# Educación Tecnológica en Tabasco

## Logros y perspectivas: Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Lenin Martínez Pérez
**Coordinador**

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TABASCO
UTyP
DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS

# Educación Tecnológica en Tabasco

## Logros y perspectivas:

Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

ca
Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológic en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

ológica
Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecno en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Tecnológica
ctivas:
B a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación T en Tabasco
Logros y perspect
Una visión desde la UTTAB

ción Tecnológica
asco

Educación Tecnológica en Tabasco

Educaci en Taba

# Educación Tecnológica en Tabasco

## Logros y perspectivas: Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Lenin Martínez Pérez
**Coordinador**

Educación Tecnológica en Tabasco. Logros y perspectivas: Una visión desde la UTTAB a sus 25 años.
Coordinador, Lenin Martínez Pérez; prólogo de Adán Augusto López Hernández. --Primera edición. -- Villahermosa, Centro, Tabasco: Universidad Tecnológica de Tabasco, 2021.
300 páginas: Ilustraciones

Incluye referencias bibliográficas (p. 266-271)

ISBN: 978-607-99317-0-4

Primera edición, 2021
D. R. © Universidad Tecnológica de Tabasco
Carretera, Villahermosa-Teapa
Km. 14.6, Parrilla II, Tab. C.P. 86288
Villahermosa, Centro, Tabasco.
www.uttab.mx

Las opiniones expresadas en el presente libro son de exclusiva responsabilidad de cada uno de los autores que participaron y no necesariamente representan la opinión de la UTTAB. Queda prohibida su reproducción total sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del titular, en términos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Se autoriza su reproducción parcial siempre y cuando se cite a la fuente.

Esta obra fue dictaminada mediante el sistema de pares ciegos, por un Comité Científico Interinstitucional que contó con el apoyo de evaluadores de diferentes Instituciones, así como por el Consejo Editorial instaurado para tal fin. Las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la UTTAB, juicio alguno sobre la delimitación de fronteras o límites y la mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la UTTAB los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Aunque la UTTAB fomenta la reproducción y difusión parcial o total del material contenido, queda prohibida su reproducción total sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del titular, en términos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta a pago de derecho o tarifas.

**Coordinador**: Lenin Martínez Pérez

**Apoyo editorial:** Secretaría Académica UTTAB.

**Revisión de la edición:** Lenin Martínez Pérez, Jorge Rebollo Meza, Rosario del Carmen Suárez Jiménez, Domingo Román Guillén, Julia Leonor Rodríguez López.

**Diseño e imagen:** Haydée Alejandra Ruiz Cornelio y Baldemar Fabián Hernández Pérez.

**Responsable de la edición:** Universidad Tecnológica de Tabasco.

Impreso y hecho en Villahermosa, Tabasco, México.

# Índice

**Prólogo** 14

CAPÍTULO I 16

**La Universidad Tecnológica de Tabasco. Un nuevo proyecto educativo**

Josafat Alberto Hernández Becerra, Rafael García Jiménez, Roberto Rocher Córdova, Franco Lucio Ruiz Santiago, Antonio Valadez Villarreal

CAPÍTULO II 24

**Procesos Industriales y la contribución en el desarrollo del Sureste Mexicano**

Erwin Jerónimo García, Tárcilo Oropeza Olmo, Marcelino Chuc Muñoz, Alberto de la Fuente Ochoa, Luis Alberto Escobedo Cazán

CAPÍTULO III 36

**Administración y negocios desde una perspectiva global**

Claudia Fabiola Ávila Guzmán, María Ydolina Rosales Pérez, Sara Trejo González, María Verónica Madrigal Rivera, Lizbeth Carrillo Ponte

CAPÍTULO IV 46

**Tecnologías de la información y comunicación ante un entorno globalizado**

Gladys del Carmen Calao Sánchez, Ana Aurora Guerrero González, María Reyna Guillermo Guillermo, Martha Ofelia Jiménez Velázquez

CAPÍTULO V 64

**Retos y perspectivas de la química ante el desarrollo local**

Claudia María del Carmen Ceniceros González, Juan Ismael Ledesma Herrera, Daniel Gutiérrez Ramos, Antonia Gómez de los Santos, Jesús Manuel Llergo Asmitia

CAPÍTULO VI 74

**Turismo y Gastronomía: ante los retos de los programas de desarrollo nacional**

Lucía Sandoval Núñez, Susana Mandujano Contreras, Fabiola Lizama Pérez



# Índice

CAPÍTULO VII 86

**El modelo educativo y la vinculación como actividad sustantiva de la relación universidad y sector productivo**

Sergio Octavio Valle Mijangos, Ricardo Amado Moheno Barrueta, Juan Javier Castillo Ramiro, Norma Angélica Hernández Gómez

CAPÍTULO VIII 102

**Programas transversales y extramuros para la formación del estudiante**

Marisela García Cataldo, Irasema de Monserrat León Prieto, Arturo Guadalupe Abreu Soler

CAPÍTULO IX 118

**Desarrollo de la cultura y el deporte para la formación integral**

Manuel Antonio Acosta Solórzano, Analine Hernández Muñoz

CAPÍTULO X 136

**Diseño de proyectos y su impacto formativo en el aprendizaje del estudiante**

Marco Antonio Velázquez Rojas, José Antonio Carrera León, Ana Maria Ines Zita del Pilar Bravo Ramirez, José García de la Cruz

CAPÍTULO XI 162

**Contribución de la universidad a la fuerza laboral y al desarrollo local en Tabasco**

Eduardo Torres Aguilar, Gabriel Ramón Hernández, Noemí Monserrato Goñi Vera, José del Carmen Hernández de la Cruz, Marcos Andrés Jiménez Moreno, Áureo Rivera Córdova, Elsa Emilia Uicab Córdova, Claudia Alejandra Quiroz Sánchez

# Índice

CAPÍTULO XII 192

**Herramientas tecnológicas para el desarrollo institucional**

Gerardo Enrique Gutiérrez Romero, Octavio Elías Sánchez Aquino, Librado Jiménez Maceda, Yesenia Madrazo Cruz

CAPÍTULO XIII 204

**La historia narrada desde los ex rectores**

Elizabeth Maya Cruz, María Dolores May Tosca, María Jesús Bugarín Torres

CAPÍTULO XIV 226

**Acreditaciones y certificaciones: elementos que contribuyen a la calidad educativa**

Venilde Herrera Roldán, Elsy Janeth Alejandro Pantoja, Juana Guerrero González, Ramón Ramón Castillo, Consuelo León Peralta

CAPÍTULO XV 246

**La Innovación como factor del proceso de cambio y consolidación de la educación tecnológica**

Lenin Martínez Pérez, Jorge Rebollo Meza, Rosario del Carmen Suárez Jiménez, Domingo Román Guillén, Mireya Martínez Rodríguez

**Actores académicos de la UTTAB** 272

# Prólogo

Agradezco la invitación del Rector Dr. Lenin Martínez Pérez, para poder dirigirme a través de este espacio a toda la comunidad académica de una de las más prestigiadas instituciones de educación superior de nuestro estado, como es la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB).

Es un honor poder ser parte de la celebración de los 25 años de su fundación y, sobre todo, destacar que esta conmemoración sea evocada de una de las maneras más simbólicas que puede haber para una universidad, como es la publicación de una obra editorial como la que hoy tenemos en nuestras manos.

En las actividades diarias de la vida profesional, muchos de nosotros hemos sido testigos del crecimiento y desarrollo de la UTTAB y podemos decir sin lugar a equívocos que, en este cuarto de siglo transcurrido, el camino por donde han transitado distintas generaciones no ha sido sencillo. Pero su reciedumbre como institución educativa ha estado forjada por el esfuerzo y trabajo de sus fundadores, de la firmeza de sus exrectores y por quien ahora dirige los destinos de esta casa de estudios.

La educación superior es uno de los principales impulsores de la transformación de un país. La mejor inversión en la que puede pensar una sociedad es precisamente en otorgar la oportunidad a través de una formación profesional que dé a sus jóvenes la posibilidad de mejores condiciones de vida y de bienestar personal y familiar.

En distintos foros académicos y publicaciones científicas, se ha señalado que el contexto y el mundo en el que hoy vivimos está siendo marcado por el avance tecnológico que impulsa la llamada cuarta revolución industrial. Es por ello que la sociedad del Siglo XXI está en permanente transformación, configurando un nuevo paradigma: la era de la sociedad del conocimiento. Este nuevo paradigma se torna, a su vez, en un profundo dilema.

Las naciones desarrolladas tienen claridad en que la investigación y la ciencia son las nuevas herramientas para ser aún más competitivas y productivas y que el medio para lograrlo es contar con un sistema educativo de calidad y de cobertura amplia, con énfasis en la innovación y la tecnología. Por su parte, las naciones en desarrollo, como nuestro país, saben que para no quedar rezagados en la globalización económica y de los procesos del conocimiento deben procurar un sistema educativo que, además de resolver el problema de la calidad y la cobertura, debe dar pauta a una política pública de inclusión y equidad que asegure el derecho de todos a tener acceso a las instituciones de educación superior.

Es en este punto donde adquiere una enorme relevancia la creación de una escuela como la Universidad Tecnológica de Tabasco. Como bien se describe a lo largo de la presente obra, la UTTAB surge como parte de un nuevo modelo pedagógico de educación superior público, dando origen al Subsistema de Universidades Tecnológicas, el cual busca ampliar y diversificar la oferta educativa para los estudiantes egresados del bachillerato con el nivel de Técnico Superior Universitario.

Por ello es de destacar que su modelo se centra en una formación con carreras profesionales de dos años que reconocen las necesidades locales y regionales, una fuerte vinculación escuela-empresa, continuidad con la educación universitaria, la calidad de sus programas educativos certificados por organismos acreditadores; balance entre teoría y práctica conforme al análisis situacional de las empresas, disposición de laboratorios y talleres apropiados. Todo lo anterior, con un solo propósito: Apoyar al estado de Tabasco en su desarrollo económico, tecnológico, científico e industrial en aras del bienestar de la sociedad tabasqueña.





Es así que en esta obra titulada Educación Tecnológica en Tabasco. Logros y perspectivas: Una visión desde la UTTAB a sus 25 años, se van mostrando distintos argumentos y analogías a partir de las experiencias y vivencias de sus fundadores y de otros docentes que luego fueron sumándose a este gran proyecto para narrar y describir los orígenes de la UTTAB, sus avances y los retos de su futuro.

El gran valor de este libro -quiero destacarlo- radica en su perspectiva histórica. Aquella frase que afirma que quien no conoce su historia está condenado a repetirla, aplica de igual manera para un conglomerado social como para toda institución u organización que busque trascender. Y es el caso, en este punto, de la Universidad Tecnológica de Tabasco.

El historiador y ensayista mexicano Enrique Flores Cano, en diferentes momentos de su prolífica obra explica que el conocimiento del pasado es la clave del código genético por el cual cada generación reproduce sus sucesores y ordena sus relaciones. Pero, además, agrega que la significación de lo acaecido representa no sólo la sabiduría sino la memoria de cómo eran las cosas, cómo fueron hechas y, por lo tanto, de cómo deberían hacerse. En suma, añade, el pasado se enseña o debe enseñarse a la luz de la conciencia de que el pasado fue el modelo para el presente y el futuro (Flores, 1999).

En este marco es que se encuentran las líneas de investigación que orientan y enmarcan el presente texto. Se puede decir que en cada uno de sus capítulos se describe el proceso histórico del lugar exacto donde se sucedieron y suceden los hechos de maestros, de alumnos y del personal administrativo y se da cuenta de las características de los distintos lugares que fueron siendo escenarios de la vida académica, cultural y deportiva de la comunidad universitaria.

Quiero finalizar diciendo que esta obra resulta totalmente pertinente y que debe ser un punto de referencia obligado para quienes han transitado por sus aulas, así como para las generaciones presentes y futuras.

En sus páginas encontrarán un conocimiento histórico. El recuerdo del pasado y de los lazos de amistad forjados en los salones de clase; en dónde rememorar a los docentes y las enseñanzas que sin duda dejaron huella en sus alumnos. Pero también en estas mismas páginas se propicia la oportunidad de fortalecer la identidad institucional, de ser un “Garrobo”, como se les conoce a los estudiantes de la UTTAB; de comprender el presente y tener clara conciencia de la responsabilidad que deben asumir las actuales generaciones para edificar, día a día, como ha sucedido desde 1996 hasta 2021, un futuro aún más promisorio para su universidad, a partir de saber cómo fueron hechas las cosas y, por ende, cómo deberán hacerse en favor de esta gran y noble institución, como es la Universidad Tecnológica de Tabasco.

Enhorabuena por estos primeros 25 años y felicidades a su Rector Lenin Martínez por su iniciativa de rescatar la historia de una organización educativa que ha dado ejemplo de que, con una visión clara, es posible trabajar a pesar de circunstancias difíciles, tal y como ha sido la pandemia del Covid 19, y que en ningún momento ha dejado de cumplir con su compromiso en beneficio de los estudiantes, de la sociedad misma y de Tabasco.

**Lic. Adán Augusto López Hernández**
Gobernador Constitucional del Estado de Tabasco

**Mayo de 2021**

CAPÍTULO I

# La Universidad Tecnológica de Tabasco. Un nuevo proyecto educativo

Josafat Alberto Hernández Becerra, Rafael García Jiménez, Roberto Rocher Córdova,

Franco Lucio Ruiz Santiago, Antonio Valadez Villarreal

RESUMEN

La Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) forma parte de un subsistema de Instituciones de Educación Superior en México que se caracterizan por formar profesionistas con una sólida preparación científica, tecnológica y cultural, enfocados a sostener los procesos de modernización de la planta productiva del país. Desde sus inicios las Universidades Tecnológicas (UT´s) surgen con un modelo educativo innovador que se mantiene operando con éxito hasta hoy en día. El presente trabajo tiene por objeto exponer los principales eventos, actores y fundamentos ideológicos que dieron origen y caracterizan el modelo educativo de la Universidad Tecnológica de Tabasco. Para ello, se analiza el contexto nacional, estatal e histórico de las UT´s particularmente de la UTTAB. Asimismo, se relatan las primeras acciones universitarias y se describen los lugares y los principales sujetos que protagonizaron los primeros años de la Universidad. Finalmente, se analiza la oferta académica inicialmente propuesta por la UTTAB y las condiciones imperantes en el estado que la justificaron. El documento no pretende ser una investigación histórica exhaustiva, sino más bien mostrar la visión retrospectiva de las vivencias de algunos de los profesores que formaron parte del inicio de esta gran institución y que actualmente continúan trabajando para hacer de esta organización educativa un referente del desarrollo económico y social en el estado de Tabasco.

**Palabras clave:** UT´s, Modelo educativo innovador, UTTAB, Inicios UTTAB.

## INTRODUCCIÓN

La UTTAB surge en el estado de Tabasco como una extensión de un nuevo e innovador modelo educativo planteado por la Secretaría de Educación Pública en el año 1991. En esa época se establecía que las UT´s tenían como objetivo principal *"formar profesionistas con sólida formación científica, tecnológica y cultural para sostener los procesos de modernización de la planta productiva y responder a las necesidades que plantean las perspectivas de desarrollo del país"* (SEP, 1991).

La UTTAB, al igual que otras universidades de este tipo creadas en diferentes regiones de México, representaron la respuesta a una demanda social y económica que el país requería atender y que se definía en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. En esos años nuestra nación se encontraba iniciando una nueva época comercial a nivel internacional, teniendo como base el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Este nuevo entorno comercial implicó retos para el país, impactando a la educación superior. Así, se afirmaba que la educación superior requería de un impulso extraordinario que hiciera que la industria y los servicios fueran más competitivos internacionalmente. De esta forma en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 se proponía fortalecer el Sistema Nacional de Educación Tecnológica mediante la elevación de la calidad académica y la pertinencia de las opciones que ofrecía. También se buscaría estrechar la vinculación de la tecnología con los requerimientos del sector productivo, en especial de las economías regionales (Poder Ejecutivo Federal).

## El contexto estatal, nacional e histórico en la creación de la UTTAB

### Inicios de las Universidades Tecnológicas

*"La apertura de las Universidades Tecnológicas en México y su novedoso modelo académico para el nivel superior de 1991, obedece a dos factores fundamentales: el primero la solicitud expresa de los sectores productivos en lo referente a la necesidad de contar con personal calificado y altamente competitivo en el área de su competencia para ocupar los mandos medios de la industria, nivel que se encontraba desprotegido, de acuerdo a los estudios de factibilidad realizados y el segundo factor fue que la Secretaría de Educación Pública analizaba el sistema educativo superior en nuestro país, buscado el equilibrio entre la demanda y oferta educativa, a través de la diversificación de opciones para los egresados de bachillerato que deseaban incorporarse al ámbito laboral en periodos de tiempos cortos, además, de obtener altas posibilidades de desarrollo profesional y académico" (García, 2009; Flores, 2009).* Las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de formar profesionistas competentes, capaces de cumplir con las necesidades propias que el mercado laboral demanda. Sin embargo, un gran número de estudiantes de educación media no logran acceder al sistema de educación pública superior. Esta situación demandó al Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 buscar nuevos modelos de educación superior que permitieran a los estudiantes alternativas de educación formal post-bachillerato (López, 2008).

Aun cuando los estudios de factibilidad para crear las UT´en México inician entre 1970 y 1973, es hasta finales de los años ochenta que éstos se actualizan y se concluyen. La explicación es que, en aquellas fechas no había una petición expresa del sector productivo en cuanto a personal con formación tecnológica de este nivel, promoviéndose así alternativas educativas enfocadas a una orientación más aplicada a la realidad del sector industrial (Borbon, 2001).

Después se detectó una inquietud por parte de los empresarios, respecto de que en gran medida la educación tecnológica no satisfacía las necesidades y se requerirían estudios más orientados a la práctica (Borbon, 2001).

En respuesta a las demandas antes referidas las UT´s surgen en 1991, bajo el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, en el cual Ernesto Zedillo Ponce de León fungía como Secretario de Educación Pública, siendo su objetivo fundamental ofrecer estudios intensivos a estudiantes que concluían el nivel medio superior que les permitieran incorporarse en breve tiempo al mercado laboral; el sistema buscaba la pertinencia de los programas de estudio, a través de la vinculación con el sector productivo. Este modelo tomó como base al Instituto Universitario de Tecnología (IUT) en Francia, el Junior Collage de EUA, Alemania, Gran Bretaña y Japón; entre otros.

*"Para 2008 existían 61 UT´s, distribuidas a lo largo y ancho de la República Mexicana y su matrícula ascendía a 66,660 alumnos"* (López, 2008). *"Entre los lineamientos destacan que las universidades tecnológicas en su esencia como instituciones de nivel superior que ofrecen carreras de Técnico Superior Universitario, procurando la satisfacción de expectativas en el corto, mediano y largo plazo de la planta productiva, al preparar egresados que cumplan con los requerimientos actuales y futuros de competencia regional, estatal, nacional e incluso internacional; factor determinante para la evolución del entorno social, lo que en manera implícita contribuye al desarrollo de los egresados en particular"* (Borbon, 2001). Las tres universidades creadas en un inicio son la Universidad Tecnológica de Netzahualcóyotl (UTN), la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji (UTTP) y la Universidad Tecnológica de Aguascalientes (UTA).





