas de estudio. Promueven el desarrollo integral de la persona, incluyendo habilidades lingüísticas (tanto en lengua propia como extranjera) y destrezas digitales.
- b. Profesionales. Se entienden como procesos complejos de acción, reacción y creación que permiten resolver problemas y realizar actividades que contribuyen a transformar la realidad. Para ello, se requiere el desarrollo del saber ser (motivación, iniciativa y trabajo colaborativo), del saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y del saber hacer (ejecución mediante procedimientos y estrategias).

En los programas de TSU se contemplan los tres tipos de competencias previamente señalados; en contraste, los programas de nivel Licenciatura integran únicamente las competencias genéricas y aquellas específicas vinculadas al área de aplicación.

La competencia lingüística y la ET.

De acuerdo con Sanguinetti *et al.* (2013), el rendimiento académico de los estudiantes universitarios constituye un indicador estratégico para evaluar la calidad de la educación superior, ya que depende de múltiples factores como la capacidad, el esfuerzo, la dedicación, la motivación por aprender, la vocación, la práctica deportiva y las experiencias personales. En este sentido, las instituciones deben implementar programas que fortalezcan estas dimensiones para mejorar el desempeño escolar (Ruiz Ariza *et al.*, 2015); sin embargo, la calidad educativa no solo se mide por el rendimiento individual, sino también por indicadores institucionales como la Eficiencia Terminal (ET). En opinión de López Suárez *et al.* (2008), ese parámetro es considerado uno de los pilares de la educación superior en México, evalúa la proporción de estudiantes que concluyen sus estudios y obtienen el título profesional en el tiempo establecido (SEP, 2023). En el caso de las UT BIS, como la UTALT, la ET está directamente vinculada al dominio del idioma inglés, pues el egreso depende de la obtención de una certificación internacional de nivel B2 según el MCER (2020). Esta condición genera un fenómeno de estancamiento en el egreso, ya que los estudiantes que no alcanzan el nivel requerido, aun habiendo cumplido con sus créditos técnicos, afectando de manera directa los indicadores de calidad institucionales.

El modelo BIS y la ET en el contexto nacional.

En las Universidades Tecnológicas tradicionales de México, la ET nacional se ubica entre el 52% y el 66% (SEP, 2023); no obstante, el modelo BIS introduce un elemento adicional que condiciona el egreso: la obtención de una certificación internacional en inglés. Esta exigencia genera mayor variabilidad en los indicadores de ET, ya que los estudiantes deben superar un doble filtro: por un lado, aprobar las asignaturas técnicas, y por otro, acreditar el nivel de inglés requerido. Como resultado, la tasa de egreso en las universidades BIS tiende a ser más inestable en comparación con los modelos tradicionales.

Comparativamente, instituciones pioneras como la UT de El Retoño o la Politécnica Metropolitana de Puebla han reportado que la exigencia del nivel B2 puede actuar como un filtro que reduce la ET si no existen apoyos psicopedagógicos adecuados (MCER, 2020). En la UTALT, desde la implementación del modelo BIS en septiembre del 2018, se ha observado una tendencia longitudinal donde la ET se ve directamente impactada por los resultados del examen ITEP Academic (Rossette García, *et al.*, 2024).

Al comparar la UTALT con instituciones pioneras como la UT de El Retoño, se observan dinámicas distintas. La UT de El Retoño, tras más de una década de operación, ha logrado estabilizar su ET mediante programas de inmersión total que permean incluso las actividades extracurriculares (Siry, 2025). En contraste, la UTALT se encuentra en una fase de consolidación, donde según datos recientes, existe un fenómeno de "estancamiento en el egreso". Este rezago ocurre principalmente en la etapa de la ingeniería, donde el requisito de nivel C1 se vuelve una barrera infranqueable para una parte considerable del estudiantado.

La certificación ITEP como obstáculo y oportunidad.

El examen ITEP (International Test of English Proficiency) evalúa cinco habilidades: gramática, escucha, lectura, escritura y expresión oral (English Tools, 2026). Para los estudiantes de ingeniería en Mecatrónica BIS de la UTALT, este examen es el "pasaporte" hacia la titulación. Informes institucionales recientes (UTALT, 2024) indican, que aunque se han entregado certificaciones masivas (146 estudiantes en junio de 2024), una parte significativa de la población estudiantil permanece estancada en el nivel B1.