## Creación de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB)

El subsistema al que pertenece la UTTAB se materializó en lo que hoy se conoce como UT´s, por lo que ésta desde sus inicios ofrece el título de Técnico Superior Universitario (TSU), licencia profesional y licenciatura. El 20 de mayo de 1996, se oficializa la creación de la UTTAB; el Acuerdo de Protocolo fue publicado en el Diario Oficial de la Federación No. 5596 el 24 de abril de 1996, siendo gobernador del estado Roberto Madrazo Pintado y la Secretaria de Educación Pública Graciela Trujillo de Cobos. A menos de 50 días de cumplir 25 años de su creación, la UTTAB ha tenido los siguientes rectores: Walter Ramírez Izquierdo (1996-2002); José Francisco Fuentes Esperón (2002-2008), Saraí Aguilar Barojas (2008-2013); Fernando Calzada Falcón (2013-2017) y a partir del 7 de enero de 2019 Lenin Martínez Pérez.

### Las primeras instalaciones, personal docente, administrativo y el proceso de selección de los estudiantes

Las actividades de reclutamiento y evaluación de directores de carrera, profesores de tiempo completo y hora-semana-mes para cada carrera, iniciaron en uno de los edificios del Centro de Investigaciones de la Cultura Olmeca y Maya, mejor conocido como la zona CICOM.

El rector, los directores y profesores de tiempo completo que iniciaron y fueron pilares de este nuevo modelo educativo en el estado de Tabasco son: Walter Ramírez Izquierdo (Rector); Raymundo Hernández Martínez (Director de Vinculación); Antonio Valadez Villarreal (Director de la carrera de Producción Alimentaria [PA]); Arturo Pérez Herrera (Director de la carrera de Procesos de Producción [PP]); Mario Ferrer Ramis (Director de la carrera de Organización de Proyectos Productivos y Comercialización [OPPYC]); Rafael García Jiménez (Profesor de Tiempo Completo (PTC) de PA); David Baltazar García Castellano (PTC de PA); Aracely Meza Hidalgo (PTC de PA); Jorge Rosado Ramos (PTC de PP); Virginia Guadalupe Sánchez Delgado (PTC de PA); José Gilberto Ledezma Rivero (PTC de PA); Ana María Inés Zita del Pilar Bravo Ramírez (PTC de OPPYC); Humberto Alemán Cruz (PTC de OPPYC) y Amado Pedrero Vidal (PTC de OPPYC). Algunos profesores de hora-semana-mes que también fueron parte de los inicios de la UTTAB son: Guadalupe Arévalo Campos, Mireya Martínez Rodríguez y Lucía Lozano Zúñiga.

Una vez reclutados los profesores de tiempo completo y hora-semana-mes, los primeros viajaron a la ciudad de México para recibir asesoría en la elaboración de planes y programas de estudio, para posteriormente dar inicio a la elaboración de los programas de estudio de cada una de las carreras de la UTTAB. También se llevó a cabo la planeación de los talleres y laboratorios necesarios para las carreras de PP y PA.

Uno de los aspectos importantes que se consideran en los inicios de la UTTAB es la capacitación de los profesores y administrativos, incluido el rector en turno, respecto del nuevo modelo educativo basado en competencias profesionales que estaba por nacer en Tabasco, y que representó algo diferente y fuera de lo conocido en las universidades tradicionales de ese momento. Para ello, se desarrolló un curso denominado *"Saber haciendo"* impartido por un instructor contratado por las universidades tecnológicas (Imagen 1).

Imagen 1. Personal directivo, docente y administrativo fundadores de la UTTAB.
Toma fotográfica realizada al finalizar el curso "Aprender Haciendo" (agosto de 1996).

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen de la UTTAB.

La UTTAB inició sus labores en septiembre de 1996 con los programas educativos de Organización de Proyectos Productivos y Comercialización (OPPYC), Procesos de Producción (PP) y Producción Alimentaria (PA), con una matrícula de 172 alumnos y una plantilla de 25 docentes (9 de tiempo completo y 16 de hora-semana-mes). Originalmente, la sede se ubicó en las instalaciones del Colegio Golondrinas, localizado en el fraccionamiento del mismo nombre, en la Colonia José María Pino Suárez (Tierra Colorada), en la ciudad de Villahermosa, Tabasco. Sus instalaciones consistían en un edificio de tres plantas, dentro del cual se situaron dos laboratorios de idiomas, cuatro laboratorios de cómputo, además de espacios para la docencia y las áreas administrativas.

En septiembre de 1996 se inició con dos grupos de alumnos en cada carrera, además en el turno de la mañana se daban las clases programadas, y por la tarde se realizaban asesorías para los alumnos que las requerían, ya que inicialmente el horario para PTC era de mañana y tarde (turno quebrado).

El comienzo de las labores docentes fue complicado, toda vez que no se contaba con la infraestructura de talleres y laboratorios, por lo que la administración de la universidad programó viajes de los grupos de alumnos a las UT´s del centro del país que ya estaban consolidadas y contaban con infraestructura de talleres y laboratorios (Universidad Tecnológica de Tecamachalco, Universidad Tecnológica de Tula, Universidad Tecnológica de Tepeji y la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez). Otro aspecto importante en los inicios de la UTTAB fue el trabajo en equipo llevado a cabo en la creación de las actividades extraescolares, empezando con los talleres impartidos por algunos profesores de tiempo completo; dentro de los que destacan: Taller de Guitarra, impartido por Rafael García Jiménez de la carrera de PA; Taller de Teatro, impartido por Humberto Alemán Cruz de la carrera de OPPYC; y el Taller de Ajedrez, impartido por Jorge Rosado Ramos de la carrera de PP.

Cabe señalar, que los profesores de tiempo completo contaban con un espacio común en el que realizaban las tareas docentes, al que cariñosamente le llamaban "El palomar". Una actividad más basada en el trabajo de equipo, fue el equipamiento de la primera biblioteca de la universidad que se ubicaba en la planta baja del edificio del Colegio Golondrinas, ya que para la recolección de los libros se emitió una convocatoria a todo el personal docente y administrativo que deseara donar un libro de nivel superior, además de que los profesores de tiempo completo tuvieron que recorrer las principales librerías y editoriales de la ciudad de Villahermosa, para identificar y adquirir los libros que se requerían en los planes y programas de estudio de cada carrera.





Una de las fortalezas de las UT´s es la vinculación con el sector productivo, por lo que para 1997 se crearon los departamentos de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Programas Especiales y Servicios Tecnológicos, con la finalidad de iniciar y colaborar con el sector productivo del estado y la región. En ese mismo año se mudaron las oficinas administrativas de la UTTAB a un edificio ubicado en el centro de la ciudad, donde realizaban sus actividades cotidianas y necesarias para el correcto funcionamiento universitario.

En noviembre de 1996 el Gobierno del estado de Tabasco donó a la universidad el terreno de 25 hectáreas, en el Fraccionamiento Parrilla II del municipio del Centro, donde se empezó la construcción de las instalaciones. Los primeros edificios hoy se conocen como el Edificio 1 donde está la División de Procesos Industriales, y el Edificio 2 donde está la división de Administración y Negocios. En la planta alta del Edificio 1 se encontraba la Rectoría y demás oficinas administrativas, así como la Dirección de Producción Alimentaria.

## La oferta académica inicial

El modelo educativo de las Universidades Tecnológicas se caracteriza desde sus inicios por seis atributos principales que justifican su estructura organizacional y fundamentan la orientación pedagógica de sus programas educativos. Estos atributos son: calidad, pertinencia, intensidad, continuidad, polivalencia y flexibilidad. En este punto es de resaltar que los programas educativos ofertados en las UT´s deberían ser pertinentes, es decir que la definición de cada carrera, sus contenidos y los métodos de enseñanza-aprendizaje tendrían que estar estrechamente vinculados con el sector productivo de bienes y servicios de la región. En este orden de ideas, se planteó que *"sólo se impartirán carreras que sean necesidades reales de las empresas del entorno de cada UT; también participarán las empresas (y otros empleadores) en la definición de perfiles profesionales y de planes y programas de estudio"* (SEP, 1991).

La definición de los programas educativos que la UTTAB ofertó en sus inicios, sin duda estuvo influenciada por el entorno socioeconómico imperante en el estado de Tabasco de esa época, así como por la visión de futuro que se esperaría lograr por la influencia directa de la Universidad Tecnológica. En este contexto, es importante señalar que en el año 1995 la proporción de población del estado de Tabasco que se encontraba entre los 0 y 19 años de edad era del 50.01% (INEGI, 1996).

Asimismo, para el año 1997 en Tabasco, por cada 1000 habitantes de 15 años o más, sólo 97 contaban con educación superior, índice por debajo del promedio nacional (INEGI, 1999). Lo anterior, sin duda, planteaba la imperiosa necesidad de formar profesionalmente a una población estudiantil creciente y así aprovechar la gran oportunidad de lograr un desarrollo económico y social satisfactorio en el futuro cercano.

En este contexto, las estrategias y programas de gobierno fueron planteadas en el Plan Estatal de Desarrollo 1995-2000, con la finalidad de emprender acciones que encausaran con más ímpetu y eficacia la formación profesional en el estado. Destacando el "Programa de educación para el cambio", el cual tenía como objetivo *"consolidar un sistema educativo de calidad, orientado a la producción y que fortalezca los valores de solidaridad, igualdad, justicia, que le dan cohesión y sentido a una sociedad"*. Este programa planteaba *"vincular al modelo educativo de Tabasco con el cambio ordenado de la economía en sus niveles técnico, medio y superior de acuerdo con las vocaciones competitivas del estado"* (Secretaría de Gobierno de Tabasco, 1995).

De lo antes descrito es posible inferir que las condiciones sociales y productivas imperantes en los años previos a la formación de la UTTAB, favorecerían su pronto desarrollo. Sin embargo, ¿qué carreras deberían ofertarse primero? Para entender la propuesta de la UTTAB a esta interrogante, es necesario no perder de vista el entorno de esa época, específicamente el relacionado con la situación económica de la entidad. Para ello se estima pertinente hacer referencia a una investigación realizada por la Unidad de Estudios de Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2000), en la que se estableció que en el año 1996 en el estado de Tabasco la población ocupada en el sector de servicios generó el 61.5% del PIB del estado; la ocupada en el sector industrial el 30.0% y la ocupada en el sector agropecuario el 7.5%. Asimismo, se reportó que en ese mismo año el 48.7% de la población ocupada trabajaba en el sector de los servicios, el 31.2% en el agropecuario y el 20.0% en el industrial.

Las cifras antes referidas confirman que el estado de Tabasco es una entidad poco industrializada, y en los años previos a la formación de la UTTAB la situación no era diferente. Ésta representaba el reto de fortalecer la industria ya establecida y fomentar la aparición de nuevas áreas industriales. A este respecto es de señalar que en 1996 la industria manufacturera de productos alimenticios y de bebidas de Tabasco representaba la mayor actividad en este sector, generando el 58.3% del PIB manufacturero estatal (Unidad de Estudios de Finanzas Públicas, 2000).

Como resultado de los antecedentes previamente referidos, así como una mayor cantidad de información derivada de estudios de factibilidad de posibles carreras, la UTTAB decidió iniciar sus actividades ofertando tres programas educativos, los cuales fueron: Técnico Superior Universitario (TSU) en OPPYC, TSU en PA y TSU en PP. Con dichos programas educativos y sus futuros egresados, se buscaba apoyar al estado en su desarrollo económico, tecnológico, científico e industrial para el bienestar de la sociedad tabasqueña.

Los programas educativos eran muy atractivos entre el sector productivo de la región y cumplían con todos los lineamientos planteados por la Coordinación Nacional de Universidades Tecnológicas. En la figura 1 se presenta a manera de ejemplo, el mapa curricular original correspondiente al programa educativo de PA ofertado por la UTTAB en 1997. No obstante, era necesario hacer llegar información a los estudiantes de nivel medio superior respecto de lo que era el nuevo modelo de educación superior en el estado, y cuáles eran las bondades y oportunidades que se alcanzarían al obtener un título de TSU. El trabajo en este sentido fue arduo y con mucho compromiso por parte del personal administrativo y docente de la naciente universidad.

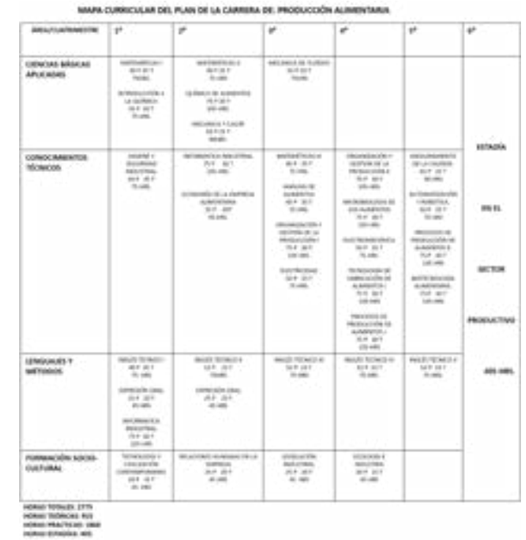
Si bien la formación de profesionales de nivel TSU constituía la principal misión de la UTTAB, toda vez que favorecieron el desarrollo económico y social del estado, no hay que soslayar que también había otras funciones y actividades universitarias alrededor de dicha misión, que se empezaban a ejecutar desde esos primeros años de existencia, la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

Al respecto cabe señalar que el personal académico inicialmente contratado contaba con experiencia en el sector productivo, de investigación científica y desarrollo tecnológico en las ramas del conocimiento relacionadas con los primeros programas educativos. Por ello, destaca la participación activa de la UTTAB en convocatorias públicas para el financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que atendieran alguna problemática regional o nacional.





Figura 1. Mapa curricular de la carrera de TSU en PA.




Fuente: Elaboración propia.

Entre los primeros proyectos de investigación y desarrollo tecnológico apoyados financieramente por el Sistema de Investigación del Golfo de México (SIGOLFO) del CONACYT se encuentran los siguientes:

1. “La flora de Tabasco como fuente potencial de colorantes para la industria”, dirigido por Antonio Valadez Villarreal, Director de la División de PA, y clave 97-05-001-T.

2.“Software interactivo aplicado a la metrología dimensional para la capacitación en el sector educativo e industrial”, dirigido por Virginia Guadalupe Sánchez Delgado, Profesor de Tiempo Completo de la División de PP, y clave 99-05-003-T.

3.“Aprovechamiento integral de la infraestructura con que cuenta la Unión de Pimenteros de Tabasco”, dirigido por Guadalupe Méndez Cruz, Profesor de Tiempo Completo de la División de PP, y clave 99-05-004-T.

4.“Estudio y Tratamiento de Capsaicinoides del Chile Habanero para el Desarrollo de Pastas a base de este producto y otros derivados”, dirigido por Josafat Alberto Hernández Becerra, Profesor de Tiempo Completo de la División de PA, y clave 00-05-004-T.

Sin lugar a dudas, todo emprendimiento es difícil en sus inicios, ya que se enfrenta a grandes retos con muchas limitaciones, lo que hace del camino un gran desafío. Este desafío siempre estuvo presente con claridad en el pensamiento de todos los que participaron. De ahí que sea posible concluir que la comunidad universitaria que formó parte de los inicios de la UTTAB demostró con hechos y obras su gran compromiso personal y profesional, con lo que representaba el nuevo modelo educativo de las UT´s. Todo ello, con la finalidad de formar un nuevo perfil de profesionistas que contribuyera al desarrollo regional del estado en beneficio de miles de tabasqueños.

CAPÍTULO II

# Procesos Industriales y la contribución en el desarrollo del Sureste Mexicano

Erwin Jerónimo García, Tárcilo Oropeza Olmo, Marcelino Chuc Muñoz, Alberto de la Fuente Ochoa, Luis Alberto Escobedo Cazán

RESUMEN

Las instituciones de educación superior se distinguen por ser formadoras de profesionales; sin embargo nuestra casa de estudios, la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) se ha caracterizado por empoderar a sus estudiantes con altas expectativas fundamentadas en un sistema de calidad, requerido hoy en día por las empresas para la manufactura y mano de obra, que responda al manejo de equipos. Centrada en el fomento de valores como la solidaridad, ética, responsabilidad, tolerancia, equidad de género, empatía, cuidado y preservación del medio ambiente con una cultura de paz; así como desarrollar competencias laborales de trabajo en equipo, eficiencia, resolución de conflictos, creativo y emprendedor social. Estas habilidades juegan un papel fundamental en el crecimiento y contribución económica de la región, porque es la fuente del conocimiento científico, metodológico, experimental e innovador para la transformación y conjugación de la ciencia con la tecnología en la búsqueda permanente de soluciones que satisfaga las necesidades y demandas de la sociedad.

El presente trabajo tiene por objetivo registrar las aportaciones de los docentes fundadores para presentar las experiencias de cómo la División de Procesos Industriales de la UTTAB perteneciente al subsistema de universidades tecnológicas, surge a partir de un estudio realizado en 1990 sobre nuevos esquemas de educación superior, en el cual se analizaron las experiencias de países como Alemania, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y Japón (UTTAB, 2021).

El 20 de mayo de 1996 fue oficializada la creación de la Universidad Tecnológica de Tabasco. Inició sus labores en septiembre de 1996 con los programas educativos de Organización de Proyectos Productivos y Comercialización, Procesos de Producción y Producción Alimentaria, con una matrícula de 172 alumnos y una plantilla de 25 docentes. Originalmente, la sede se ubicó en el Fraccionamiento Golondrinas de la Colonia Tierra Colorada.

En noviembre de 1996 el Gobierno del Estado de Tabasco donó a la Universidad el terreno de 25 hectáreas, en el Fraccionamiento Parrilla II del municipio de Centro. Para agosto de 1997 inició el traslado hacia la nueva sede, cuya infraestructura se fue consolidando de manera paulatina (UTTAB, 2021).

**Palabras clave:** Procesos industriales, contribución, desarrollo.

## Creación y orígenes de la División de Procesos Industriales

La educación es la herramienta central para afrontar los grandes retos y problemas sociales, como pobreza, marginación, desigualdad de ingresos y de oportunidades. Es, a su vez, el factor indispensable en la conformación de bases sólidas en concordancia al avance de la ciencia y la tecnología para la humanidad.

La actual División Académica de Procesos Industriales tuvo su origen a través del programa educativo de Procesos de Producción, mismo que inició operaciones desde la creación de la institución, en el año 1996 y dio el primer nombre a esta división académica; en aquel año se designa como director de la División de Procesos de Producción al Ing. Arturo Pérez Herrera, quien realizó las gestiones necesarias para implementar el programa de estudios de TSU en Procesos de Producción, el cual a través de las comisiones nacionales de directores se busca cumplir con los atributos de calidad, pertinencia, intensidad, continuidad, polivalencia y flexibilidad que aún hoy lo caracterizan. Se implementó el proceso enseñanza-aprendizaje con un 70% práctico, un 30% teórico, en grupos de máximo 25 alumnos, con jornadas académicas de siete horas diarias durante cinco días a la semana, teniendo una duración de 15 semanas el cuatrimestre, en dos años de estudio, que en total representan 3150 horas de formación científico-tecnológica.

Los primeros años de existencia de la División de Procesos de Producción, fueron fundamentales para la implantación de los ejes estructurales del nuevo modelo educativo, tanto en lo interno y sobre todo la vinculación con las empresas el gobierno municipal, estatal y federal que veían en los egresados perfiles profesionales adecuados y pertinentes.

A partir de 2001 el Mtro. Marcelino Chuc Muñoz asume el cargo de Director de la División; durante su periodo en la División de Procesos de Producción, se apertura la carrera de TSU en Mantenimiento Industrial, así como el proceso de acreditación del programa educativo de TSU en Procesos de Producción que posteriormente cambió su nombre a TSU en Procesos Industriales área Manufactura. Cabe mencionar que durante el inicio del nuevo siglo se inicia la transición del sistema de calidad de la UT a la norma ISO 9002:2000, para lo cual se realizó un mapeo de procesos a las actividades universitarias para determinar los procesos fundamentales y de apoyo de la Institución.

Sin embargo, la División de Procesos de Producción durante el año 2009 inicia un proceso de transición hacia la continuidad de estudios de nivel ingeniería a cargo de la nueva directora la Mtra. Ana Edith Palomino Vergara. Así se oferta por primera vez en el cuatrimestre septiembre-diciembre el programa educativo de Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales en el modelo basado en competencias profesionales. Se continua con el proceso de acreditación de los programas educativos de TSU en Mantenimiento área Industrial y reacreditación de TSU en Procesos Industriales área Manufactura, se ofertan nuevos programas educativos como TSU en Mantenimiento área Petróleo, TSU en Energías Renovables área Calidad y Ahorro de Energía, así como la continuidad de estudios de Ingeniería en Mantenimiento Industrial.

Se fomenta entre los estudiantes las expo-proyectos para mostrar sus avances en las asignaturas integradoras, así como la creación del club de robótica para desarrollar entre los alumnos el aprendizaje situado; participación en torneos de robótica a nivel local, regional, nacional e internacional.

Cabe mencionar que para el año 2011, la División de Procesos de Producción se fusiona con la División de Tecnología de Alimentos y cambia su nombre a Procesos Industriales, anexando los programas educativos de TSU en Procesos Alimentarios e Ingeniería en Procesos Bioalimentarios. El Dr. Antonio Valadez Villarreal fungió como Director de la División de Tecnología de Alimentos, desde el año 1996 y hasta el año 2009, ya que en este último el Mtro. Rafael García Jiménez asume la Dirección.

En agosto de 2014, el Ing. Luis Alberto Escobedo Cazán es nombrado Director de la División de Procesos Industriales, se continúa con la internacionalización de los alumnos de la división de Procesos Industriales participando en intercambios académicos, presentación de proyectos en Bélgica y Brasil, asistiendo a torneos nacionales e internacionales de robótica. Se logra la consolidación del cuerpo académico de Procesos Alimentarios. Se acreditan ante el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI) los programas educativos de TSU en Procesos Alimentarios, se reacredita el TSU en Mantenimiento área Industrial. Se apertura la continuidad de estudios de Ingeniería en Mantenimiento Petrolero e Ingeniería en Energías Renovables. Para el año 2020 se inician los trabajos de apertura de la Maestría en Tecnología del Petróleo y Fluidos de Perforación.

La División Académica de Procesos Industriales comprometida con la innovación y el compromiso social define su misión para formar técnicos superiores universitarios e ingenieros con responsabilidad social por medio de la aplicación de un modelo educativo de competencias, aplicando bases tecnológicas de última generación, a través de la innovación, la formación integral y profesional de capital humano con relación estratégica en los sectores de la energía, productivo y social, a fin de apoyar el desarrollo de las empresas y en beneficio de la región y el país.

Asimismo, se tiene la visión de ser una división académica reconocida por ofrecer servicios de calidad a nivel nacional e internacional en las áreas de docencia, investigación y desarrollo tecnológico, mediante la formación profesional de capital humano, comprometidos con el desarrollo sostenible.

Esto para cumplir con el objetivo de formar profesionistas competitivos en bases técnicas y tecnológicas, fomentando el aprendizaje y las relaciones interpersonales con base en los principios de la sustentabilidad que impacte en el desarrollo y mejoramientos de los productos y/o servicios que se producen en las empresas.

**Desarrollo de Programas Educativos**

Desde los orígenes de la Universidad Tecnológica de Tabasco, su compromiso ha sido la formación de jóvenes para que estos contribuyan al fortalecimiento de las actividades industriales, económicas y de servicios del estado de Tabasco, por lo que desde su creación la institución inició sus operaciones con tres carreras:





- Procesos de producción.

- Producción alimentaria.

- Organización de proyectos productivos y comercialización.

Para cumplir con el compromiso adquirido con los diversos sectores y garantizar a la sociedad contar con egresados actualizados y preparados, de manera constante se realizan estudios de análisis de requerimientos del sector laboral del estado, a fin de ajustar los planes y programas de estudio que permitan contar de manera continua con egresados actualizados en áreas relevantes que demandan los sectores del estado, así lo único constante de los programas institucionales es el cambio, la pertinencia y la calidad de los mismos.

Con la finalidad de fortalecer el perfil de egreso de los estudiantes, dichos programas han tenido grandes cambios, dentro de los que destacan el desarrollo de diversas competencias laborales como: creatividad, iniciativa, toma de decisiones, liderazgo y trabajo en equipo; de ahí que después de un análisis reflexivo respecto de una necesaria reingeniería en el diseño de los 32 planes y programas de Prcoes Industriales, en 2009, inició el proceso de transición de la enseñanza de un modelo educativo centrado en el aprendizaje a un modelo educativo basado en competencias profesionales. También se amplió la oferta académica, ofreciendo no sólo el nivel TSU, sino también el nivel Licenciatura (diversas ingenierías) (Aguilar, 2011).

Todos los procesos de mejora continua en los programas académicos, han permitido incorporar el uso de las Tecnologías de la información en el proceso Enseñanza – Aprendizaje, combinando el aprendizaje electrónico con el desarrollo de materiales educativos basados en tecnología y sesiones cara a cara con el docente para lograr una enseñanza eficaz.

**Desarrollo de los programas educativos de la División de Procesos Industriales**

Actualmente los planes y programas de estudio que rigen la educación de nuestro país, son establecidos con el objetivo de organizar y diseñar las orientaciones didácticas que faciliten el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Por ello, la Coordinación General de Universidades Tecnológicas, a partir de 2009, implementó el diseño de los programas de estudios de nivel 5B Técnico Superior Universitario (TSU), así como los de continuidad de nivel 5A Ingeniería con enfoque basado en competencias profesionales. En relación a las necesidades que se dieron entre instituciones educativas y el sector productivo *"para asegurar que los conocimientos adquiridos en las aulas, sean transferidos a los contextos concretos en los que ocurren las prácticas profesionales"* (Aguilar, 2009).

La Educación Basada en Competencias (EBC), es un modelo de aprendizaje que prioriza la adquisición de competencias durante su formación profesional, por ejemplo las habilidades para realizar tareas o acciones intencionales a partir de determinadas situaciones educativas, deberá poseer *"la capacidad para solucionar problemas de manera creativa en contextos diferentes y vincular los elementos de conocimiento, desempeño y actitud para formar profesionistas competentes a las demandas actuales"* (Aguilar, 2009).

La oferta educativa de la División Académica de Procesos Industriales se ha modificado significativamente en los últimos años. El número de programas educativos de TSU es cada vez mayor y se tienen opciones de continuidad hacia la licenciatura. Los programas educativos de TSU basan dos terceras partes de tiempo en prácticas de laboratorios, talleres o en

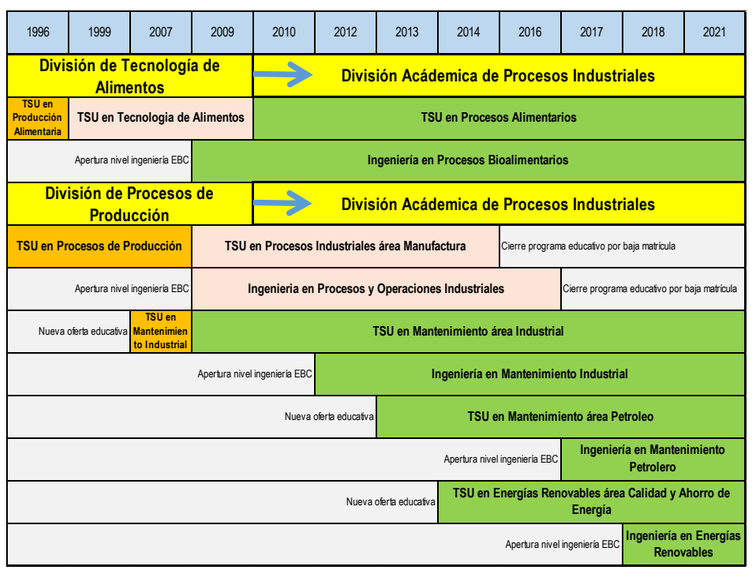
empresas y una tercera parte en teoría, lo que asegura su rápida incursión al sector laboral; debido a que los estudiantes reciben una educación integral para hacer posible el desarrollo de las aptitudes y capacidades que facilite la auto comprensión; cabe mencionar que la continuidad de estudios en el nivel ingeniería el 60% es práctico y el 40% teórico.

Figura 1. Oferta educativa de la División Académica de Procesos Industriales. (UTTAB, 2021).

Fuente: Elaboración propia.

La figura dos, permite identificar las diversas modificaciones y actualizaciones que han tenido los programas de estudios, así como la fusión de la División de Procesos de Producción con la División de Tecnología de Alimentos para dar paso a la División de Procesos Industriales.

Figura 2. Evolución de los programas educativos de la División de Procesos Industriales.




Fuente: Elaboración propia.





Es de destacar que el programa educativo TSU en Procesos de Producción cambió de nombre en el año 2009 a TSU en Procesos Industriales área Manufactura con su respectivo nivel de ingeniería, recibiendo el nombre de Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales, misma que cerró en el año 2016 cuando egresó la última generación, esto debido a que la matrícula de nuevo ingreso no fue suficiente para abrir nuevos grupos.

El Análisis Situacional del Trabajo (AST) realizado por la Universidad Tecnológica de Tabasco, muestran resultados de las competencias y capacidades, requeridas por los diversos sectores del estado, es así como la UTTAB apertura desde 2007 la carrera de TSU en Mantenimiento Industrial, misma que fue actualizada en 2009, por lo que desde ese año recibe el nombre de Mantenimiento área Industrial.

Para el año 2012 este programa educativo inicia el nivel 5B, contándose así con la carrera de Ingeniería en Mantenimiento Industrial, cuyo nombre se ha mantenido sin cambios desde su implementación. Al siguiente año se apertura el programa educativo de TSU Mantenimiento área Petróleo, con la finalidad de capacitar a los jóvenes sobre las competencias requeridas en las empresas petroleras de nuestro estado, carrera que desde 2017 cuenta con el nivel 5B, y que lleva por nombre Ingeniería en Mantenimiento petrolero.

Hacia el año 2014 y derivado de la elaboración del Análisis de Situación del Trabajo (AST) se oferta la carrera de TSU en Energías Renovables, misma que para el año 2018 inició con su continuidad de estudios  la Ingeniería en Energías Renovables.

Tomando en cuenta las recomendaciones de la ANUIES, CIEES y COPAES para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, se compactaron los programas en familia de carreras desde 2010 (Aguilar, 2011). Es así como además de los programas anteriormente mencionados, se unieron las carreras de TSU en Producción Alimentaria, la cual evolucionó en la carrera TSU en Tecnología de Alimentos, carrera pionera desde 1996, misma que cambió a TSU en Procesos Alimentarios en 2010, así como también la carrera de Ingeniería en Procesos Bioalimentarios, la cual inició desde 2009 y se ha mantenido sin cambios a la fecha.

Lo anterior, ha permitido dar un uso eficiente a los diversos recursos institucionales, tales como los materiales relacionados con la infraestructura y laboratorios por mencionar algunos, hasta los recursos humanos permitiendo vincular a los jóvenes de las diversas carreras con personal docente capacitado.

## Docentes

El perfil docente de la División de Procesos Industriales se caracteriza  por su perspectiva y visión holística como profesionales en el ramo al que pertenecen como: mantenimiento área industrial, tecnología de alimentos, energía renovable y petróleo.

Los programas y planes de estudio vigentes exigen que los docentes conozcan y dominen el modelo de competencias, permitiendo un mayor acercamiento a sus estudiantes, identificando sus habilidades e intereses y, apoyándolos desde sus estilos de aprendizaje, para que identifiquen el contexto social, laboral y tomen conciencia del cuidado del medio ambiente, organizando, evaluando el trabajo educativo y realizando una intervención didáctica pertinente con el mundo laboral para el que se prepara el estudiante como un profesional que se encuentra en proceso de mejora continua, hasta incorporarlo de manera eficiente, cumpliendo así con el 70% práctico y 30% teórico.

La fortaleza principal de los programas educativos que se imparten en la División de Procesos Industriales está conformada con una plantilla de 17 profesores con categoría de tiempo completo, 5 con doctorado, 11 con maestría concluida y 4 con licenciatura y especialidad afín. De los 17 profesores de tiempo completo, cinco son fundadores de la UTTAB, por mencionar los profesores Ana María Zita del Pilar Bravo Ramírez, Josafat Alberto Hernández Becerra, Antonio Valadez Villarreal, Rafael García Jiménez y Marcelino Chuc Muñoz. Asimismo, cuenta con 21 profesores de categoría hora semana mes que imparten diferentes asignaturas en las diferentes carreras de la División.

Actualmente en materia de investigación, hay 15 docentes que colaboran en nueve líneas de investigación como parte de tres cuerpos académicos: el UTTAB-CA-4- Procesos Productivos, el UTTAB-CA-14 - Mantenimiento Industrial, ambos en estatus en formación y el UTTAB-CA-2- Tecnología de Alimentos con el grado de Consolidado.

## Infraestructura de Laboratorios

Las prácticas de laboratorios son esenciales dentro de los programas de estudio de cada carrera, pues a partir de esto se cumple con el 70% práctico que ofrece el modelo educativo de las universidades tecnológicas como apoyo para la formación integral de los estudiantes, para ello cuenta en la actualidad, 27 laboratorios de prácticas y dos plantas piloto, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1. Disponibilidad de Laboratorios para las práctcas de los estudiantes de la División.

| Área de operación | Espacios asignados a practicas | Número de laboratorios |
|---|---|---|
| Edificio 2 | Laboratorio de instrumentación<br>Laboratorio de diseño<br>Laboratorio de control numérico (CNC) y Neumática<br>Laboratorio de Electricidad<br>Laboratorio de Electrónica<br>Laboratorio de resistencia de materiales<br>Laboratorio de energías renovables<br>Taller de máquinas y herramientas: | 8 |
| Edifico 4 | Laboratorio de Bioquímica 1<br>Laboratorio de Fisicoquímica 1<br>Laboratorio de Fisicoquímica 2.<br>Laboratorio de Análisis especiales.<br>Laboratorio de Fluidos de perforación.<br>Cocina 3<br>Hospedaje<br>Restaurant-Bar<br>Planta Piloto I | 9 |
| Edificio 6 | Laboratorio de Microbiología docencia<br>Laboratorio de Análisis de alimentos docencia<br>Cocina sensorial<br>Cocina 1<br>Cocina 2<br>Laboratorio de Microbiología Servicios Tecnológicos<br>Laboratorio de Análisis Especiales Servicios Tecnológicos<br>Cocina área 1<br>-Cocina área 2 | 9 |
| | TOTAL | 27 |

Fuente: Departamento de Administración de Laboratorios.





Imagen 1. Laboratorios al interior del edificio 2.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen.

Para el caso específico de los laboratorios del edificio 2 de la Universidad Tecnológica de Tabasco se cuenta con los laboratorios de resistencia de materiales, taller de máquinas herramientas, electricidad, electrónica, neumática, instrumentación, para la realización de prácticas experimentales del programa educativo de Ingenierías y técnico superior universitario en mantenimiento área industrial, petróleo, energías renovables, que tienen una capacidad de 25 alumnos por laboratorio, de igual manera se realizan servicios tecnológicos para el sector industrial; capacitación y realización de prácticas para los colegios de media superior que lo soliciten.

Los laboratorios están diseñados con iluminación artificial y ambiental, sistemas de aire acondicionado, conexión adecuada al internet, en cada espacio se cuenta con extintores y señalética que indica acerca de los equipos de protección personal que utilizan los usuarios, salida de emergencia y rampas de acceso al edificio para personas con discapacidad física.

Cabe mencionar que para brindar un buen servicio al interior y durante las prácticas se creó un departamento de laboratorios, misma que se enfoca a garantizar que en el proceso de enseñanza aprendizaje del 70% práctico se concrete. Así como, la de coordinar, dirigir y planificar las actividades de abastecimiento, almacenamiento, compra y distribución de los reactivos, materiales, equipos de los laboratorios y realizar la logística de las prácticas solicitadas por los docentes para el cumplimiento del modelo educativo, organizando las actividades relativas a la mejora en los procesos de laboratorio de las divisiones de: gastronomía y turismo, química y procesos industriales. Actualmente se cuenta con seis encargados de laboratorios de los cuales cuatro son ingenieros y dos son técnicos superiores universitarios.

El perfil del encargado de los laboratorios exige que quien desempeñe dicha función debe dominar la operatividad de todos los equipos, materiales e insumos, atendiendo con ética y responsabilidad la seguridad física e integral de los estudiantes y docentes que acuden a dichos espacios para realizar prácticas relacionadas con el uso y manejo de los mismos equipos en el campo laboral y así obtener experiencia en las actividades necesarias, cumpliendo con la normatividad de calidad, protocolos y mecanismos del uso y del servicio proporcionado a nuestros clientes internos y externos.

Vigilar el uso adecuado de los equipos, materiales, maquinaria y/o herramientas por parte de los docentes, alumnos y personal externo. Supervisar entre los docentes y alumnos el uso y llenado correcto de los formatos correspondientes para el adecuado control de las actividades en el laboratorio. Llevar un control de entradas y salida de equipos, maquinarias, herramientas y materiales de laboratorio. Supervisar el uso de medidas de seguridad e higiene durante las prácticas.

## Proyectos como estrategia de vinculación con el sector empresarial

Desde los inicios de la creación de la UTTAB ha estado a la vanguardia en la generación, la búsqueda del conocimiento, el fomento y participación en proyectos productivos, de innovación y de nueva creación, con el sector empresarial. Gracias a la formación y preparación en el aula de sus alumnos en especial de la división de procesos industriales, desde el año 2000 hasta la actualidad, ha venido realizando las expo proyectos, cuya finalidad es la de fomentar el emprendimiento en los universitarios en la que participaron 1389 alumnos de los programas educativos de Técnico Superior Universitario (TSU) Procesos de producción, Energías Renovables área Calidad y Ahorro de Energía, en Mantenimiento área Petróleo, Mantenimiento Industrial, en Procesos Alimentarios, Ingeniería en Mantenimiento Industrial, en Mantenimiento Petrolero, en Procesos Bioalimentarios y en Energías Renovables, liderados por 25 docentes de tiempo completo y horas semana mes. Este tipo de eventos promueve entre la comunidad estudiantil los valores de responsabilidad, compromiso, trabajo en equipo y cultura organizacional. (Tabasco U. T., Exposición de proyectos con tecnología básica e intermedia, 2021).

Asimismo la División de Procesos Industriales ha participado en diversas convocatorias locales, nacionales e internacionales como: “Leamos la ciencia, jóvenes hacia la investigación, Ciencia para todos, innovando la energía, expo CANACINTRA, Mexprotec, entre otras”.

Las alumnas María Concepción Cruz Estrada y Cecilia Izquierdo Hernández de la carrera de Procesos Alimentarios obtuvieron el 1er lugar en la Expo Ciencias Nacional 2013, llevada a cabo en Sinaloa. Su proyecto “Aprovechamiento de la harina de malanga para la preparación de atole de sabores” resultó galardonado y, con ello, lograron el pase para concursar en el Foro Internacional de Científicos Jóvenes en Londres, Inglaterra, en 2014.

Si bien las UT´s fueron creadas pensando en darle al alumno la fortaleza de la práctica y vincularse con el sector productivo, para lograr una rápida incursión en el mercado laboral especializándose en una actividad, los avances tecnológicos son tan cambiantes que la adquisición de conocimientos y prácticas va quedando rebasada.

Imagen 2. Inauguración Expo-proyectos abril de 2019.

Fuente: @UTTAB, 2019.

Imagen 3. Recorrido por los diferentes proyectos presentados por alumnos de los PE de la División de Procesos Industriales, 9 de abril de 2019.