La certificación ITEP Academic es el instrumento de medición oficial en la UTALT. Los resultados analizados en esta investigación revelan una realidad estadística preocupante: el 44% de los estudiantes se encuentran en nivel B1. En términos de indicadores de calidad institucional, este dato es crítico:

- Impacto en la titulación. El nivel B1 es reprobatorio para fines de egreso de ingeniería. Un estudiante en esta posición es, técnicamente, un estudiante "no apto" para la titulación, lo que detiene el flujo de la ET.

- Desperdicio de capital humano. Estudiantes con excelencia en materias de Mecatrónica como Robótica, Automatización, Controladores Lógicos Programables, etcétera, ven truncada su carrera profesional por la falta de un puntaje específico en un examen estandarizado.

Este fenómeno crea una "brecha de titulación" que afecta los indicadores de calidad institucionales. El nivel B1 es considerado aprobatorio para el nivel de TSU, pero es insuficiente para la ingeniería, lo que genera un rezago en la ET vertical (Pérez García, 2017). Esta desconexión entre el avance académico técnico y el avance lingüístico es uno de los mayores desafíos para la carrera de ingeniería en Mecatrónica de la UTALT. Comprender por qué algunos estudiantes se muestran neutrales respecto a la calidad educativa recibida, o perciben una falta de inmersión, permitirá a la UTALT ajustar sus estrategias de titulación. A partir de esta premisa, se explora la percepción estudiantil desde su motivación inicial hasta los resultados obtenidos en la certificación.

Materiales y métodos.

La presente investigación se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo y de carácter transversal (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). Su propósito fue diagnosticar la percepción de los estudiantes egresados de la carrera de Ingeniería en Mecatrónica BIS respecto a la operatividad del modelo BIS y su impacto en la eficiencia terminal. La población de estudio consistió en 45 estudiantes pertenecientes a la carrera de ingeniería en Mecatrónica BIS de la UTALT. Se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia, integrada por estudiantes que concluyeron el programa educativo en el cuatrimestre septiembre-diciembre 2025, asegurando que tuvieran una experiencia significativa con el modelo bilingüe y los procesos de certificación.

Instrumento de recolección.

Para la recolección de datos se diseñó y utilizó un cuestionario estructurado de forma electrónica mediante Microsoft Forms, el cual estuvo compuesto por 22 ítems bajo una escala de Likert de cinco puntos (desde

"Totalmente en desacuerdo" hasta "Totalmente de acuerdo"). El instrumento se dividió en tres dimensiones principales:

1. *Dimensión institucional*. Conocimiento del modelo e inmersión en áreas comunes.
2. *Dimensión pedagógica*. Estrategias docentes y disponibilidad de recursos prácticos.
3. *Dimensión de resultados*. Percepción de habilidades lingüísticas (speaking, writing, reading, listening) y niveles de certificación ITEP.

Posteriormente, las respuestas fueron estandarizadas y verificadas en Excel, lo que permitió generar los resultados estadísticos correspondientes. Entre los resultados obtenidos se destaca el coeficiente alfa de Cronbach establecido desde 1951 como un indicador para evaluar el grado de correlación entre los ítems de un instrumento. Diversos autores señalan que valores comprendidos entre 0.7 y 0.9 reflejan una adecuada consistencia interna (González Alonso y Pazmiño Santacruz, 2015). En este estudio, el coeficiente alfa de Cronbach alcanzó un valor de 0.903, el cual se clasifica como “excelente” según la literatura especializada. Este resultado garantiza que los ítems del instrumento evalúan de manera consistente la percepción de los estudiantes, asegurando que los hallazgos obtenidos sean altamente fiables para sustentar las conclusiones de la investigación.

Procedimiento de análisis.

Los datos fueron recolectados de manera digital y procesados mediante estadística descriptiva. Se utilizaron representaciones gráficas para identificar las tendencias de respuesta y se realizó un cruce de variables entre la percepción de los recursos y los niveles obtenidos en la certificación oficial para determinar los cuellos de botella en la ET.

Discusión de resultados.

A continuación, se presenta el análisis estadístico y la interpretación de los 22 ítems del instrumento aplicado a los 45 estudiantes del programa educativo de ingeniería en Mecatrónica BIS de la UTALT.

Tabla 1. Tabla comparativa de dimensiones e ítems del instrumento.

Dimensión	Ítems	Propósito específico
Institucional	1, 6, 21, 22	Exploran el conocimiento inicial del modelo BIS, la inmersión en espacios comunes de la institución, la valoración del nivel de inglés en la carrera y la disposición a recomendar el programa.
Pedagógica	2, 3, 5, 14, 15, 16	Evalúan las estrategias docentes, la diversificación de recursos didácticos, la motivación hacia el inglés técnico, la asesoría académica, la orientación sobre estrategias de estudio y la percepción de las prácticas pedagógicas para mejorar el dominio del idioma.
Resultados	4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20	Miden directamente las competencias lingüísticas (speaking, listening, reading, writing), la preparación para el examen ITEP Academic, la suficiencia de vocabulario, la motivación y seguridad para aprobar, así como la adecuación de materiales y apoyo docente.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 2. Respuestas del instrumento.

Totalmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1

Ítem	Indicadores	5	4	3	2	1
1	¿Cuándo hiciste la elección de esta carrera fuiste consciente que implicaba el modelo BIS?	24	8	9	3	1

2	Tus profesores que imparten las materias en inglés ¿Diversifican las clases con recursos o medios didácticos, tales como: videos, imágenes, softwares educativos, plataformas?	17	18	8	1	1
3	¿Los docentes que imparten materias de especialidad te motivan hacia el aprendizaje del inglés técnico?	12	19	9	5	0
4	¿Tienes dificultades para comprender el inglés técnico?	2	7	22	3	11
5	¿Los docentes te brindan asesorías para resolver dudas o deficiencias al respecto?	10	18	11	3	3
6	¿Tus maestros te inducen a hablar en inglés fuera de las clases: pasillos, cafetería, en otras áreas de la institución?	7	7	12	12	7
7	¿Conozco el formato del examen ITEP Academic Plus?	16	19	5	3	2
8	¿Con que frecuencia realizo simulacros del examen ITEP Academic Plus para que me ayude a sentirme más preparado?	4	8	17	10	6
9	¿Siento que tengo suficiente vocabulario para el examen ITEP Plus?	8	14	13	8	2
10	¿Me siento motivado para estudiar y prepararme para el examen ITEP Academic Plus?	10	16	13	3	3

11	¿Los materiales de estudio que utilizo son adecuados para la preparación del examen ITEP Academic Plus?	5	13	21	2	4
12	¿Cuento con el apoyo necesario de mis profesores para prepararme para el examen ITEP Academic Plus?	6	13	20	3	3
13	¿Estoy seguro de que puedo aprobar el examen ITEP Academic Plus con la preparación adecuada?	15	14	10	4	2
14	¿Te serviría tener más recursos prácticos para mejorar tus habilidades en inglés?	20	21	4	0	0
15	¿Te gustaría recibir más orientación sobre estrategias de estudio?	17	22	5	1	0
16	¿Las estrategias implementadas por los docentes me ayudan para mejorar el dominio del idioma inglés?	12	14	16	1	2
17	¿Considero que la práctica del speaking es fundamental para mi éxito en el examen?	21	17	7	0	0
18	¿La práctica del listening es esencial para mi preparación en del examen ITEP Academic Plus?	25	16	4	0	0
19	¿Considero que la lectura regular de textos en inglés me ayuda a mejorar la habilidad del reading?	22	16	7	0	0
20	¿Me siento cómodo redactando (writing) textos en inglés?	11	14	14	5	1

21	¿Cómo consideras de acuerdo a tu apreciación el nivel del idioma inglés que recibiste en la carrera?	5	12	20	6	2
22	¿Recomendarías a un amigo (a) que estudie la carrera de Ingeniería en Mecatrónica BIS en la UT de Altamira?	9	17	11	5	3

Nota: Elaboración propia.

Tabla 3. Análisis completo de los 22 ítems, con porcentajes de respuestas altas (4–5), neutras (3) y bajas (1–2), además de la interpretación global.