Fuente: @UTTAB, 2019.

Sin duda los retos que actualmente enfrentan las industrias de procesos se han multiplicado por la situación inestable de la economía mundial. En este tipo de entorno las demandas del sistema de control de procesos han venido aumentado más allá de las simples funciones de regulación.

Desde 2009, la UTTAB ha venido incursionando en el ámbito tecnológico de la automatización y robótica, como único interés en la solución de los problemas y el desarrollo de la investigación de este tipo de tecnologías que representan actualmente un sector de desarrollo para el futuro.





Imagen 4. Participación en la feria de Ciencias del Movimiento Científico Norte Noreste 2017 en Brasil de los alumnos Alexis Tadeo Silván López, July Saraí Córdova Acopa y Ana Victoria Hidalgo Colomé, así como su asesor el Mtro. Erwin Jerónimo García.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 5. Participación en la ExpoCiencias Nacional 2017 de los alumnos Samanta Paola Alamilla Vázquez, Selena Velasco Vidal, Naomi Molina Ricárdez, así como su asesor el Mtro. Erwin Jerónimo García; que se llevó a cabo del 5 al 8 de diciembre en la ciudad de la Paz, Baja California Sur.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 6. Participación de las alumnas María Concepción Cruz Estrada, Cecilia Izquierdo Hernández, en el London International.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Durante el año 2013, los alumnos de la División Académica de Procesos Industriales han participado en torneos avalados por VEX Robotics en los estados de Tabasco, Puebla y Coahuila. Los logros fueron significativos:

- Campeones del torneo regional realizado en Villahermosa, Tabasco.
- Primer lugar en programación en Puebla.
- Entre los 8 mejores equipos en Coahuila y tercer lugar en programación.

La participación de los alumnos de la División de Procesos Industriales en torneos, congresos simposios, les ha permitido tener una visión clara y real de los problemas que han de enfrentar en la vida laboral y sobre todo ser parte útil en el fomento a la investigación aplicada, participando para que el sector industrial sea más productivo y competitivo, promoviendo nuevas tecnologías y herramientas para incrementar la calidad y seguridad, así como propiciando el trabajo seguro y el respeto al medio ambiente.

Los estudiantes, como centro motor de esta institución, se ven beneficiados en el crecimiento y desarrollo de habilidades en las diferentes competencias del programa educativo, en materias como: programación, informática, dibujo industrial, cálculo, máquinas y mecanismos, electrónica digital, neumática, sistemas hidráulicos, automatización y robótica. Se trata de las bases fundamentales para aplicar los conocimientos adquiridos en el aula dentro del sector productivo.

A través del Programa Federal denominado Apoyo al Desarrollo de la Educación Superior (PADES) se realizó el 1er. Foro de Automatización y Torneo Regional de Robótica 2014, con la participación de empresarios del sector tecnológico, ingenieros, analistas, programadores y profesores, así como la realización de talleres en Bob-Cam, Solidwork, Programación en PLC, Soldadura y Neumática. El intercambio de conocimientos y relaciones entre expertos y aprendices es una estrategia fundamental donde los asistentes adquieren conocimientos y experiencias.

Las actividades que se realizan están dirigidas a diversificar la oferta educativa y fortalecer los planes de estudio con la vinculación de las instituciones de educación superior; fomentar la investigación aplicada para que el sector industrial sea más productivo, que se promuevan nuevas tecnologías y herramientas para mejorar la calidad y la seguridad industrial, así como el respeto al medio ambiente.

Desde las aulas, se piensa cómo hacer para que la sociedad de la que forma parte la UTTAB, pueda mejorar sus procesos productivos y facilitar el impulso a la economía que se busca en este país y en cada una de sus regiones.

El club de robótica participa en actividades de responsabilidad social universitaria, a través de impartición de cursos de robótica a niños de nivel primaria de las escuelas que se encuentran cerca de la universidad.

Aunado a lo anterior, el club de robótica ha participado en diferentes eventos detnro de los que destacan: a) 5to. Torneo Regional Universitario Skyrise, el cual tuvo verificativo el 30 de enero de 2015 en Ocosingo Chiapas, resultando el campeón del torneo; b) VEX Robotics World Championship el cual se llevó a cabo del 15 al 18 de abril de dicho año en Louisville, Kentucky; c) Torneo Nacional de Robótica. VEX - Reeduca, realizado el 16 de octubre de 2015 en la UT de la Riviera Maya, en el marco del Congreso Internacional de TIC 2015, y en el que se obtuvo el reconocimiento de campeón de diseño; d) Torneo Regional de Robotica VEX-Reeduca. 22ª Semana de Ciencia y Tecnología Tabasco-CCyTET, llevado a cabo el 26 de octubre de 2015, obteniéndose el primer lugar en la categoría de construcción y, e) Torneo Prenacional de Robótica. VEX - Reeduca, zona sur sureste, realizado en la ciudad de Tapachula, Chiapas, los días 10 y 11 de febrero de 2016, en el cual se logró el primer lugar en la categoría de construcción.

Actualmente la División de procesos industriales cuenta con los siguientes reconocimientos:

- Programa educativo de TSU en Procesos Alimentarios acreditado por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI).

Imagen 7. Participación en la Expo - Ciencias Internacional ESI 2015, Bruselas, Bélgica, del 19 al 25 de julio. Mtro. Franco Lucio Ruiz Santiago, alumnos Cecilia Izquierdo Hernández, María Concepción Cruz Estrada y Rodolfo Pérez Álvarez de la Ingeniería en Procesos Bioalimentarios.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 8. 1er. Foro de Automatización y Torneo Regional de Robótica 2014.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 9. Alumnos de Primaria 27 de Octubre, asisten a "Taller Programación de robot VEX IQ Códigos C++" como parte del Programa de Robótica de Responsabilidad Social Universitaria.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.





Imagen 10. En el marco de las actividades científicas y tecnológicas del 15 Aniversario del Museo Papagayo, alumnos y profesores del Club de Robótica de la UTTAB participan mostrando el diseño, desarrollo y operación de herramientas tecnológicas con el apoyo de robots.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 11. Equipo de robótica que representó a la UTTAB en "VEX Robotics World Championship 2015 Louisville, Kentucky. Raúl Arévalo Pérez, Alfredo Estañol Landero, Sergio Daniel Sarracino Belmontes, Ovidio García de la Cruz, Leonardo Daniel López Lorenzo y José Roberto Ricardez de la Cruz.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

- Cuerpo académico de Tecnología de Alimentos, reconocido por PRODEP en grado consolidado.
- Programa educativo de TSU en Mantenimiento área Industrial acreditado por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI).

Es así como a lo largo de los años, la División de Procesos Industriales ha contribuido en el desarrollo de los procesos industriales de la región, con alumnos preparados, competentes, creativos y con alto sentido de responsabilidad con el medio ambiente y la sociedad.

Imagen 12. Constancias de Acreditaciones de PE de la División de Procesos Industriales.

Fuente: Secretaría Académica.

CAPÍTULO III

# Administración y negocios desde una perspectiva global

Claudia Fabiola Ávila Guzmán, María Ydolina Rosales Pérez, Sara Trejo González, María Verónica Madrigal Rivera, Lizbeth Carrillo Ponte

RESUMEN

El presente capítulo aborda la creación, orígenes y fundadores de la División Académica de Administración y Negocios (DAN) de la UTTAB, además de adentrarse en un recorrido por su infraestructura, programas educativos y cuerpos académicos que dan fortaleza a una de las áreas de estudio con mayor demanda en la universidad. Con ello, la UTTAB ratifica su compromiso con la excelencia académica y la innovación con sentido social, a partir de ocho ejes centrales: Equidad, Eficiencia, Emprendimiento, Empleabilidad, Inclusión, Investigación, Innovación e Internacionalización.

**Palabras clave:** Administración y Negocios, programas educativos, orígenes, evolución.

## INTRODUCCIÓN

Este capítulo se enfoca a la DAN, la cual tuvo sus orígenes desde la fundación de la UTTAB con la carrera de Organización de Proyectos Productivos y Comercialización. Se trata de una de las divisiones con mayor número de estudiantes y egresados posicionados en el mercado laboral por su alto desempeño y éxito profesional.

El trabajo que se desarrolla en la DAN no sería posible sin el compromiso de sus docentes, algunos de ellos pioneros en la academia de esta Alma Mater, que han crecido junto con la Universidad, pero que han preparado y dejado a su paso egresados y profesionales con formación de calidad. Para conocerla, a lo largo de este capítulo se detalla su infraestructura, la cual hace posible las distintas prácticas empresariales que realizan los estudiantes, a través de las cuales adquieren y desarrollan las competencias establecidas en los planes y programas de estudio de que se imparten en la División, teniendo un sentido de pertenencia y pertinencia, de acuerdo con los logros académicos que conjuntan: saber, saber ser, saber hacer y saber convivir.

Lo anterior, no sería posible sin el constante compromiso de los cuerpos académicos de Administración y Negocios, respecto del mejoramiento continuo y la generación de conocimientos, propiciando con ello programas educativos acreditados que fortalecen la “Excelencia Académica e Innovación con Sentido Social”, que son los principios que orientan y dan sentido a la vida académica de nuestra institución.

## Creación y orígenes

La Universidad inició sus actividades en el entonces Colegio Golondrinas con 172 alumnos, de los cuales 56 se encontraban inscritos en la carrera de Organización de Proyectos Productivos y Comercialización (OPPYC). Con el paso del tiempo y el crecimiento de la matrícula, las actividades de docencia se mudaron a lo que era el Colegio Villa Rica. En agosto de 1997 dichas actividades se cambiaron a las actuales instalaciones, ubicadas en la carretera Villahermosa-Teapa km 14.6, Fraccionamiento Parrilla II, iniciando labores en un edificio construido de acuerdo a los requisitos mínimos indispensables para poder dar un servicio de calidad y calidez, y con la infraestructura necesaria para llevar a cabo el desarrollo de aprendizaje en el aula y las prácticas en talleres completos.

En ese mismo año, se construyó el edificio 5 que alberga actualmente a la DAN y a las tres carreras que la integran (Imagen 1).

En sus inicios, la DAN fue concebida con el mismo nombre que la carrera de "Organización de Proyectos Productivos y Comercialización"; posteriormente, y obedeciendo a las actualizaciones de los programas de estudio, en 1998 cambió a Administración y Evaluación de Proyectos. En 2011 se modificó a Administración y Gestión de Proyectos y, finalmente, en 2017 es nombrada como actualmente la conocemos: División Académica de Administración y Negocios, integrada por tres carreras.

En 2009 se crearon las familias de carreras, quedando la DAN integrada por las siguientes: a) TSU en Administración área Administración y Evaluación de Proyectos, misma que en 2017 cambió a TSU en Administración área Formulación y Evaluación de Proyectos; b) TSU en Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia, la cual fue creada en 2014, y c) TSU en Contaduría, creada en 2016, contando cada una con su Licenciatura (Figura 1).

## Docentes

Primeros Docentes en 1996

Tiempo completo:

1. Ana Maria Ines Zita del Pilar Bravo Ramirez,
2. Humberto Alemán Cruz, y
3. Amado Pedrero Vidal.

Imagen 1. Edificio de la DAN.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".

Figura 1. Cronología de la evolución de la denominación de la DAN desde sus inicios hasta nuestros días.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".





Hora-Semana-Mes:

1. Ricardo Amado Moheno Barrueta,
2. Guadalupe Arévalo Campos, y
3. Claudia Fabiola Ávila Guzmán.

Actualmente, la División cuenta con 11 profesores de Tiempo Completo y 23 de hora-semana-mes.

## Directores

La División ha tenido cuatro directores, quienes desde su fundación han realizado una labor sobresaliente, guiando las acciones de los docentes y los alumnos. Esta ha obtenido diversas certificaciones de sus programas académicos, destacando el desempeño sobresaliente de sus egresados y la consecución de grandes logros de éstos como profesionales en su campo laboral.

La tabla 1 presenta a los directores que han llevado a cabo el trabajo académico de la DAN y han sido pieza fundamental en su desarrollo y en la materialización de los evidentes logros académicos, de investigación y desarrollo profesional.

Tabla 1. Directores de División y sus períodos de gestión académica en la DAN.

| Año | Director |
|---|---|
| 1996 – 2004 | Mario Ferrer Ramis |
| 2004 – 2008 | Maribel Vázquez García |
| 2008 – 2012 | Ricardo Amado Moheno Barrueta |
| 2012 – 2021 | Marcel Ruiz Martínez |

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".

La figura 2 presenta en forma cronológica la trayectoria de la Dirección Académica, a saber:

Figura 2. Línea de tiempo, trayectoria administrativa de la DAN.
Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".

## Infraestructura (laboratorios)

En sus inicios, no se contaba con laboratorios propios, sólo había infraestructura de informática ubicados físicamente en el Colegio Golondrinas, que eran comunes entre todas las carreras de ese entonces y daban atención a la totalidad de los alumnos. Posteriormente, con la creación de las instalaciones en Parrilla II, se construyeron dos edificios de docencia, correspondiendo uno de ellos a la División en comento. Con el paso del tiempo y el crecimiento de la UTTAB, se fueron anexando los distintos laboratorios y recientemente, con fondos del Programa de Fortalecimiento de 2012 y con recursos federales del Fondo de Apoyo a la Calidad, se logró el equipamiento del laboratorio de las iMac con 24 computadoras, para atención exclusivamente de los estudiantes de las carreras que integran la División (Imagen 2).

Como parte del proceso de aprendizaje de los alumnos, también se cuenta con dos laboratorios de cómputo tradicionales, en donde se refuerzan, con el uso de la tecnología, las materias de los diferentes programas educativos (Imagen 3).

Asimismo, se tiene un laboratorio empresarial en donde los alumnos pueden trabajar en forma ejecutiva y en pequeños grupos las materias del plan de estudios que ayudan a su formación profesional (Imagen 4).

## Desarrollo de los Programas Educativos

En relación con el desarrollo de los programas educativos de la DAN, es importante señalar que en el año 2009 se ofrecía la Ingeniería en Gestión de Proyectos, que es la continuidad diseñada para el TSU en Administración; en 2019 se renueva su plan de estudios y se ofrece bajo el nombre de Licenciatura en Gestión de Negocios y Proyectos.

En 2014 se incorpora el programa educativo de TSU en Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia y en 2017 se actualiza el programa de Ingeniería en Desarrollo e Innovación Empresarial, registrándose su última modificación en 2019, para quedar como Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia.

Imagen 2. Alumnos tomando clases en el laboratorio informático de iMac.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".

Imagen 3. Alumnos tomando clases en uno de los laboratorios tradicionales de informática de la DAN.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".

Imagen 4.. Alumnos presentando proyectos académicos en el laboratorio empresarial de la DAN.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".





En esta misma dinámica, en 2016 se brinda el programa educativo de TSU en Contaduría, siendo su continuidad la carrera de Ingeniería Financiera, Fiscal y Contador Público, la cual a partir de 2020 se actualizó como Licenciatura en Contaduría (Figura 3).

Figura 3. Estructura de los programas educativos de la DAN.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".

## Acreditaciones

Actualmente, es necesario que se ofrezcan programas educativos que respondan a las necesidades y exigencias del mercado y que sean acreditados por organismos externos que avalen la calidad educativa de los mismos, en particular esta División desde el año 2012 se encuentra en estos procesos.

La acreditación, a través del tiempo, de los programas educativos que pertenecen a la DAN se muestran en el siguiente esquema (Figura 4):

Figura 4. Línea de tiempo, cronología de las acreditaciones que han tenido los diferentes programas educativos de la DAN

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".

En septiembre de 2012, el Consejo de Acreditación para la Enseñanza de la Contaduría y Administración (CACECA) acreditó el Programa Educativo de TSU en Administración área Administración y Evaluación de Proyectos; sin embargo, una de las observaciones que debía solventarse para mantener dicha acreditación era la existencia y operación de las academias. Existiendo anteriormente las academias de inglés, química, física, emprendedores, calidad y matemáticas matemáticas, mismas que con el tiempo evolucionaron y hoy en día se trabaja de las mismas que con el tiempo evolucionaron y hoy en día se trabaja de la mano de los programas de estudio y el cuerpo docente de la UTTAB.

Destaca de manera sobresaliente, el hecho de que en 2019 el Consejo de Acreditación en Ciencias Sociales Contables y Administrativas en la Educación Superior de Latinoamérica (CACSLA) acreditó el programa de Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia y el de TSU en Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia, siendo la primera División Académica de la UTTAB en obtener, por parte de un organismo certificador, el reconocimiento de dos programas educativos a nivel internacional.

Imagen 5. Recibiendo el Mtro. Fernando Calzada Falcón, el Mtro. Marcel Ruíz Martínez y el Dr. Ricardo Amado Moheno Barrueta, el reconocimiento por la certificación de CACECA.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".

## Academias

Se entiende por Academia, a un órgano colegiado que integra a los docentes y profesores investigadores, que atienden los diferentes niveles educativos y que realiza actividades de docencia, investigación, vinculación y gestión académica.

Las Academias tienen el objetivo de generar propuestas e innovaciones para el diseño y desarrollo de proyectos académicos institucionales en forma conjunta, participativa e integral, a través de la conformación de equipos de trabajo. Además, las Academias tienen la función de proponer y desarrollar proyectos en los ámbitos de docencia, investigación, vinculación y gestión académica, así como en los procesos de diseño, innovación, implementación, seguimiento y evaluación curricular (Secretaria de Educación Pública, 2010).

Dentro de la DAN se encuentran conformadas cinco academias, las cuales a través del trabajo colegiado contribuyen a la mejora de los diferentes programas educativos, siendo también significativa su participación en los procesos de acreditación de los mismos (Imagen 6).

Imagen 6. Alumnos de la carrera de TSU en Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia, exponiendo su proyecto de carrera como resultado del trabajo de la Academia de Mercadotecnia.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial".





Un trabajo resultado de las academias de la DAN, relacionado con la docencia e investigación, es la planeación, organización, gestión y entrega a empresarios del proyecto final de la asignatura Integradora II. Este proyecto se conformó con el trabajo realizado por los estudiantes a lo largo de cinco cuatrimestres, apoyados con la estrategia del miércoles práctico, el cual consiste en que dicho día de la semana los alumnos asisten a una empresa a realizar las actividades propias de su formación académica, en un escenario real, y deben generar propuestas y/o proyectos que contribuyan a la mejora de las actividades de la organización. El producto del trabajo antes referido se presenta al empresario en un evento exprofeso para ello, que la División organiza al término del quinto cuatrimestre.

Por otra parte, los alumnos también desarrollan un proyecto de plan de negocios, en el cual van integrando los saberes de cada asignatura. Al ser concluido el plan de negocios el alumno lo expone, y si se considera factible y viable, se canaliza a la Secretaría de Vinculación para apoyarlo en su emprendimiento.

Las primeras academias de esta División fueron las correspondientes a las asignaturas Integradora I e Integradora II del Programa Educativo de Administración; cuando la oferta académica se diversifica se toma la decisión de conformar academias por programa. Actualmente, las academias de la DAN son las siguientes (Tabla 2):

Tabla 2. Relación de Academias que funcionan en la DAN.

| |
|---|
| **1. Administración** |
| **2. Mercadotecnia** |
| **3. Contaduría** |
| **4. Licenciatura en Gestión de Negocios y Proyectos** |
| **5. Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia** |

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial"

Imagen 7. Alumnas recibiendo asesoría académica por parte de una profesora integrante de la Academia de Administración.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial"

El trabajo de estas academias incluye la asesoría que se otorga a los alumnos en las asignaturas que llevan dentro de sus programas de estudio, fortaleciendo con ello los conocimientos y competencias a desarrollar para su desempeño profesional en el sector productivo (Imagen 7).

La intervención de las academias organizadas permite dar seguimiento al cumplimiento de las competencias establecidas en el programa educativo, esta acción ha logrado regular la calidad y la mejora continua de las cátedras, ya que el contenido temático de las materias es consistente con la competencia a lograr. En este ejercicio, la UTTAB ha mejorado las competencias de sus alumnos al enfrentarlos a los siguientes retos:

- Generar productos académicos revisados por docentes y empresarios.
- Gestionar la relación empresario – alumno.
- Presentarse públicamente ante la comunidad universitaria, el sector empresarial y los padres de familia.

Para exponer los resultados de las materias integradoras, los alumnos llevan a cabo una exposición de sus productos; se organiza la presentación en versión pública de los principales hallazgos y recomendaciones, y se invita a los empresarios a recibir la explicación y el producto académico final en el evento (Imagen 8).

## Cuepos académicos

Una de las actividades sustantivas de las universidades es la generación del conocimiento, en este sentido a través de los Cuerpos Académicos (CA´s) se garantiza dicha actividad, los CA´s son grupos de profesores de tiempo completo que comparten una o varias líneas de generación o aplicación innovadora del conocimiento (LGAC) –investigación o estudio– en temas disciplinares o multidisciplinares y un conjunto de objetivos y metas académicas (Imagen 9).

La generación de conocimiento, por parte de los cuerpos académicos, ha permitido a docentes y alumnos participar en foros, congresos y seminarios, entre otros, difundiendo los resultados de sus investigaciones.

Actualmente, en la DAN se cuenta con tres CA´s cuyo grado de reconocimiento otorgado por el Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP) y su año de formación se puede observar en la figura 5.

Figura 5. Línea de tiempo sobre la formación de los tres CA´s que forman parte de la DAN.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial"

Imagen 8. El empresario Juan Carlos De la Cruz Cárdenas de la Empresa C y C recibe el Plan Estratégico de su empresa. Recibe diploma por el apoyo brindado a los alumnos, y él a su vez entrega reconocimiento a estos últimos por su desempeño (agosto de 2016).

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial"

Imagen 9. 8° Foro Regional de Innovación Educativa donde participaron los diferentes Cuerpos Académicos de la DAN, como parte de su labor educativa.

Fuente: Investigaciones y entrevistas realizadas por el Cuerpo Académico "Innovación Educativa para el Desarrollo Empresarial"





Desde 1996, la UTTAB asume el reto de formar profesionistas capaces y responsables con presencia en el progreso del estado de Tabasco y la región, donde han tenido un papel trascendente. En este sentido, el objetivo fundamental de la comunidad docente que integra la DAN es trabajar por y para los alumnos, quienes constituyen su elemento sustantivo, como la razón de ser y existir de la División Académica.

En la DAN se tiene claridad de su misión: Formar profesionales aptos para la aplicación de conocimientos y la solución creativa de problemas con un sentido de innovación en las disciplinas administrativas, contables y mercadológicas; con capacidad para identificar, formular y evaluar la operación tanto de las áreas funcionales de la empresa como de proyectos de nuevos negocios, así como fomentar actitudes positivas hacia el trabajo con responsabilidad social. Pero también, sobre el futuro que se habrá de construir día a día para lograr que la División Académica sea reconocida por la pertinencia y calidad de sus programas educativos acreditados, que apoyan al desarrollo de la sociedad y de los sectores económico, social y gubernamental en México y en el extranjero.

La Universidad profundiza en su esfuerzo, trabajando activamente por un modelo educativo que garantice la preparación de profesionales exitosos, privilegiando los contenidos prácticos sobre los teóricos, la vinculación proactiva y asertiva con el sector empresarial y la consolidación de conocimientos y competencias que colaboren con el desarrollo económico y social que la entidad y la nación requieren ahora y en los próximos años.

CAPÍTULO IV

# Tecnologías de la información y comunicación ante un entorno globalizado

Gladys del Carmen Calao Sánchez, Ana Aurora Guerrero González, María Reyna Guillermo Guillermo, Martha Ofelia Jiménez Velázquez

RESUMEN

En el estado de Tabasco hace 25 años eran muy pocas las oportunidades para estudiar una carrera relacionada con las tecnologías, y si bien había opciones tradicionales, se ofertaban a largo plazo. Con la apertura de la carrera, inicialmente denominada Telemática, y conocida en la actualidad como Tecnologías de la Información y Comunicación, la UTTAB se ha consolidado en la formación de profesionistas exitosos en esta área.

El objetivo principal de este capítulo, es destacar cómo ha evolucionado la División de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DTIC), bajo un enfoque vanguardista y de acuerdo a las circunstancias exigidas por la globalización. Para la recopilacion de información, se contó con la colaboración del Cuerpo Académico de Aplicación de las Tecnologías de la Información; ai como con el apoyo de profesores que aportaron experiencias desde su llegada a esta casa de estudios.

Con el paso de los años, es posible obervar cómo las personas van cambiando; existen rasgos muy específicos por cada generación que ha pasado por el campus, dejando sus propias huellas. Finalmente, destacan los esfuerzos técnicos y económicos que han llevado a cabo las diferentes administraciones en su momento, toda vez que han incidido positivamente para lograr lo que hoy conocemos como una DTIC y una casa de estudios de calidad, y a la vanguardia para responder ante las exigencias estatales y nacionales en el ámbito de las tecnologías de la información y comunicación. Hoy, se puede decir que la división académica cuenta con docentes certificados y con una extensa experiencia para seguir instruyendo alumnos, para bienestar de sus propias familias, comunidades, espacios laborales y, por ende, aportar significativamente en un entorno globalizado en el que todos estamos inmersos.

**Plabras clave:** Tecnologías, globalización, información.

## INTRODUCCIÓN

La globalización es un fenómeno basado en el aumento continuo de la interconexión entre las diferentes naciones del mundo en el plano económico, político, social y tecnológico. (Quiroa, 2015). En los tiempos actuales, los avances informáticos se han tornado indispensables para dar continuidad a las actividades cotidianas de las personas en todos los ámbitos: industrial, comercial, y hasta en el educativo. En este contexto, la UTTAB ha sabido mantenerse en una postura de vanguardia en un entorno global riguroso en distintos ámbitos, tal es el caso de la DTIC que ha buscado y manetenido alianzas con organismos internacionales como Pearson VUE, Carnegie Mellon University, Cisco Networking Academy y recientemente con Huawei. Estos convenios le brindan un fuerte respaldo y añaden valor curricular a los egresados.

El presente capítulo se integra por varios temas abordados a través de reseñas relativas a la DTIC, que permiten conocer a la División desde su formación inicial, adentrarnos en el tema de los laboratorios, su infraestructura, la evolución de las carreras y los planes de estudio, entre otros. Revelando una DTIC sólida, afianzada e integrada por una gran comunidad de personal docente y administrativo, preocupada por el aprovechamiento académico de calidad, a través de competencias significativas para el desarrollo integral del estudiante.

Para el desarrollo de este capítulo se utilizó la metodología histórico descriptiva y cualitativa, que tiene como característica procedimientos interpretativo, subjetivo e inductivo. Se usaron las técnicas de las ocho preguntas y la de los siete imperativos. Asimismo, produce conocimiento científico, ya que se basa en la fundamentación, demostración y verificación. De igual forma, destaca otra particularidad muy importante como lo es la Etnografía.

Finalmente, y no menos importante, el grupo de compañeros que desde hace 25 años ha laborado académica y administrativamente en la DTIC, dedican este recuento de la historia de la Telemática y de las TIC en la UTTAB, a la memoria de su colega y amigo Amir Alonso Carrillo Andrade (DEP).

## Origen de la División

## Telemática

A dos años de haberse creado la UTTAB, en la primavera de 1998, la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) autorizó la apertura de la carrera de Telemática. Para entonces, la infraestructura de la universidad se componía de un edificio de docencia y una planta piloto; también existía una cafetería provisional.

El edificio de docencia uno, contaba con dos laboratorios de informática. En la planta alta se encontraba la División de Administración y Evaluación de Proyectos y la biblioteca; así como las áreas administrativas de Rectoría, Prensa y Relaciones Públicas, Dirección de Administración y Finanzas, Recursos Financieros, Planeación y Evaluación, Información y Estadística, Abogado General, Difusión Profesiográfica y Pedagógica. La planta baja estaba ocupada por las divisiones de Tecnologías de Alimentos, Procesos de Producción y Telemática. De igual forma, por las siguientes áreas administrativas: Dirección de Vinculación, Control Escolar, Coordinación de Idiomas y la Coordinación de Recursos Humanos.

La División de Telemática (DT) se inauguró con cinco grupos, destacando que para la mayoría de los estudiantes de nuevo ingreso fue su primera opción, ya que en aquél momento en el estado de Tabasco había muy poca oferta educativa en el área de tecnologías, y la posibilidad de culminar un nivel de Técnico Superior Universitario (TSU) en seis cuatrimestres, en una especialidad que ofrecía un enfoque orientado a la integración de las redes, la electrónica y la informática, era muy atractivo para los recién egresados de preparatoria. Por otro lado, fue el primer proceso de nuevo ingreso que se realizó en las instalaciones ubicadas en Villa Parrilla, Centro.

## Plantilla docente fundadora

Con el inicio de la carrera, se integra un grupo de profesores con experiencia en la inicitiva pública, privada y educativa; con la mejor disposición de aportar sus conocimientos en la formación de los estudiantes. A continuación, en la tabla 1 se mencionan los Profesores de Tiempo Completo (PTC), y en la tabla 2 los Profesores de Hora- Semana-Mes (PHSM), que fueron fundadores de la DT.

Actualmente, la División está integrada por 13 PTC y por 9 PHSM.

Tabla 1. Maestros PTC fundadores de la DT

| Profesor | Profesión | Categoría |
|---|---|---|
| Gladys del C. Calao Sánchez | Lic. en Informática | PTC |
| José Luis Martínez Rivera | Lic. en Electrónica | PTC |
| Librado Jiménez Maceda | Lic. en Electrónica | PTC |
| Martha Ofelia Jiménez Velázquez | Lic. en Computación | PTC |
| Rafael Gonzalo Álvarez Campos | Lic. Informática Administrativa | PTC |

Fuente: Elaboración propia.





Tabla 2. Maestros HSM fundadores de la DT

| Profesor | Profesión | Categoría |
|---|---|---|
| Ana Aurora Guerrero González | Lic. Informática Administrativa | HSM |
| Carlos Mario Martínez Izquierdo | Lic. en Matemáticas | HSM |
| María del Carmen de la Torre Hidalgo | Lic. en Ciencias de la Educación | HSM |
| Marvin Hernández Velázquez | Lic. en Idiomas | HSM |
| Patricia Mendoza Cruz | Lic. en Psicología | HSM |
| Verónica Lucido Gómez | Lic. en Idiomas | HSM |

Fuente: Elaboración propia.

## Primeros Laboratorios

El objetivo principal de la carrera de Telemática, básicamente ha sido formar profesionistas con las competencias adquiridas en las áreas de electrónica, redes e informática. Para ello, resulta imperante, estar a la vanguardia en tecnología y principalmente mantenerse vigentes.

En la tabla 3 se listan los laboratorios con los que contaba aquella primera generación de estudiantes.

Tabla 3. Descripción de laboratorios de Telemática.

| Laboratorio | Descripción | Ubicación |
|---|---|---|
| Informática PB | 26 pc's IBM Pentium, 1 Gb en dd, 16 Mb en Ram, monitor de 14", unidad de disco flexible de 3.5", Windows 95 | Edificio1 Planta Baja |
| Informática PA | 26 pc's IBM Pentium MMX, 4.2 Gb en dd, 32 Mb en Ram, monitor de 15", CD Room 32x, unidad de disco flexible de 3.5", Windows 95, tarjeta de red ethernet, interfaces rj-45. 1 Servidor procesador pentium Pro 300mhz, 64 mb Ram, dd 4.5 Gb, ultra scsi fast wide, ultra disco flexible 3.5", unidad cd 8x scsi, monitor svga 15", tarjeta de red ethernet para bus pci 10/100 de 64 bits, con interfase rj45. | Edificio1 Planta Alta |
| Labortorio de Electrónica y Telecomunicaciones | Multímetros, Frecuencímetros, fuentes de poder Osciloscopios, Consolas Nidas Kit de LabView y bancos de trabajo | Edificio Planta Piloto |
| Laboratorio de Redes | Con 8 equipos ensamblados, para prácticas: instalación de tarjetas de red, conectividad de pc's en red y configuraciones con sistemas operativos, entre otras. | Edificio Planta Piloto |
| Academia Regional Cisco | 3 routers S 2500 donados por Cisco | Edificio Planta Piloto |

Fuente: Elaboración propia.

Los dos laboratorios de informática se compartían entre cuatro carreras, por lo que resultaba una tarea compleja coordinar los horarios de clase y la diponibilidad de las aulas. Era usual ver a un grupo tomando clases en los pasillos de la planta alta, o debajo del árbol ubicado a un lado del edificio Planta Piloto. El personal docente, comprometido con la institución y la óptima preparación de sus alumnos, siempre ofrecía alternativas viables que permitían cumplirle a los estudiantes el compromiso del 70% práctica / 30% teoría.

En la imagen 1 se muestra el laboratorio de informática, compartido por las carreras instaladas en el edifico de docencia uno.

En la imagen 2, se muestran estudiantes realizando prácticas en el laboratorio de electrónica, además del de telecomunicaciones, ambos en el edifico Planta Piloto.

En 1999, Cisco Networking Academy reconoció como los primeros instructores oficiales en la UTTAB, a Rafael Gonzálo Álvarez Campos y Francisco Javier Velázquez Medellín. Asimismo, la universidad se iniciaba como Academia Regional de Cisco; en esa tesitura, brindó capacitación a instructores de diferentes universidades del país, entre ellas la Universidad Tecnológica de Mérida, la Universidad Autónoma del Carmen, el Instituto Tecnológico Superior de Centla, la Universidad Tecnológica de Cancún, la Universidad Tecnológica de Puebla y profesores de Telemática de la UTTAB.

Derivado de estas actividades, la UTTAB se posicionó como pionera en la región Sureste, al incluir los programas de estudio el Cisco Networking Academy como parte de la currícula del área de Redes, lo cual impactó favorablemente a los egresados, ya que sumaba mayores oportunidades a su título profesional, y los colocaba en un nivel muy competitivo en el mercado laboral.

En el año 2000, durante el proceso de selección de nuevo ingreso para el cuatrimestre septiembre-diciembre, se implementó el turno vespertino con la oferta educativa TSU en Telemática; con la diferencia de que cursarían la carrera en nueve cuatrimestres. Con esta estrategia crece la matrícula escolar y se aprovecha al máximo la infraestructura y la plantilla docente.

Imagen 1. Laboratorio de Informática edificio de docencia 1, planta baja.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 2. Laboratorio de electrónica y telecomunicaciones edificio Planta Piloto.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.





Imagen 3. 1er Simposio de Telemática en el año 2002.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 4. Alumnos de Telemática en viajes de estudios.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

## Modelo Educativo Basado en Competencias Laborales

En el 2000, se implementó en la DT el modelo Educativo Basado en Competencias Laborales, el cual se centra en el estudiante y en el enriquecimiento de sus formas de aprendizaje, mediante diversas estrategias que le permiten adquirir el dominio de conocimientos, habilidades, actitudes, capacidades y valores, para que su educación sea permanente a lo largo de toda su vida.

En 2002 la DT llevó a cabo la organización del 1er. Simposio de Telemática (figura 3), con el objeto de reforzar conocimientos y habilidades de los alumnos, y en consecuencia mejorar su desempeño académico. Se impartieron diversos cursos de capacitación en temas afines al perfil profesional destacando: Software C++, Matemáticas, Certificación Cisco; conferencias acerca de problemas de circuitos eléctricos y de reparación de televisores.

En el mismo año, también se concretaron visitas que realizaron diversos grupos de alumnos a prestigiosas empresas con sede en varios estados de la República (figura 4): Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), Planta de la VOLKSWAGEN y la Universidad Autónoma de Puebla. Igualmente, asistieron a congresos estudiantiles que tuvieron verificativo fuera del estado: IV Congreso internacional industrial y de sistemas computacionales en Veracruz, y Congreso de instrumentación en Mérida, Yucatán. Este tipo de actividades se llevaron a cabo de manera recurrente durante varios años acompañados por docentes de la DT.

## Evolución de TIC

### Familias de carreras y plantilla docente

En el año 2004, la Coordinación General de Universidades Tecnológias (CGUT) habilita las familias de carreras. La División Académica cambia el nombre de Telemática por el de Tecnologías de la Información y Comunicación; enfocándose sólo a Redes y Telecomunicaciones como área de especialización. Con el nuevo Plan de Estudios (PE), destaca la importancia de la especialidad en Redes y Telecomunicaciones. De igual manera, las asignaturas mostraron cambios significativos en sus contenidos temáticos.

Respecto a la plantilla docente, en el año 2004 se registró el número más alto de profesores contratados en la división de TIC, 39 en total, de los culaes 17 eran PTC y 22 profesores de H-S-M.

## Infraestructura

Una vez concluidas y habilitadas las instalaciones del edificio de docencia dos, trasladaron éste a la División de Administración y Evaluación de Proyectos. Asimismo, reubicaron las áreas administrativas al edificio de Rectoría. En un intento de estar en mejores condiciones de uso de aulas y laboratorios, la DTIC se instaló en la planta alta del edificio uno. Los PTC pasaron a ocupar cubículos compartidos entre dos profesores; mientras que los PHSM trabajaban en una sala común. Las tareas designadas que más se beneficiaron en el quehacer diario de los docentes fue la atención de las asesorías personalizadas requeridas por los alumnos, o bien, dar seguimiento a la tutoría. Por otro lado, los laboratorios de Redes, Electrónica y Cisco se encontraban instalados desde 1998 en el edificio Planta Piloto; los dos primeros, mientras que la Academia de Cisco a partir de 1999, año en que fue fundada.

## Centro Certificador Pearson VUE

Figura 1. Logo del Centro Certificador

Pearson | VUE

Su objetivo es impulsar programas de certificación. La UTTAB se consolidó como Centro Certificador en 2004 (figura 5) y estaba a cargo de la división de TIC.

Este centro brindaba la oportunidad a los alumnos y al público en general, de presentar las certificaciones a nivel Internacional de Cisco, Adobe, Microsoft, Oracle, entre otras; al estar dentro del campus, se disponía de un entorno seguro, y sobre todo, más económico, sin tener que viajar a otras ciudades para este fin.

En el Centro Certificador Pearson VUE (CCPV), se ofrecía el curso de preparación para presentar el exámen de Certificación de Cisco a los alumnos; además, el preparativo para obtener el Cisco Certified Network Associate (CCNA). En este entorno obtuvieron su certificación alumnos y docentes de la DTIC. Estos exámenes tenían un costo, a cargo del interesado o de su empresa. Se compraban en línea para poderlos liberar; los alumnos disponían de aproximadamente una hora para responder el examen, obteniendo el resultado de manera inmediata.

Sin embargo, en el marco de una economía estatal afectada por diversas circunstancias, poco a poco fue disminuyendo el interés de los alumnos y el público en general para presentar los examenes. Ello, aunado a que los costos de las certificaciones son en dólares; por ejemplo, en 2007 un examen de CCNA tenía un costo de 150 dólares aproximadamente, y actualmente cuesta 300 dólares, para una sola oportunidad; lo que ocasionó el cierre definitivo del CCPV en 2009. La imagen 5 muestra el CCPV ubicado en las instalaciones del edificio de docencia uno.

Imagen 5. CCPV instalado en el edificio de docencia1

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.