Ítem	Indicador resumido	% Respuestas Altas (4–5)	% Respuestas Neutras (3)	% Respuestas Bajas (1–2)	Interpretación
1	Conocimiento del modelo BIS	71.1%	20.0%	8.9%	La mayoría fue consciente del modelo al elegir la carrera, lo que refleja adecuada comunicación institucional.
2	Diversificación con recursos	77.8%	17.8%	4.4%	Los docentes sí emplean recursos didácticos, fortaleciendo la innovación pedagógica.
3	Motivación hacia inglés técnico	68.8%	20.1%	11.1%	Alta motivación percibida por los estudiantes, aunque un 11.1% muestra falta de estímulo.
4	Dificultades con inglés técnico	20.0%	48.9%	31.1%	Existe un grupo considerable que no percibe grandes dificultades, pero la alta neutralidad refleja inseguridad.

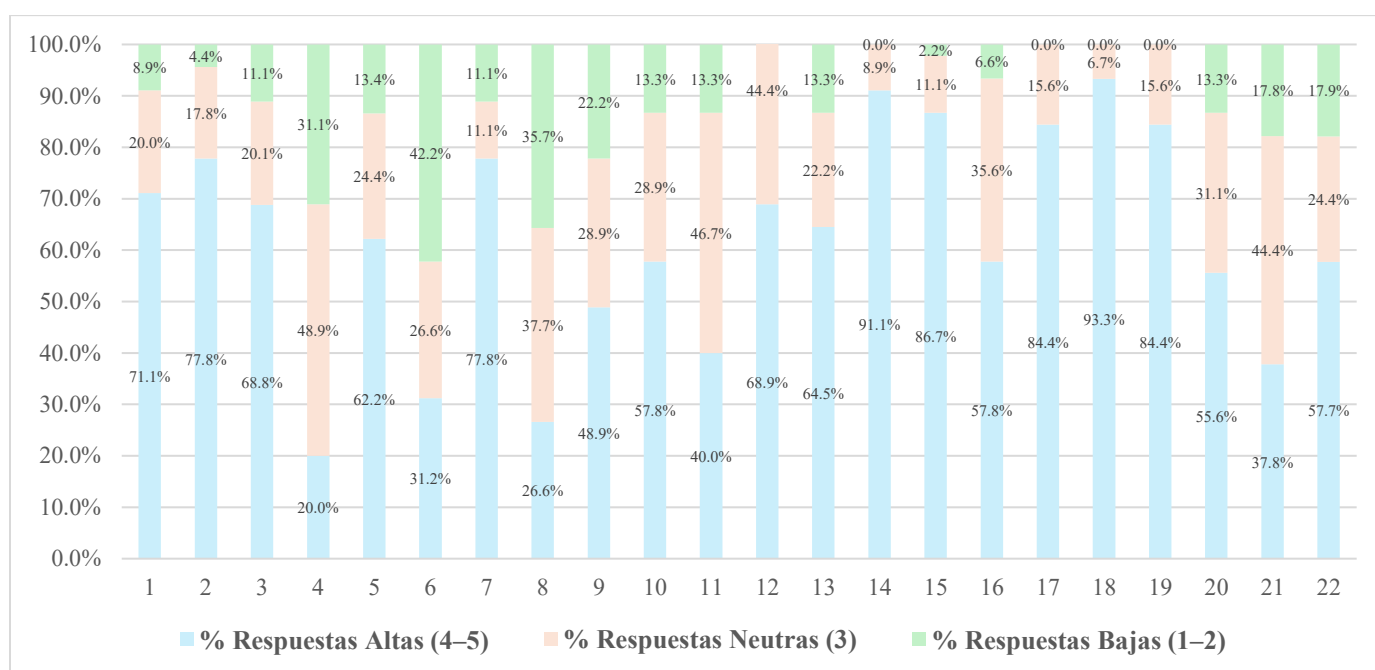
5	Asesorías docentes	62.2%	24.4%	13.4%	La mayoría reconoce apoyo docente, aunque un 13.4% lo considera insuficiente.
6	Inducción a hablar inglés fuera de clase	31.2%	26.6%	42.2%	Este es un punto débil, muchos estudiantes no perciben inmersión real en espacios comunes.
7	Conocimiento del formato ITEP	77.8%	11.1%	11.1%	La mayoría conoce la estructura del examen, aunque persisten dudas en un grupo minoritario.
8	Simulacros del examen ITEP	26.6%	37.7%	35.7%	Los estudiantes no realizan con frecuencia los simulacros, lo que limita la preparación práctica.
9	Vocabulario suficiente para el examen	48.9%	28.9%	22.2%	Cerca de la mitad de los estudiantes tiene confianza en el vocabulario para el examen ITEP, aunque un 22.2% reconoce carencias.
10	Motivación para estudiar el examen	57.8%	28.9%	13.3%	Predomina la motivación, aunque un tercio se mantiene neutral.
11	Adecuación de materiales de estudio	40.0%	46.7%	13.3%	Los materiales son percibidos como medianamente adecuados, con alta neutralidad.
12	Apoyo de profesores para el examen	68.9%	44.4%	13.3%	Se percibe acompañamiento, aunque un grupo significativo lo considera insuficiente.

13	Seguridad en aprobar el examen	64.5%	22.2%	13.3%	Confianza moderada, con un 22.2% neutral que refleja inseguridad parcial.
14	Necesidad de más recursos prácticos	91.1%	8.9%	0%	Los estudiantes demandan más recursos prácticos.
15	Orientación sobre estrategias de estudio	86.7%	11.1%	2.2%	Los estudiantes requieren más guía metodológica.
16	Estrategias docentes para mejorar inglés	57.8%	35.6%	6.6%	Estrategias percibidas como útiles, aunque no plenamente convincentes para todos.
17	Importancia del speaking	84.4%	15.6%	0%	Se reconoce como fundamental para el éxito en el examen.
18	Importancia del listening	93.3%	6.7%	0%	El listening es considerado esencial, con consenso casi total.
19	Lectura regular para reading	84.4%	15.6%	0%	La lectura es vista como clave para mejorar comprensión.
20	Comodidad al escribir en inglés	55.6%	31.1%	13.3%	Confianza moderada en writing, con inseguridad en un tercio de los estudiantes.
21	Nivel de inglés en la carrera	37.8%	44.4%	17.8%	Percepción dividida: muchos lo consideran aceptable, pero la neutralidad refleja dudas sobre el nivel alcanzado.

22	Recomendación de la carrera	57.7%	24.4%	17.9%	La mayoría recomendaría la carrera BIS, aunque un 17.9% no lo haría, lo que indica áreas de mejora institucional.
----	-----------------------------	-------	-------	-------	---

Nota: Elaboración propia.

Figura 2. Gráfica que muestra los 22 ítems del instrumento, con porcentajes de respuestas altas (4–5), neutras (3) y bajas (1–2).



Nota: Elaboración propia.

Interpretación global.

1. *Dimensión institucional.* Las respuestas altas predominan en la mayoría de los ítems, lo que refleja una percepción positiva general de los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica BIS respecto al modelo educativo. En particular, los estudiantes reconocen la pertinencia del modelo BIS (ítem 1) y manifiestan disposición a recomendar la carrera (ítem 22), lo que evidencia confianza en la propuesta institucional; sin embargo, el bajo porcentaje de respuestas favorables en la inducción al uso del inglés fuera de clase

(ítem 6), acompañado de un 42.2% de respuestas bajas, pone de relieve una brecha significativa entre el discurso institucional y la práctica cotidiana. Este hallazgo sugiere, que aunque el modelo es valorado en términos conceptuales, su implementación en espacios informales de interacción aún no logra consolidarse como parte integral de la experiencia estudiantil.

2. *Dimensión pedagógica.* Los resultados muestran que los docentes son percibidos como motivadores y con estrategias útiles (ítems 2, 3, 5, 16), aunque los porcentajes de neutralidad en algunos casos (hasta 35.6%) sugieren que no todos los estudiantes se benefician de manera uniforme. Destaca la alta demanda de recursos prácticos y orientación metodológica (ítems 14 y 15, con más del 85% de respuestas altas), lo que confirma que los estudiantes valoran la innovación pedagógica, pero requieren un mayor acompañamiento para fortalecer su aprendizaje autónomo y práctico.
3. *Dimensión de resultados.* Las habilidades receptivas (listening y reading) alcanzan niveles de consenso casi total (ítems 18 y 19, con más del 84% de respuestas altas), mientras que las productivas (writing y speaking) muestran confianza moderada (ítem 20 con 55.6% altas y 31.1% neutras). La preparación para el examen ITEP presenta fortalezas en el conocimiento del formato (ítem 7, 77.8% altas), pero debilidades en la práctica de simulacros (ítem 8, solo 26.6% altas), lo que afecta la seguridad en aprobar (ítem 13, 64.5% altas). En conjunto, los estudiantes reconocen la importancia de las competencias lingüísticas, pero manifiestan inseguridad parcial en su desempeño productivo y en la preparación práctica para la certificación.