Imagen 6. Evidencia de un grupo inscrito al programa de iCarnegie y su laboratorio.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

En 2009, entra en vigor un nuevo PE, con cambios significativos en los contenidos de las materias, principalmente en las específicas de las carreras. Las que más sobresalen, son las Integradoras I y II, ya que en ellas se plantea la valoración conjunta en asignaturas clave de las competencias desarrolladas. Esto implica que desde la academia se puntualicen los objetivos que deben cumplir los proyectos integrales de los estudiantes los cuales se realizan en tercero y quinto cuatrimestre.

## Carnegie Mellon University

La Universidad Carnegie Mellon, es uno de los más destacados centros de investigación superior de los Estados Unidos en el área de ciencias de la computación y robótica, el cual pretende enseñar al estudiante las herramientas que le permitan tener una visión global de las aplicaciones y una correcta metodología de desarrollo. La alianza de la UTTAB y dicha Universidad se mantuvo vigente en el periodo de 2012 a 2014.

El programa constaba de diez módulos en los que se abordaba desde la introducción a los sistemas de cómputo, hasta temas complejos de arquitectura, diseño, pruebas y administración de proyectos de software. Ofrecía dos opciones de certificación:

a) Certificate in Computer Programming, la cual es comparada en el mercado laboral con la certificación Java Programmer y Web Applications Developer y b) Certificate in Software Systems Development.

La imagen 6 muestra las fotos de evidencia que requerían de los alumnos que habían cumplido con el programa.

## Laboratorios Consolidados

### a) Informática

Dada la naturaleza de la carrera de TIC, no sólo se requería para las actividades básicas los cursos de office, también era muy importante para las asignaturas que implican los lenguajes de programación, bases de datos, parte de Cisco, entre otros.

Con la construcción del resto de los edificios de docencia, en 2006 se realizó el traslado de la carrera de TIC al edificio ocho. Derivado de ello, en la planta baja se cuenta con un laboratorio de informática, en la planta alta con un laboratorio de idiomas y uno de Icarnegie, cada uno con 25 pc´s, internet y proyector. También se tienen laboratorios de redes, Cisco, electrónica, programación, y se comparte con el área de Producción Audiovisual. Además, el inmueble tiene cubículos para PTC y sala común para PHSM.

En la imagen 7, se muestran dos imagenes del edificio ocho que, aunque por fuera es muy similar a los primeros que se costruyeron, en su interior presenta acabados que ofrecen la sensación de estar más espacioso e iluminado, al contar con cancelerías de cristal en las áreas administrativas y docentes.

La llegada de la carrera de TIC al edificio ocho, coincidió con el proceso de selección de nuevo ingreso septiembre-diciembre de 2006, en el cual se contaba con una nueva oferta educativa: TSU Área: Sistemas Informáticos. Dándole énfasis al desarrollo de software, especializado en aplicaciones web, móviles, bases de datos, video juegos, entre otras.

**b) Redes**

En 2012 como muestra la imagen 8, se remodela la planta alta del edificio ocho para crear los laboratorios de la división, con recursos Federales del Fondo de Apoyo a la Calidad (FAC). Asimismo, se implementaron los laboratorios de electrónica, redes, Cisco y programación con espacios mucho más cómodos para los estudiantes.

El laboratorio de redes incluía ocho equipos de cómputo armados. Básicamente los alumnos los utilizaban para prácticas de ensamblado de tarjetas de red, conectividad de PC's en red y configuraciones con sistemas operativos. Además cuenta con una empalmadora de fibra óptica y un Conmutador.

**c) Telecomunicaciones**

Este espacio cuenta con equipos de Kit de antenas de diferentes frecuencias para realizar cálculos de longitud de onda, ancho de banda y zona de freznell. Adicionalmente, se tienen antenas de dipolo, yagui, de parábola; Frecuenciómetro y Analizador de espectros. La imagen 9 muestra la evidencia de que los alumnos tienen la posibilidad de conocer de cerca una antena de parábola.

**d) Programación**

Está equipado con 25 computadoras que sirven para realizar prácticas de desarrollo de software, en varios lenguajes de programación. En este laboratorio se hospeda el Robot Nao. Su función es demostrativa y posee algunas características y habilidades, entre las que destacan que es capaz de interactuar de forma natural con todo

Imagen 7. Edificio ocho. Vistas frontal y lateral 2007.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 8. Remodelación de laboratorios: Electrónica, redes, Cisco y programación.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.





Imagen 9. Alumnos de visita por la infraestructura de Telecomunicaciones.

Imagen 10. Presentación de Nao en una Exposición de TIC.

Imagen 11. Mtra. Reyna Guillermo con alumnas realizando prácticas de CNA en 2003

Imagen 12. Instructores de Cisco. Ciudad de Puebla, 2005.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

tipo de público; habla, puede relacionarse con el medio según su programación; puede realizar movimientos y acciones complejas, por ejemplo, bailar y realizar algunos ejercicios. Es un verdadero atractivo para los visitantes, principalmente para los niños (imagen 10).

**e) Cisco Networking Academy**

Como ya se mencionó anteriormente, la UTTAB inició sus funciones como Academia Regional de Cisco en 1999, brindando capacitación a alumnos, docentes y personal externo. Uno de los espacios de la Planta piloto, era el laboratorio para las prácticas de Cisco en el año 2003, tal como se muestra en la imagen 11.

En la imagen 12 es posible observar a los Instructores de Cisco en un evento en la ciudad de Puebla en el año 2005. En 2019 la UTTAB obtuvo el Reconocimiento por 20 años de servicio y participación activa en Cisco Networking Academy(CNA) liderado por la DTIC (imagen 13). En 2021 la UTTAB cumple 22 años de ser Academia Cisco y Centro de Soporte Cisco.

Actualmente, la DTIC y la División de Procesos Industriales imparten cursos de Cisco, además de temas relacionacionados con la Introducción al Internet de las Cosas (IoT), Linux desde Cero, IoT fundamentals: Connecting things, CCNA R& Connecting S: Networks, CCNA R&S: Routing and Switching Essentials, Emerging Technologies Workshop - Network Programmability with Cisco APIC-EM, entre otros. La tabla 4 enlista a los profesores capacitados en ambas divisiones académicas.

Tabla 4. Instructores activos en CNA de la UTTAB.

| | Profesor | Correo institucional |
|---|---|---|
| 1 | Mtro. Francisco Javier Velázquez Medellín | fjvelazquez.tc@uttab.edu.mx |
| 2 | Mtro. Rafael Gonzalo Álvarez Campos | rgalvarez.hsm@uttab.edu.mx |
| 3 | Mtra. Ma. Reyna Guillermo Guillermo | mrguillermo.tc@uttab.edu.mx |
| 4 | Lic. Carlos Francisco Pensabé Rivera | cfpensabe.hsm@uttab.edu.mx |
| 5 | Dr. Hipólito López Miranda | hlopez.tc@uttab.edu.mx |
| 6 | Mtro. Librado Jiménez Maceda | ljimenez.tc@uttab.edu.mx |
| 7 | Mtro. Carlos Raúl Muñóz Rodríguez | crmunoz.tc@uttab.edu.mx |
| 8 | Dra. Martha Ofelia Jiménez Velázquez | mojimenez.tc@uttab.edu.mx |
| 9 | Mtro. Maximiliano Santiago Pérez | msantiago.hsm@uttab.edu.mx |
| 10 | Mtro. Juan Gabriel Vargas Franco | jgvargas.tc@uttab.edu.mx |
| 11 | Mtra. Gladys del Carmen Calao Sánchez | gccalao.tc@uttab.edu.mx |
| 12 | Mtro. Eligio Cachón Menéndez | ecachon.tc@uttab.edu.mx |
| 13 | Mtra. Yesenia Madrazo Cruz | ymadrazo.hsm@uttab.edu.mx |
| 14 | Mtro. Marco Antonio Velázquez Rojas | mvelazquez@hotmail.com |
| 15 | Mtro. Miguel Ángel Jiménez Velázquez | majimenez.hsm@uttab.edu.mx |

Fuente: Elaboración propia.

En Febrero de 2021, Cisco Networking Academy otorga el Reconocimiento a la UTTAB por ofrecer cursos de sus catálogo a estudiantes, con el objetivo de mejorar la vida de los alumnos y de las comunidades en que viven (imagen 14).

Actualmente, la UTTAB sigue alineada al Cisco Networking Academy, ahora con la figura de Centro de Soporte de Cisco, brindando servicio a otras Academias Cisco de la Región, fungiendo como contacto principal, la Profesora María Reyna Guillermo Guillermo. Actualmente, sostiene convenio de Soporte de Academias con la Universidad Tecnológica de la Selva, el Instituto Tecnológico Superior de Tuxtla, la UNACAR, el Instituto Tecnológico Superior de Quintana Roo, el Instituto Tecnológico Superior de Villa la Venta, el Instituto Tecnológico de Escárcega, el Instituto Tecnológico de la Sierra, el Instituto Tecnológico de los Ríos y la UNID Campeche.

La UTTAB como Academia Cisco, además de beneficiar a la comunidad estudiantil y docente, también ha coadyuvado a mejorar la vida profesional de la comunidad tabasqueña. Ha participado en Learn-A-Thons de Cisco, donde se aperturan cursos en línea sin fines de lucro para el público en general con capacitación en áreas de Ciberseguridad e IoT, otorgándoles un Diploma con valor curricular para su desempeño laboral competitivo.

En la imagen 15, se muestra un momento en el que los alumnos realizan prácticas en el laboratorio de Cisco en el edificio ocho.

Como se observa en la imagen 16, al término de cada cuatrimestre los alumnos finalizan igualmente un curso de CNA y obtienen un diploma con valor curricular.

Imagen 16. Grupo de estudiantes, recibiendo su diploma de CNA.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 13. Reconocimiento de Cisco a la UTTAB por 20 años de servicio.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 14. Certificado de participación otorgado por CNA a la UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 15. Alumnos realizando prácticas de CNA.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.





### f) Electrónica

La carrera de Telemática contemplaba las asignaturas de Física, Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Propagación y Tratamiento de Señales, y Comunicaciones Inalámbricas; para ello se requería equipo especializado que les permitiera realizar las prácticas. El laboratorio inició labores ubicado en el edificio dos Planta Piloto, con ocho osciloscopios marca Goldstar de 20 MHz de ancho de banda, una fuente de poder de rango variable 0 – 30 V y 3 Amperes, tres Generadores de Ondas de 1 a 3 Mhz y seis Multímetros de Banco, equipos cedidos en su momento por la División de Procesos de Producción. Además, se usaba una tarjeta de adquisición de datos que estaba integrada en el módulo de prueba de motores de D´Lorenzo. Posteriormente, concedieron un módulo de prueba de motores de la marca Ecodime, el cual contenía un osciloscopio de 100 Mhz de ancho de banda, lo que permitía utilizarlo para las materias de Comunicaciones Inalámbricas.

En el año 2000, se adquirieron seis mesas equipadas con luz, contactos, cajoneras y cubierta de triplay de una pulgada (las cuales continúan en uso en la actualidad), Generador de Señales, Generadores de Funciones de hasta 11 Mhz, Osciloscopios de 500 Mhz de ancho de banda, consolas NIDA para prácticas de Electrónica, Multímetros Tektronics, tres Fuentes de Poder Tektronics con salida triple, Kit de entrenamiento de antenas, microondas y procesamiento de señales.

En 2012, con la remodelación de los laboratorios, se obtuvo mobiliario nuevo. Actualmente se cuenta con analizador de espectros, osciloscopios de multipropósito con anchos de banda de 1 GHZ, empalmadora de Fibra Óptica, OTDR, entre otros equipos, los cuales son actualizados periódicamente.

### g) Realidad Virtual

La Realidad Virtual (RV) es el entorno generado mediante tecnología informática que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él, pudiendo interactuar en ese nuevo mundo con los objetos que allí se encuentren en menor o mayor grado, de acuerdo a los equipos con los que se cuente. Ha sido incorporada en diferentes disciplinas para facilitar el estudio, trabajo y hasta negociaciones. Ejemplo de esto es el diseño de modelos en la arquitectura, entrenamiento de pilotos, astronautas, soldados, médicos cirujanos, en entornos virtuales de museos, aulas, hasta los diseños asistidos por computadora. La industria del entretenimiento es una de las más beneficiadas, por su uso en cortometrajes, películas y videojuegos (Krueger,1991).

En 2014 se incorporó el programa de TSU en TIC área Multimedia y Comercio Electrónico, con la finalidad de reforzar las competencias correspondientes a esta carrera, así como la implementación de tecnología de vanguardia. Se puso en marcha el Laboratorio de RV con recursos del Programa de Expansión para la Oferta Educativa en Educación Media Superior y Superior (ProExOEES), el cual se inauguró el 19 de febrero de 2018, tal como se muestra en la imagen 17.

Imagen 17. Inauguración del laboratorio de Realidad Virtual de la UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

En este espacio los alumnos tienen la oportunidad de desarrollar e implementar proyectos que permiten la generación de productos enfocados al entretenimiento y materiales didácticos, que a través de esta tecnología sirven de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje en las asignaturas: Desarrollo de Aplicaciones de Realidad Aumentada, Modelado 3D, Animación 3D, y Desarrollo de Aplicaciones de Realidad Virtual, entre otras ver imagen 18.

En la imagen 19 se muestra infraestructura que se utiliza para el avance y desarrollo de contenidos.

De igual forma, como se puede apreciar en la imagen 20, este espacio sirve para fortalecer los cuerpos académicos interesados en aportar a las líneas de investigación sobre la aplicación de las tecnologías de la información en diversos campos, contribuyendo también en la formación de estudiantes interesados en participar en el desarrollo de proyectos durante su proceso de estadía universitaria.

Este laboratorio cuenta con seis equipos de cómputo con procesador gráfico y tarjetas de video externas para desarrollo de proyectos de animación; un sistema de RV Oculus Rift, integrado por un casco, además de una pantalla de 70 pulgadas.

Los alumnos de esta área también se han visto beneficiados con el acceso al laboratorio iMac de la carrera de Administración y Gestión de Proyectos, con el fin de crear diseños con mayor calidad, debido al software especializado que tienen instalado.

## Acreditaciones CONAIC y CIEES

La acreditación es un mecanismo que ayuda a promover el mejoramiento de las instituciones para que cuenten con información y mantengan una estrecha vigilancia en el logro de los fines y objetivos propuestos, así como el grado de pertinencia y trascendencia de sus programas, para garantizar que efectivamente responden a la oferta educativa que promueven y a lo que la sociedad espera de ellas. De este modo, la acreditación garantiza la solvencia académica y administrativa de las instituciones al hacer patente el reconocimiento público avalado por una instancia externa (ANUIES, 2000).

Imagen 18. Prácticas con el sistema de Realidad Virtual Oculus Rift.

Imagen 19. Prácticas de Realidad Virtual.

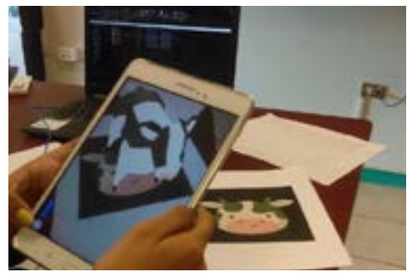


Imagen 20. Estudiantes en Estadía. Prácticas de Modelado 3D .

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.





La DTIC, siempre se ha caracterizado por su trabajo colaborativo y coordinado entre el personal administrativo y docente. Como resultado de ello, ha alcanzado las metas establecidas con el logro de las acreditaciones a lo largo de su existencia.

Los organismos que han acreditado los programas educativos de TIC, son los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIIES), alcanzando el Nivel 1; esto signfica que se cumplió sustancialmente con los criterios establecidos en los estándares de buena calidad.

Imagen 21. Visita del Comité Acreditador del CONAIC a la UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Las carreras de TSU en TIC Área: Redes y Telecomunicaciones y TSU en TIC Área: Sistemas Informáticos, fueron acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación, A. C. (CONAIC). En el 2007 se recibió la visita del Comité Acreditador, conformado por docentes de universidades afines al área, realizada en las instalaciones de la DTIC como se observa en la imagen 21.

Para lograr esta meta, se requirió evaluar y actualizar los PE de los programas de informática en el nivel técnico y de ingeniería, además de fortalecer la infrastructura física y docente. En la tabla 5, se muestra el proceso histórico de dicha acreditación.

Tabla 5. Proceso histórico de las acreditaciones en la DTIC.

| Año | PE acreditado | Organismo que acreditó el PE | Nivel de acreditación (1 o 2) | Tipo de acreditación (nueva o recertificación) | Periodo de vigencia de la acreditación |
|---|---|---|---|---|---|
| **2005** | TSU en Telemática | CIEES | 1 | Nueva | 2005 - 2010 |
| **2006** | TSU en TIC área: Redes y Telecomunicaciones | CONAIC | | Nueva | 2006 - 2011 |
| **2011** | TSU en TIC área: Sistemas Informáticos | CIEES | 1 | Nueva | 2011 - 2016 |
| **2014** | TSU en TIC área: Sistemas Informáticos | CONAIC | | Nueva | 2014 - 2019 |
| **2014** | TSU en TIC área: Redes y Telecom. | CONAIC | | Nueva | 2014 - 2019 |
| **2016** | Ingeniería en TI | CONAIC | | Nueva | 2016 - 2021 |
| **2019** | TSU en TIC área: Multimedia y Comercio Electrónico | CONAIC | | Nueva | 2019 -2024 |
| **2019** | TSU en TIC área: Entornos Virtuales y Negocios Digitales | CONAIC | | Nueva | 2019 -2024 |
| **2020** | TSU en TIC área: Sistemas Informáticos | CONAIC | | Reacreditación | 2020 -2025 |
| **2020** | TSU en TIC área: Redes y Telecom. | CONAIC | | Reacreditación | 2020 - 2025 |
| **2020** | TSU en TI área: Desarrollo de Software Multiplataforma | CONAIC | | Reacreditación | 2020 -2025 |
| **2020** | TSU en TI área: Infraestructura de Redes Digitales | CONAIC | | Reacreditación | 2020 - 2025 |

Fuente: Elaboración propia.

## Segundo ciclo o continuidad

### Ingenierías

Desde la creación en 1991 del subsistema de universidades tecnológicas en México, diversas generaciones han egresado como TSU, se enfrentan a la realidad: por un lado, el estar bien preparados y capacitados para las exigencias laborales y, por el otro, el de ocupar puestos de nivel técnicos, percibiendo la remuneración que corresponde a dicho nivel, aunque sus conocimientos, desempeño laboral y aportaciones realizadas en su lugar de trabajo sobrepasen las expectitivas del puesto que le asignaron.

Para algunos egresados, la situación antes planteada representó esfuerzo, tiempo y gastos extras, al tener que optar por la revalidación de materias en otras universidades con las cuales la UTTAB mantenía un convenio de colaboración, para que se le permitiera obtener un título de Ingeniero y estar en posibilidades de que su trabajo fuera valorado de acuerdo con la calidad del mismo.

Fue hasta 2009 que se implementó el denominado Segundo Ciclo; es decir, se crearon las ingenierías y licenciaturas en la UTTAB. Con este hecho se logró elevar el nivel de la educación superior en el subsistema tecnológico.

La modalidad de continuidad de estudios la realizan los alumnos durante un año y ocho meses, en el turno vespertino, con lo cual, finalmente, obtienen su título de Ingeniero en Tecnologías de la Información, situación que desde luego redunda en una motivación más para los egresados de la Universidad y los incentiva a seguir preparándose para continuar siendo profesionistas de excelencia.

### PRODEP y Cuerpos Académicos

El Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), busca profesionalizar a los PTC con responsabilidad social, para que alcancen las capacidades de investigación, docencia, desarrollo tecnológico e innovación, articulándose y consolidándose en cuerpos académicos (CA's), generando con ello una nueva comunidad académica capaz de transformar su entorno (PRODEP, 2021).