CONCLUSIONES.

A continuación, se presenta las conclusiones generales:

1. *Reconocimiento institucional.* El modelo BIS es valorado por los estudiantes de ingeniería en Mecatrónica, quienes en su mayoría fueron conscientes de su implementación al elegir la carrera y muestran disposición a recomendarla; sin embargo, la baja inducción al uso del inglés en espacios informales revela una brecha entre el discurso institucional y la práctica cotidiana.

2. *Prácticas pedagógicas.* Los docentes son percibidos como motivadores y con estrategias útiles, pero los estudiantes demandan más recursos prácticos y orientación metodológica. Esto evidencia que la innovación pedagógica es reconocida, aunque aún requiere consolidarse para impactar de manera uniforme en toda la población estudiantil.
3. *Resultados lingüísticos.* Las habilidades receptivas (listening y reading) alcanzan niveles de consenso muy altos, mientras que las productivas (speaking y writing) muestran confianza moderada. Este hallazgo sugiere que el modelo BIS fortalece la comprensión, pero debe reforzar la producción oral y escrita para lograr un equilibrio integral en las competencias lingüísticas.
4. *Preparación para la certificación ITEP.* Los estudiantes muestran motivación y conocimiento del formato del examen, pero la baja frecuencia de simulacros limita la seguridad en aprobar. Esto indica que la preparación práctica es un área crítica que debe fortalecerse para garantizar mejores resultados en la certificación internacional.
5. *Implicaciones generales.* El predominio de respuestas altas refleja una percepción positiva general, pero la presencia de porcentajes significativos de neutralidad y bajas en ciertos ítems evidencia la necesidad de acciones más consistentes. El modelo BIS debe avanzar hacia una implementación más práctica, integral y equitativa, que garantice que todos los estudiantes alcancen un nivel sólido de competencia lingüística y confianza en su formación.

Estrategias propuestas para fortalecer el modelo BIS.

1. Dimensión institucional.

- a. *Inmersión real en inglés fuera del aula.* Crear espacios de interacción informal (cafetería, pasillos, salones, clubes estudiantiles) donde se fomente el uso del inglés mediante actividades sociales, debates o micro eventos.
- b. *Campañas de identidad BIS.* Difundir de manera constante la filosofía del modelo para reforzar la conciencia institucional y la pertenencia.

- c. *Mentoría entre pares*. Estudiantes avanzados apoyando a los de nuevo ingreso en prácticas de inglés y adaptación al modelo.

2. Dimensión pedagógica.

- a. *Diversificación de recursos digitales*. Integrar plataformas interactivas, simuladores de examen, podcasts y apps de práctica diaria.
- b. *Capacitación docente continua*. Talleres en metodologías bilingües, gamificación y estrategias de aprendizaje activo.
- c. *Tutorías personalizadas*. Sesiones focalizadas en vocabulario técnico y habilidades productivas (speaking, writing).
- d. *Diseño de micro currículos prácticos*. Materiales breves y aplicados que refuercen competencias específicas, alineados con el examen ITEP.

3. Dimensión de resultados.

- a. *Simulacros periódicos del examen ITEP*. Establecer al menos dos simulacros oficiales por cuatrimestre (uno al inicio y otro al fin de cada cuatrimestre) para aumentar la confianza y reducir la neutralidad en las respuestas.
- b. *Prácticas intensivas de producción lingüística*. Talleres de conversación, escritura colaborativa y presentaciones técnicas en inglés.
- c. *Seguimiento individualizado*. Reportes de progreso por estudiante en listening, reading, speaking y writing con retroalimentación personalizada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Aseicha Chávez, M. L., Jibaja Del Salto, B. E., Leiva Yugsi, A. R., y Risueño Calahorrano, P. M. (2025). Pensamiento crítico y su integración en la enseñanza del idioma inglés. *Revista Social Fronteriza*, 5(1), e-574. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)574](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)574)

2. Coordinación General de Universidades Tecnológica y Politécnicas [CGUTyP] (2024). Modelo Educativo por Competencias Profesionales de Universidades Tecnológicas.
<https://utdeoriental.edu.mx/wp-content/uploads/2024/06/3.1-Libro-Modelo-Educativo-UUTT-2018.pdf>
3. Coordinación General de Universidades Tecnológica y Politécnicas [CGUTyP] (2018). Universidades Tecnológicas y Politécnicas Bilingües Internacionales Sustentables.
<https://upci.edomex.gob.mx/sites/upci.edomex.gob.mx/files/files/Libro%20Modalidad%20BIS%2026%20Nov%202018.pdf>
4. Coordinación General de Universidades Tecnológica y Politécnicas [CGUTyP] (2013). Nuevo Modelo Educativo: UP-BIS. Subsecretaría de Educación Superior, México: Subsecretaría de Educación Superior. Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas.
https://upci.edomex.gob.mx/sites/upci.edomex.gob.mx/files/files/upci_word_modeloBis.pdf
5. Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas [CGUTyP] (2008). MEBCSUT. Manual para la difusión del Modelo de Educación Basada en Competencias del Subsistema de Universidades Tecnológicas. México.
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/175F17B630D2EA2105257B6B00725E81/\\$FILE/MEBCSUTMANUAL.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/175F17B630D2EA2105257B6B00725E81/$FILE/MEBCSUTMANUAL.pdf)
6. Dirección General de Universidades Tecnológica y Politécnicas [DGUTyP] (2024). Modelo Educativo 2024 de las Universidades del Subsistema Tecnológico.
<https://dgutyp.sep.gob.mx/Estructura/Normatividad/INDUCCIO%CC%81N%20PARA%20ESTUDIANTES%20DE%20NUEVO%20INGRESO%20NME2024.pdf>
7. English Tools (2026). Informaciones Básicas del Examen ITEP.
<https://englishtools.net/informaciones-basicas-del-examen-itep/>

8. Flores Crespo, P. (2009). Trayectoria del modelo de Universidades Tecnológicas en México (1991-2009). Cuadernos de Trabajo de la Dirección General de Evaluación Institucional No. 3. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://www.ses.unam.mx/curso2015/pdf/11sep-Flores.pdf>
9. González Alonso, J., y Pazmiño Santacruz, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. Revista Publicando, 2(1), 62-67. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-423821>
10. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). México: McGraw-Hill Education. <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2017/03/Metodologia-de-la-Investigacion.pdf>
11. Huerta Jiménez, C. A. (2023). El dominio del inglés en México: Explorando las barreras para el éxito en la educación superior pública. USMexFusion. Ciudadanía Global. <https://bit.ly/3yRglRC>
12. ITEP International. (2023, septiembre). ITEP Academic: The global standard for measuring English proficiency. https://www.itepexam.com/wp-content/uploads/2023/09/Academic-brochure_web.pdf
13. López Suárez, A., Albíter Rodríguez, A. y Ramírez Revueltas, L. (2008). Eficiencia terminal en la educación superior, la necesidad de un nuevo paradigma. Revista de la educación superior. 37(146), 135-151. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602008000200009
14. Lozano Rosales, R., Castillo Santos, A. N., y Cerecedo Mercado, M. T. (2012). Modelo Educativo Basado en Competencias en Universidades Politécnicas en México: Percepción de su Personal Docente-Administrativo. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 12(2), 1-19. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44723437008>
15. Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas [MCER], (2020). Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. Volumen complementario. Publicaciones del Consejo de Europa.

https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco_complementario/mcer_volumen-complementario.pdf

16. Nuevo Modelo Educativo [NME], (2024). DGUTyP. Modelo Educativo 2024 de las Universidades del Subsistema Tecnológico.

<https://dgutyp.sep.gob.mx/Estructura/Normatividad/INDUCCIO%CC%81N%20PARA%20ESTUDIANTES%20DE%20NUEVO%20INGRESO%20NME2024.pdf>
17. Pérez García, E. (2017). La Eficiencia Terminal como Indicador de Desempeño en las Instituciones de Educación Superior Públicas Mexicanas. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México].

https://tesiunamdocumentos.dgb.unam.mx/ptd2017/abril/0758012/0758012.pdf?utm_source=copilot.com
18. Redacción Líder Empresarial (1 de septiembre de 2017). La primera universidad pública bilingüe del país cumple 5 años. Líder Empresarial. <https://www.liderempresarial.com/la-primera-universidad-publica-bilingue-del-pais-cumple-5-anos/>
19. Rossette García, J., Martínez Gámez, J. C., y Clemente Martínez, G. (2024). Análisis del impacto del modelo BIS en la carrera de Mecatrónica, área Automatización. Dilemas Contemporáneos. Educación, Política y Valores, 12(1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v12i1.4278>
20. Ruiz Ariza, A., Ruiz, R., J., De la Torre Cruz, M., Latorre Román, P., y Martínez López, E. J. (2015). Influencia del nivel de atracción hacia la actividad física en el rendimiento académico de los adolescentes. Revista Latinoamericana de Psicología, 48(1), 42-50.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120053415000370?via%3Dihub>
21. Ruiz, G. (2002). La sociedad del conocimiento y la educación superior universitaria. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, 45(185), 109–124. Universidad Nacional Autónoma de México.