Imagen 22. PTC con perfil PRODEP en 2011.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Un Cuerpo Académico (CA) es un grupo de PTC que comparten Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (LIIADT), las cuales se orientan principalmente a la asimilación, desarrollo, transferencia y mejora de las tecnologías y procesos para apoyar al sector productivo y de servicios de una región en particular. Además, los CA´s atienden los PE de la institución y comparten objetivos y metas académicas comunes (PRODEP, 2021).

La UTTAB promueve la participacion de PTC para perfil PRODEP y CA, por lo cual, en 2011, un grupo de profesores logró por primera vez obtener el perfil PRODEP como se muestra en la imagen 22. Posteriormente, se realizaron los trabajos pertinentes para cumplir con los requisitos y alcanzar así la meta de consolidar CA's en la DTIC.





A continuación en la tabla 6 se enlistan los PTC de la DTIC que tienen el perfil PRODEP y los que pertenecen a CA:

Tabla 6. PTC de TIC con perfil PRODEP y CA.

| Profesor | PRODEP | CA |
|---|---|---|
| Gladys del C. Calao Sánchez | SI | Aplicación de las Tecnologías de la Información. (ATI) |
| Martha Ofelia Jiménez Velázquez | SI | |
| Ma. Reyna Guillermo Guillermo | SI | |
| Ana Aurora Guerrero González | SI | |
| Librado Jiménez Maceda | En trámite | Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación |
| Octavio Elías Sánchez Aquino | En trámite | |
| Gerardo Enrique Gutiérrez Romero | SI | |

Fuente: Elaboración propia.

### Programa de radio ToolTICs

Imagen 23 Conductoras del programa ToolTics y alumnos invitados.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

En septiembre del 2016 dio inicio el programa de radio ToolTics de la DTIC. Su principal objetivo era dar a conocer los proyectos, investigaciones, tecnología innovadora y temas de estudio del área. El programa contó con dos maestras que lo conducían como se puede observar en la imagen 23: Ana Aurora Guerrero González y María Reyna Guillermo Guillermo; era transmitido por la radiofusora de la UTTAB en el 102.5 FM, Sintonía UTTAB, los días jueves a las 12:30 horas y sábados a las 22:00 horas.

Imagen 24. Alumnos invitados al programa ToolTics

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Las grabaciones y transmisiones se realizaban en las instalaciones de Producción Audiovisual ubicadas en el Edificio ocho. El primer programa trató sobre las diferentes carreras y especialidades que se ofertaban en ese entonces en la DTIC; en los programas subsecuentes fueron invitados docentes y alumnos como se observa en la imagen 24, a fin de que, a partir de una entrevista, compartieran sus conocimentos y experiencias en el área.

Los programas también eran colocados en el canal de Youtube de Sintonía UTTAB y en el canal de ToolTICs. Se logró completar una lista de producción de 54 programas grabados de diferentes temas de TIC. También se llevaron a cabo entrevistas fuera del estudio, como la realizada a la Mtra. Gladys Calao, organizadora de la ExpoTic. Este evento se implementaba cada fin de cuatrimestre en los pasillos del edificio ocho, con los proyectos de Integradora I y II, entre otros, generados en todas las carreras de TIC durante el período escolar. Posteriormente, los alumnos pasaban a ser entrevistados en cabina para platicar a mas detalle de sus proyectos.

Como estrategia de promoción y difusión de las carreras y proyectos que se desarrollaban en la UTTAB, se participó en las grabaciones y transmisiones de algunos programas de TIC en TVUTTAB. La imagen 26 permite observar a algunas de las maestras transmitiendo desde el Laboratorio de Redes.

Imagen 26. Sintonía UTTAB – TVUTTAB. Formación y Calidad Área IRD.

Fuente: Youtube.com/UTTAB

## Plan de Estudios TSU 2018

A través de los Análisis de Situación de Trabajo (AST), el sector productivo ha participado en la creación de carreras nuevas, así como en la actualización de las existentes, siendo esta práctica una de las características de las Universidades Tecnológicas (UT). Los empresarios con giros afines al área, a lo largo de los años, han participado activamente y se ha creado un vínculo estrecho entre ellos y la universidad, específicamente con la DTIC para la consecución de dichas actividades.

Con este mecanismo, se implementó el PE 2018 con las carreras de TSU en TIC área Desarrollo de Software Multiplataforma (DSM), TSU en TIC área Infraestructura de Redes Digitales (IRD), y TSU en TIC área Entornos Virtuales y Negocios Digitales (EVND), las cuales sustituyeron a las carreras anteriores, toda vez que entraron en vigor en el cuatrimestre septiembre–diciembre de dicho año.

## Plan de Estudios Ingenierías 2020

Con la renovación de los PE del nivel TSU, era crucial hacer lo propio con los contenidos de las ingenierías, principalmente porque cada área requería su propia especialidad de salida, por lo que en 2020, se consolidaron las ingenierías correspondientes: Desarrollo y Gestión de Software; Redes Inteligentes y Ciberseguridad; Entornos Virtuales y Negocios Digitales.

## Alianza Huawei

### Huawei ICT Academy Mexico

El Sistema de Certificación de Huawei, con sede en China, con el fin de promover la certificación en la industria de las TIC se inició alianzas con las universidades en México. La UTTAB, comprometida con la formación de estudiantes estableció vínculos con el referido sistema a partir de diciembre de 2020, a través de la DTIC, quedando como contacto principal su Director, José Luis Martínez Rivera. Con esta asociación, la UTTAB ha sido reconocida como Huawei ICT Academy.

Como primera estrategia, se impartió el curso de c ertificación IP Network Sales Specialist a PTC y PHSM, así como a veinte alumnos de la misma área. A continuación se enlistan en la tabla 7 los profesores capacitados.





Tabla 7. Profesores por categoría certificados en IP Network Sales Specialist.

| No. | Profesor | Categoría |
|---|---|---|
| 1 | Mtro. Carlos Raúl Muñoz Rodríguez | PTC |
| 2 | Mtro. Eligio Cachón Menéndez | PTC |
| 3 | Mtro. Francisco Javier Veláquez Medellín | PTC |
| 4 | Dr. Hipólito López Miranda | PTC |
| 5 | Mtro. Juan Gabriel Vargas Franco | PTC |
| 6 | Mtra. Ma Reyna Guillermo Guillermo | PTC |
| 7 | Dra. Martha Ofelia Jiménez Velázquez | PTC |
| 8 | Mtro. Salvador Pérez García | PTC |
| 9 | Lic. Carlos Francisco Pensabé Rivera | HSM |
| 10 | Mtro. Rafael Gonzálo Álvarez Campos | HSM |
| 11 | Mtra. Yesenia Madrazo Cruz | HSM |

Fuente: Elaboración propia.

## Apoyo tecnológico

En el repaso de las actividades sustantivas realizadas por los docentes de la DTIC, también se ha tenido la oportunidad de participar en apoyo a otras áreas importantes dentro de la estructura de la UTTAB. Los profesores Rafael Gonzálo Ávalos Campos y Francisco Javier Velázquez Medellín fueron los encargados del buen funcionamiento de los equipos como el servidor, el router, el conmutador, entre otros, los culaes se encontraban instalados en el Site cuando inició la carrera de Telemática, en el edificio de docencia uno.

El Profesor Salvador Pérez García, era el responsable de la operatividad de Videoconferencia con equipo Polycom, instalado en el edificio uno, en coordinación con la Universidad Autónoma de Chihuahua que impartió la Licenciatura en Periodismo. El Profesor Eligio Cachón Menéndez es el Administrador actual de la UTVirtual y PIVA; también fue encargado de las videoconferencias de la Licenciatura en Periodismo y de apoyo en la Radio UTTAB, en el edificio ocho. Por su parte, la Profesora Patricia Mendoza Cruz, con formación en Psicólogía, es la responsable del Consultorio Psicopedagógico.

El Profesor Carlos Raúl Muñoz Rodríguez fue encargado del proyecto de conteo de los asistentes a la Feria Tabasco, a través de la instalación de sensores. Realizó esta actividad de 2010 al 2018. La Profesora Ana Aurora Guerrero González colaboró como Coordinadora de la carrera de TSU en Paramédicos, en su modalidad semipresencial en el área de Educación a Distancia durante 2011 y 2012.

CAPÍTULO V

# Retos y perspectivas de la química ante el desarrollo local

Claudia María del Carmen Ceniceros González, Juan Ismael Ledesma Herrera, Daniel Gutiérrez Ramos, Antonia Gómez de los Santos, Jesús Manuel Llergo Asmitia

RESUMEN

La División Académica de Química es una de las cinco divisiones que integran la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) en la actualidad. Sus inicios se dan en 1999 con la carrera de TSU en Tecnología Ambiental; con el tiempo dicha División ha llevado a cabo actualizaciones y evaluaciones de los planes y programas de estudio de cada una de las carreras, de acuerdo con la pertinencia y recomendaciones de los Sectores Público y Productivo del estado y la región, con la finalidad de garantizar la calidad de éstos.

El presente trabajo es resultado de un proceso de investigación documental y de experiencias vividas con un nivel de profundidad extraordinaria, acompañada de análisis y reflexión en torno a temas de relevancia histórica tales como la creación y origen de la División Académica de Química, docencia, infraestructura y desarrollo de los programas educativos, hasta presentar los resultados de lo que es hoy la División en comento, integrada por las carreras de TSU en Química área Tecnología Ambiental, TSU en Química área Prevención de la Corrosión, TSU en Química área Perforación y Servicios a Pozos, TSU en Química área Industrial, Ingeniería Tecnología Ambiental e Ingeniería en Química de Procesos Industriales.

**Palabras clave:** Universidad, división, química, origen, evolución, programa educativo.

## INTRODUCCIÓN

El sistema de educación superior tecnológica se ha conformado con el paso del tiempo y tiene orígenes diversos. La composición y peso relativo de los diferentes niveles de la educación tecnológica en México han estado condicionados por situaciones de índole política y desde una perspectiva social, donde se considerada la educación como instrumento ideológico de los intereses del Estado; resultando en la búsqueda de una mayor equidad e igualdad social y económica. Al relacionar la educación con el crecimiento económico y con una estrategia de competitividad de los sectores productivos, la política educativa, y en particular la educación tecnológica en México, se relacionan con las políticas económicas estatales, a fin de impulsar la industrialización y dar cuenta de la organización, expansión y diversificación de este sistema (Vargas, 2003).

Las Universidades Tecnológicas (UT's) surgen en 1991 en respuesta a las demandas que a nivel nacional planteaban las políticas económicas y el sector productivo. En este sentido, su objetivo fundamental es ofrecer estudios intensivos a estudiantes que concluyen el nivel medio superior, para que les permita incorporarse en breve tiempo al mercado laboral, el sistema busca la pertinencia de los programas de estudio ya que nacen vinculadas con el sector productivo (López, 2008).

En Tabasco este efecto multiplicador dio como resultado la creación, en mayo de 1996, de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) y con ello la oportunidad de ampliar la oferta educativa para los jóvenes egresados del nivel medio superior y dar respuesta a las necesidades del incipiente sector productivo del estado. A partir de esta fecha la UTTAB ha venido creciendo y diversificando su oferta educativa y en la actualidad es una Institución de Educación Superior (IES) reconocida por su calidad y su amplio sentido social.

El objetivo principal de este capítulo del libro es ofrecer una explicación amplia e integral de la evolución de la División Académica de Química, abordando en primera instancia lo relativo a su origen, para continuar por su nivel de actuación a través de las generaciones de egresados que han pasado por las aulas, los diversos talleres y laboratorios, y finalmente abordando los cambios en el sector público y productivo del estado y la región, y la incidencia de éstos en la necesaria actualización de las carreras que integran la División.

El trabajo se encuentra estructurado en cuatro apartados: en el primero, se presentan las justificaciones para crear la División Académica de Química, se describen las razones de su creación y origen, analizando sus atributos. El apartado dos se centra en la actividad docente a través del tiempo, su evolución académica y competencia, la educación continua y vinculación con el sector público y productivo. Tema prioritario también es su participación en cuerpos académicos formales y la definición de su línea de investigación. En el apartado tres el punto central es la infraestructura y su evolución, las primeras aulas que albergaron la actividad académica, así como los laboratorios y talleres utilizados para la práctica académica, esencia del modelo de UT's; y en el último apartado se considera el desarrollo de los programas académicos y la pertinencia de éstos. De manera integral, este capítulo conduce por el túnel del tiempo la actividad académica y permite visualizar los esfuerzos realizados hasta la fecha.

## Creación y orígenes

Durante el inicio de la década de los noventa, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) afirmaba que la efectividad de la economía moderna depende en gran medida de sus técnicos y mandos de nivel medio, y que el desarrollo de dichas calificaciones intermedias podría representar una oportunidad para México a mediano plazo.

Por su parte, la Secretaría de Educación Pública (SEP) reconoció la necesidad de crear nuevas opciones académicas en México para dar cabida a un mayor número de jóvenes que antes habían estado excluidos de la educación superior. Por consiguiente, utilizando como modelo los sistemas universitarios de países industrializados como Estados Unidos, Francia, Japón, Alemania y Gran Bretaña, se encontró que el modelo del Instituto Universatarie de Technologie de Francia era el modelo más adecuado para México. Es por ello que, en 1991 nace el Subsistema de Universidades Tecnológicas en México, con la creación de tres UT's pioneras en el país y con una matrícula total de 426 alumnos (UTTAB, 2008).

Este nuevo enfoque educativo de nivel superior paulinamente fue creciendo, y en el año 1996 correspondió al estado de Tabasco iniciar con este modelo; de esta manera se crea la UTTAB para ofertar tres carreras del nivel Técnico Superior Universitario (TSU), con una matrícula de 172 alumnos (Ramírez, 1999). El nuevo modelo, como todo proceso de innovación, resultó ser un proceso difícil, ya que se enfrentaba a modelos tradicionales y el total desconocimiento de este nuevo enfoque educativo. Hoy en día, en el año 2021, el modelo de UT's cuenta en Tabasco con dos Instituciones y son una realidad en la oferta educativa de nivel superior.

Haciendo antología del surgimiento de la División Académica de Química, es necesario remontarse al año 1999, cuando sólo se ofertaban seis carreras del nivel TSU, incluyendo dos de nueva creación: Turismo, y Tecnología Ambiental. Estas carreras de nueva creación cumplieron con lo dispuesto en la normatividad federal y estatal, a través de la Comisión de Pertinencia, que es la responsable de la adecuación y evaluación de planes y programas de esta Institución. Dicha Comisión fue integrada por personal directivo y académico de la Universidad, así como representantes del sector público y productivo del estado, afines al programa educativo (Ramírez, 2001).

El programa de TSU en Tecnología Ambiental, inició con una plantilla laboda por tres profesores de tiempo completo, cinco profesores de hora-semana-mes, un administrativo y un directivo. La matrícula inicial de la primera generación para la carrera de TSU en Tecnología Ambiental (1999) fue de 85 alumnos, de los cuales concluyeron satisfactoriamente 65 nuevos profesionistas (Ramírez, 1999).

A partir de lo anterior y para cumplir con su propósito, el Ing. Aranda López estableció un programa de capacitación que permitiera a la Universidad desarrollar profesionales certificados en control de la corrosión, que apoyaran la tarea de generar técnicos superiores en dos años. De esta forma se crea oficialmente la División de Química de Materiales en el año 2000 (Ramírez, 2001).

En septiembre del mismo año, dio inicio el programa educativo de Química de Materiales área Prevención de Corrosión, con una plantilla de personal integrada por tres profesores de tiempo completo, seis profesores de hora-semana-mes, un administrativo y un directivo, compartiendo instalaciones con profesores del programa Administración y Evaluación de Proyecto. La matrícula inicial de la carrera de TSU Química de Materiales área Prevención de Corrosión fue de 77 alumnos (Ramírez, 2001).





En los inicios del año 2005, la creciente apertura de programas de corte petrolero se hacía más presente en otras universidades del estado; en esos momentos se identificaba la pertinencia de desarrollar un especialista en manejo, preparación y evaluación de fluidos de perforación. De nuevo el Ing. Agustín Aranda López, con la visión que lo caracterizaba invitó a especialistas en perforación de pozos petroleros a la Universidad. Para entonces, debido al crecimiento de la planta docente, se realizaron trabajos de gabinete y campo con la misión de repetir el éxito del programa Química de Materiales área Prevención de Corrosión, con el desarrollo e implementación de la nueva propuesta educativa (Fuentes, 2006).

En ese entonces, al frente de la Dirección del programa educativo se encontraba la Ing. Haydeé Rodríguez Pedroza, quien contó con la asesoría del Ing. Agustín Aranda López, y juntos lograron la creación y el inicio del programa educativo Química de Materiales área Fluidos de Perforación en el año 2006, contando con tres profesores de tiempo completo. La matrícula inicial de la carrera de TSU Química de Materiales área Fluidos de Perforación fue de 61 alumnos (Fuentes, 2007).

## Docencia

### Evolución de la plantilla docente

La plantilla docente a lo largo de la historia de la UTTAB y particularmente de la División de Química, ha evolucionado en cuanto a cantidad y calidad. No hay que perder de vista que esta División es producto de la fusión de la División de Tecnología Ambiental y la División de Química de Materiales, y que al momento de su creación iniciaron con una plantilla docente limitada, puesto que la matrícula a atender también era relativamente pequeña, siendo que en conjunto su plantilla inicial estuvo conformada por seis profesores de tiempo completo y once profesores de hora-semana-mes.

Para 2021, la plantilla docente se conforma por 17 profesores de tiempo completo y 21 profesores de hora-semana-mes, para atender los siguientes programas Educativos: TSU en Química área Tecnología Ambiental, TSU en Química área Prevención de la Corrosión, TSU en Química área Perforación y Servicios a Pozos, TSU en Química área Industrial, Ingeniería en Tecnología Ambiental e Ingeniería en Química de Procesos Industriales.

### Perfil del personal docente

El perfil ideal del profesorado en el modelo educativo de las UT's en su etapa inicial mantuvo un sano equilibrio entre la formación académica y la experiencia en el sector productivo, dándole a este último parámetro mayor énfasis, ya que por un lado buscaba atender el formato académico de 70% práctico y 30% teórico, y por otro lado, se pretendía fortalecer la planta docente y su crecimiento académico, a través de estudios de maestrías y doctorados que un gran número de profesores llevaron a cabo durante su estancia en la UTTAB. Posteriormente, en el camino hacia la consolidación de la Universidad, la estrategia evolucionó y se inició la contratación de profesores con un perfil académico más robusto.

Como se ha mencionado, uno de los compromisos más importantes de la Universidad es mantener una planta docente certificada en sus diferentes áreas de especialidad, es por ello, que durante el periodo 2018-2019, del total de docentes de tiempo completo que integraban la División, 10; seis profesores y cuatro profesoras, poseían al menos una certificación vigente, afín a su labor formativa (Calzada, 2019).

En 1999, el perfil de la plantilla docente en su mayoría era de nivel licenciatura y solo uno con grado de maestría; en 2021 del total de 38 docentes, 14 tienen nivel licenciatura, 22 cuentan con maestría y 2 con doctorado (Ramírez, 2001).

## Vinculación con el sector productivo y el gobierno

Las UT's hacen de la vinculación una de sus estrategias básicas del desarrollo. Así, en 1991, la SEP apuntaba que la vinculación debía comenzar conociendo cuáles son las necesidades concretas de las empresas y organizaciones del entorno en el que se ubicaba el plantel educativo. Esta Secretaría definió cuatro acciones de vinculación y la "cronología de realización" para ajustar la enseñanza de nivel superior a la etapa que vivía el país. La primera acción era la participación de los empresarios en la etapa de planeación de las UT's, mediante la aplicación de encuestas para conocer el perfil que el egresado debía tener. La segunda era la inclusión de representantes del sector empresarial en los consejos de dirección y en las comisiones académicas de las UT's. La tercera se refería a que los empleadores apoyarían a la operación de las UT's. Y la cuarta estrategia se relacionaba con el apoyo que las UT's brindarían a las empresas.