<https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2002.185.48322>

22. Sanguinetti, J. M., López, R., Vieta, M. E., Berrueto, S., y Chagra, C. (2013). Factores relacionados con el rendimiento académico en alumnos de fisiopatología. *Investigación En Educación Médica*, 2(8), 177-182. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72710-8](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72710-8)
23. Secretaría de Educación Pública [SEP], (2024). Nuevo Modelo Educativo en las Universidades del Subsistema Tecnológico 2024. <https://utcorregidora.edu.mx/wp-content/uploads/2024/10/Nuevo-Modelo-Educativo.pdf>
24. Secretaría de Educación Pública [SEP], (2023). Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional, 2022-2023. Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2022_2023_bolsillo.pdf
25. Secretaría de Educación Pública [SEP], (2017). Estrategia Nacional de Inglés. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/289658/Mexico_en_Ingle_s_DIGITAL.pdf
26. Secretaría de Educación Pública [SEP], (27 de diciembre de 2016). Gobierno de México. Comunicado 533.- Universidades Tecnológicas y Politécnicas con Modelo BIS responden a demanda global de profesionistas de calidad. <https://www.gob.mx/sep/prensa/comunicado-533-universidades-tecnologicas-y-politecnicas-con-modelo-bis-responden-a-demanda-global-de-profesionistas-de-calidad?idiom=es>
27. Silva Laya, M. (2006). La calidad educativa de las Universidades Tecnológicas: su relevancia, su proceso de formación y sus resultados. ANUIES. https://www.researchgate.net/publication/31839972_La_calidad_educativa_de_las_universidades_tecnologicas_su_relevancia_su_proceso_de_formacion_y_sus_resultados_M_Silva_Laya_prol_de_C_Munoz_Izquierdo#fullTextFileContent

28. Siry, F. D. (2025). El modelo BIS: desafíos y oportunidades en la internacionalización de las Universidades Tecnológicas y Politécnicas en México. Revista RAES, XVII (30), pp. 64-81.
<https://revistas.untref.edu.ar/index.php/raes/article/view/2128/2209>
29. Tobón, S. (2006). Aspectos Básicos de la Formación Basada en Competencias. Talca: Proyecto Mesesup, 2006. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/Aspectos-basicos-de-la-formacion-basada-en-competencias.pdf>
30. Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (3ª edición). Bogotá. ECOE EDICIONES.
https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789586488273_A45409054/preview-9789586488273_A45409054.pdf
31. Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui. (s.f.). Modelos Educativos. Universidad Bilingüe Internacional y Sustentable. <https://upsrj.edu.mx/modelo-educativo-bis/>
32. Universidad Tecnológica de Altamira [UTALT], (2024). Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028: Calidad y Excelencia BIS. <https://www.utaltamira.edu.mx/wp-content/uploads/2025/03/PI-UT-Altamira-13.12.24.pdf>
33. Vielma, E., y Salas, M. L. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. Educere, 3(9), 30-37.
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35630907.pdf>

DATOS DE AUTORES.

1. **Julio César Martínez Gámez.** Maestro en Docencia y Maestro en Domótica y Hogar Digital. Docente investigador de tiempo completo de las carreras de Mecatrónica y Energía y Desarrollo Sostenible de la Universidad Tecnológica de Altamira. México. Correo electrónico: jmartinez@utaltamira.edu.mx

2. **José Genaro González Hernández.** Doctor en Ciencias de la Ingeniería y Metodología de la Enseñanza. Docente investigador de tiempo completo de la carrera de Mecatrónica de la Universidad Tecnológica de Altamira. México. Correo electrónico: jggonzalez@utaltamira.edu.mx

RECIBIDO: 20 de mayo del 2026.

APROBADO: 25 de junio del 2026.