En el modelo de UT's la vinculación está definida como una función sustantiva y estratégica para el proceso de enseñanza aprendizaje, y la inserción laboral de los egresados, entendida como una relación simbiótica. La carrera de TSU en Tecnología Ambiental nace con un soporte importante del sector productivo a nivel estatal, nacional e internacional. Tal es el caso del memorando de entendimiento firmado entre la UTTAB y el Paradise Valley Community College (Phoenix, Arizona). Una de las acciones más importantes y destacadas para la carrera, fue la capacitación del personal académico en diversos temas del área ambiental, con apenas un mes de haber iniciado operaciones.

En 2001 se atendió el llamado para participar con otras instituciones de educación superior de Canadá y Estados Unidos de América, y se logró participar en un consorcio de tecnología ambiental llamado "3DEE Educación Ambiental en 3 Dimensiones". En éste participaron el Collage de Sherbrooke y New Brunswick Community College de Canadá, el Golden West College y Milwaukee Área Technical College de los Estados Unidos, la UT de Tula Tepeji y la UTTAB (UTTAB, 2008).

En el ámbito nacional, destaca la estrecha vinculación de la UTTAB con las dependencias del gobierno federal y estatal en el área ambiental, particularmente en las actividades de planeación y diseño de este nuevo programa educativo de 1999, que se fortaleció con la participación de todos los representantes del sector productivo en la Comisión Académica Divisional y en diversos proyectos de capacitación, servicios tecnológicos y eventos organizados en estrecha correspondencia. Por mencionar algunos ejemplos sobresalientes, destacan el Pabellón Ecológico y el Premio Estatal de Medio Ambiente (Aguilar, 2009).

Durante el periodo de 2009 a 2012, se integró el proyecto de Tecnologías para la Energía Renovable en América del Norte (NARET), en el que participaron la UTTAB y la Universidad Tecnológica de Tulancingo Hidalgo, por México; Golden West College y Turtle Mountain Community College, por Estados Unidos; y Selkirk College y Cegep de la Gaspé et des Iles, por Canadá. Durante este período, tres alumnos de la carrera de Química de Materiales área Fluidos de Perforación, realizaron estancias académicas de seis a ocho semanas en el Cegep de la Gaspé et des Iles en Quebec, Canadá (Aguilar, 2012).





Ante el interés permanente de impactar de manera positiva con su actuar, en 2010 profesores y alumnos de la carrera de Tecnología Ambiental y la UTTAB, se sumaron a los esfuerzos de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), para elevar su compromiso con el desarrollo sustentable de la región al adherirse a la Carta de la Tierra, como iniciativa voluntaria de actuar localmente para lograr beneficios globales bajo la visión de un documento que vislumbra en cinco apartados las acciones emprendidas en materia de celebración del día mundial del medio ambiente, manejo de residuos, capacitación para el manejo de energía, reciclaje de residuos electrónicos y la campaña de reforestación (Aguilar, 2011).

Derivado de lo anterior, se llevaron a cabo diversas acciones: la campaña de Recolección de Desechos Electrónicos, actividades alusivas al Año Internacional de la Diversidad Biológica; la reforestación Siembra de Árbol del Bicentenario y Centenario, y el Inventario Florístico del campus universitario. En mayo de ese mismo año, se realizó el taller de Carta de la Tierra en el desarrollo ecoturístico Kolem Jaá del municipio de Tacotalpa, Tabasco, al que asistieron alumnos, directivos, administrativos y docentes con el objetivo de difundir la declaración de principios fundamentales (Aguilar, 2011).

La UTTAB mantiene una relación estrecha con otros centros educativos apoyando los acuerdos institucionales, sobresale el acuerdo signado con el Colegio de Bachilleres de Tabasco, donde un grupo de docentes de la División de Química han impartido diversos cursos de capacitación como parte de las jornadas de capacitación a docentes y personal administrativo de dicha institución (Aguilar, 2010).

## Cuerpos académicos

A partir de 2008, se da impulso a la investigación creando las condiciones para su desempeño e incorporando dicha área a la Secretaría Académica, lo cual permitió la formación de Cuerpos Académicos, el incremento de docentes con perfil PROMEP y el desarrollo y aplicación de las líneas de investigación. Con base en los requisitos planteados por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) para el registro de los cuerpos académicos, la División de Química cuenta con dos cuerpos académicos (Tabla 1) y 12 profesores con el reconocimiento de perfil deseable (Aguilar, 2009).

Tabla 1. Cuerpos académicos de la División Académica de Química.

| Nombre del CA | Líneas de investigación aplicada y desarrollo tecnológico (LIIADT) | Integrantes | Estatus |
|---|---|---|---|
| Materiales y Corrosión. | 1. Tecnología de materiales y corrosión.<br>2. Tecnología del petróleo. | 1. Áureo Rivera Córdova.<br>2. Eduardo Torres Aguilar.<br>3. Elsa Emilia Uicab Córdoba.<br>4. Gabriel Ramón Hernández.<br>5. José del Carmen Hernández de la Cruz.<br>6. Marcos Andrés Jiménez Moreno.<br>7. Noemí Monserrat Goñi Vera.<br>8. Nancy E. Hernández Morales.<br>9. Daniel Gutiérrez Ramos. | En formación |
| Conocimientos y Tecnologías para el Ambiente. | 1. Gestión e innovaciones en sistemas ambientales.<br>2. Gestión de sistemas de seguridad laboral y aplicación de tecnología. | 1. Claudia Ma. del Carmen Ceniceros González.<br>2. José Alfredo Irineo Mijangos.<br>3. José Fernando Córdova Gómez.<br>4. Juan Ismael Ledesma Herrera.<br>5. René Méndez Villegas.<br>6. Santiago Mar Balderas.<br>7. William Montiel Reyes.<br>8. Petrona Gómez Rivera. | En consolidación |

Fuente: Secretaría Académica/ Departamento de Investigación y Desarrollo.

## Participación en congresos

Un congreso científico es un evento en el que investigadores de un ámbito concreto presentan y discuten su trabajo, además de generar redes que fortalezcan esta labor. Asimismo, los foros son también espacios que permiten compartir experiencias de trabajos de investigación, social y formativa en temas diversos.

Desde los primeros años, la UTTAB se ha distinguido por el interés de tener presencia en eventos de impacto tecnológico y social para el estado, de esta manera entre 1999 y 2002, los profesores participaron en diversos congresos y simposios dentro de los cuales destacan: el Pabellón Ecológico 2001 y 2002, Simposio sobre Evaluación Ambiental en el Sureste, 3er. Congreso Anual de Restauración de Suelos y Cuerpos de Agua, 3er Congreso de Seguridad y Medio Ambiente, y Simposio Internacional de Desarrollo Sustentable, eventos que dan fe de la intensa participación y movilidad de los profesores en el proceso de interacción y vinculación académica, incrementando con ello su experiencia académica y práctica, lo que les permite cumplir su rol de manera eficaz y eficiente. En el año 2011, como parte de los trabajos de Espacio Común de Educación Superior Tecnológica (ECEST), la UTTAB fue sede del 1er. Foro Regional de Cuerpos Académicos, para intercambiar ideas entre quienes han decidido dedicarse a la docencia (Aguilar, 2012).

La institución, a través de profesores de la carrera de Tecnología Ambiental, participó en el diseño y elaboración de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias, con cuatro disciplinas del área básica: Matemáticas, Física, Química y Biología. Posteriormente se definieron 10 sedes para ofertar el posgrado a nivel nacional; dentro de ellas la UTTAB, iniciando actividades en enero de 2012, con una matrícula de 18 profesores, lo cual permitió ampliar la oferta educativa en el nivel de posgrado. (Aguilar, 2012).

En 2012 profesores de la División de Química participaron con ponencias en el VIII Taller Internacional "Universidad, Medio Ambiente, Energía y Desarrollo Sostenible", dentro del 8vo. Congreso Internacional de Educación Superior "Universidad 2012", el cual tuvo verificativo del 13 al 17 de febrero en el Palacio de Convenciones de la Habana, Cuba (Aguilar, 2012).

Profesores de la División participaron en 2019 en el "8° Simposio Nacional de Ingeniería-Química y Bioquímica Aplicada", realizado del 4 al 6 de septiembre en las instalaciones del Centro Internacional de Vinculación y Enseñanza (CIVE) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (Calzada, 2019).

Destaca también la participación de profesores de tiempo completo y de hora-semana-mes de la División de Química en el Primer Foro de Consulta para la Integración del Programa Institucional de Desarrollo 2020-2024 de la UTTAB, efectuado el 16 de octubre de 2019, y el "1er. Simposio Internacional de Desarrollo Turístico Sostenible y Energía", realizado del 22 al 24 de octubre del mismo año en las instalaciones de la UTTAB (Calzada, 2020).

## Reconocimientos

En septiembre de 2011, la UTTAB a través de integrantes del cuerpo académico denominado Conocimientos y Tecnologías para el Ambiente, fue reconocida por el proyecto Bio-Bactericida a partir de la hoja de Higuerilla para inhibir la bacteria de la Salmonella, por la alcaldía de San Sebastián, de Mariquita del Tolima República de Colombia. Este galardón es un reconocimiento a la excelencia ambiental, de los desarrollos científicos, tecnológicos y





modelos empresariales sustentables, creados e implantados por organizaciones, entidades o personas, para beneficio de la humanidad, mitigando los impactos al ecosistema global. Algunas de las organizaciones que han recibido este reconocimiento son: BMW Automotriz, NASA, Massachusetts Institute of Tecnology, República de China, República de Vietnam, Ayuntamientos de Murcia y Vitoria-Gasteiz, entre otros (Aguilar, 2011).

Otro acontecimiento de especial relevancia en el 2015 fue el reconocimiento otorgado al colectivo de profesores investigadores en Conocimientos y Tecnologías para el Ambiente, quienes recibieron por parte del H. Congreso del estado de Tabasco la Medalla al Mérito por la Defensa del Medio Ambiente (Calzada, 2015).

La División de Química se ha caracterizado por promover en la comunidad universitaria el cuidado del medio ambiente, a través de la educación ambiental como base del desarrollo sustentable. A fin de formalizar y operar de forma sistemática, al interior de la Institución se da origen al Club Carta de la Tierra, el cual tiene como finalidad permear la cultura ambiental a comunidades cercanas y diversos centros de educación, así como promover una participación activa en campañas promovidas por autoridades estatales, federales y asociaciones civiles (Calzada, 2017).

La dedicación, pasión y arduo trabajo de los integrantes del Club Carta de la Tierra les llevó a obtener en 2017 el premio estatal de ecología "José Narciso Rovirosa", por su participación en actividades orientadas al cuidado del medio ambiente con un alto impacto a las comunidades tabasqueñas (Calzada, 2017). En 2018, se suma un reconocimiento más para el Club, al recibir el Premio Estatal de la Juventud, en la categoría Compromiso Social (Calzada, 2018).

## Infraestructura

Las instalaciones de la División de Tecnología Ambiental, hoy División de Química han tenido dos etapas: La primera, obedece a los años de su creación e inicio de operaciones, en donde su primera sede fue el edificio 2 que albergó temporalmente a la carrera, así como el laboratorio de Tecnología de Alimentos que sirvió para realizar las prácticas que requerían los alumnos; y la segunda, que contempla las instalaciones definitivas que hasta hoy en día corresponden a la carrera, ubicadas en el edificio de docencia III y el Laboratorio Pesado III.

En el ciclo escolar que inició en septiembre de 2001 se inaugura el edificio de Docencia III, actualmente edificio 3 y, el Laboratorio Pesado III ahora Edificio 4; sede de las instalaciones definitivas de la División Académica hasta la fecha. En el edificio de docencia III se compartían instalaciones con la carrera de Turismo a la cual le correspondía la planta baja; posteriormente con la carrera de Química de Materiales área Prevención de Corrosión y Fluidos de Perforación (Fuentes, 2002).

La arquitectura básica de los edificios de docencia es estándar en su distribución, ya que cuentan con dos plantas en las cuales se localizan aulas de clases, laboratorios de informática, auditorio, oficinas administrativas, salas para docentes y juntas. En cuanto a la infraestructura para el desarrollo de prácticas académicas inicialmente se contaba con un área llamada "Laboratorio pesado", conformado por el laboratorio de bioquímica ambiental, el de fisicoquímica, el de manejo de residuos sólidos, el de fenómenos de transporte, y el de contaminación atmosférica y planta piloto.

En la actualidad, estas instalaciones siguen brindando servicio a la División de Química en dos turnos. En el matutino, se imparten las carreras de TSU en Química con áreas en: Tecnología Ambiental, Industrial, Prevención de Corrosión, Perforación y Servicios a Pozos. En el turno vespertino se da atención a las ingenierías en Tecnología Ambiental e Ingeniería Química en Procesos Industriales (Martínez, 2020).

## Desarrollo de programas educativos

Tal y como se referenció en párrafos precedentes, los programas educativos de TSU en Tecnología Ambiental, TSU en Química de Materiales área Prevención de Corrosión y TSU Química de Materiales área Fluidos de Perforación, iniciaron actividades en 1999, 2000 y 2006, respectivamente. Dichos programas académicos fueron los pioneros dentro de la actual División de Química, y desde entonces se han actualizado sufriendo cambios importantes, pero que han mantenido su esencia, a través de los años.

Importantes eventos marcaron el año 2009. La Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) condujo el diseño de los programas de estudios de nivel 5B TSU, así como los de continuidad de nivel 5A Ingeniería con enfoque basado en competencias profesionales, estos últimos basados en un modelo educativo 60% práctico y 40% teórico. Dichos diseños obedecieron a las necesidades identificadas entre instituciones educativas y el sector productivo, para asegurar que los conocimientos adquiridos por los alumnos en las aulas respondan a los contextos concretos en los que realizan sus prácticas profesionales (Aguilar, 2009).

En septiembre del mismo año, de acuerdo con la metodología de diseño que derivó del estudio del Análisis de la Situación de Trabajo (AST), aplicada a través de los comités de pertinencia de los programas educativos de la UTTAB, se incrementó su oferta educativa al abrir cinco carreras de Ingeniería, dando paso a la continuidad de estudios para los egresados en TSU. Para el caso del TSU en Tecnología Ambiental se inició continuidad mediante el programa educativo en Ingeniería; con ello, se ofertaron mejores oportunidades educativas permitiendo la captación de más alumnos que encontraron en el modelo educativo de la UTTAB una propuesta acorde a las demandas del mercado laboral (Aguilar, 2009).

Con el propósito de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje y a partir de tomar en consideración las recomendaciones de la entonces CGUT, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), los organismos acreditadores como los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C (COPAES), en septiembre de 2010 se compactaron los programas educativos en familias de carreras (Aguilar, 2011).

En este orden de ideas, la UTTAB integró los programas educativos en familias de carreras, lo que se tradujo en cambios de denominación de éstas últimas, y se fueron perfilando en áreas de especialización. Los programas educativos de las divisiones académicas de Tecnología Ambiental y Química de Materiales pasaron a consolidarse en la División Académica de Química quedando los siguientes programas educativos: TSU en Química área Tecnología Ambiental, TSU en Química de Materiales área Prevención de Corrosión, TSU en Química de Materiales área Fluidos de Perforación e Ingeniería en Tecnología Ambiental (Aguilar, 2009).

La Subsecretaría de Educación Superior (SES) en el año 2011 autorizó la modificación de la nomenclatura del TSU en Química de Materiales área Prevención de Corrosión y TSU en





Química de Materiales área Fluidos de Perforación a TSU en Química área Prevención de la Corrosión y TSU en Química área Fluidos de Perforación. (Baroja, 2011). Ya en 2013, la SES reconoce la pertinencia y otorga la autorización para ofertar el programa educativo de TSU en Química área Industrial e Ingeniería en Química de Procesos Industriales (Calzada, 2013).

Un compromiso de la Universidad es contar con una oferta educativa diversificada, para lograr una mayor matrícula, en este sentido para septiembre de 2017 la UTTAB se situaba en 2° lugar a nivel nacional, por el número de programas avalados por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES); de los 11 programas acreditados; 3 de ellos pertenecen a la División de Química: Química área Fluidos de Perforación, Química área Prevención de la Corrosión y Química área Tecnología Ambiental, con vigencia al 2021 (Calzada, 2017).

En el año 2018 finalmente se consolida como División de Química, ofertándose los programas educativos de:

- Ingeniería en Tecnología Ambiental,
- Ingeniería en Química de Procesos Industriales,
- TSU en Química área Tecnología Ambiental,
- TSU en Química área Prevención de la Corrosión,
- TSU en Química área Industrial, y
- TSU en Química área Fluidos de Perforación.

En noviembre de 2019 la SES, otorga la actualización de la nomenclatura del programa educativo TSU en Química área Fluidos de Perforación cambiando a TSU en Química área Perforación y Servicios a Pozos (Martínez, 2019).

A partir del mismo año, con la intención de que los egresados de la UTTAB continúen con sus estudios y respondiendo a las necesidades y exigencias del mercado laboral, la División Académica de Química, a través de los profesores, se encuentran diseñando el Programas Educativos de Posgrado: Maestría en Refinación y Procesos Petroquímicos (Martínez, 2019).

CAPÍTULO VI

# Turismo y Gastronomía: ante los retos de los programas de desarrollo nacional

Lucía Sandoval Núñez, Susana Mandujano Contreras, Fabiola Lizama Pérez

RESUMEN

Con entusiasmo, gratitud y orgullo participamos en el festejo de los 25 años de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB). ¿Qué reflexiones podríamos derivar de un vivir 5 lustros en una época de tantos y tan variados cambios? ¿Qué recomendaciones externaremos para que en los años que vienen nuestra UTTAB, con base en su rica experiencia, extraiga sus mejores lecciones? De manera que, si en su cuarto de siglo, nuestra UTTAB vivió cambios inesperados, en los años futuros requerirá nuevas generaciones con perspicacia estratégica para hacer frente en el escenario de recientes desafíos, tales como la inteligencia artificial, la robotización, la globalización, la educación a través de medios digitales, etc. Uno de los aportes de la Universidad Tecnológica de Tabasco ha sido la creación de la División de Turismo y Gastronomía, que actualmente esgrime el estandarte de éxitos académicos a nivel estatal, regional, nacional e internacional, gracias a la proyección de programas de intercambio académico de estudiantes y profesores.

## Génesis de la División de Turismo

A nivel nacional, las Universidades Tecnológicas nacieron en 1991 como una opción de educación superior, creadas bajo el marco de las políticas de modernización educativa. Con estas instituciones surgió un nuevo perfil profesional diferente al de las universidades tradicionales, el Técnico Superior Universitario (Quezada, 2007). Es así que el 22 de mayo de 1996 se crea la Universidad Tecnológica de Tabasco y en enero del año de 1999 con el liderazgo del Doctor Walter Ramírez Izquierdo, primer Rector de la UTTAB, se dio inicio a las gestiones para la creación de la carrera de TSU en Turismo.

La Licenciada en Turismo María Jesús Bugarín Torres fue la coordinadora de los trabajos para el diseño curricular del plan de estudios. Estos trabajos consistieron en reuniones con empresarios del sector turístico y empresarial, para discutir la pertinencia de la apertura de la carrera de TSU en Turismo en el estado de Tabasco. Meses después se sumó a estas actividades el Licenciado en Turismo Juan José Méndez Mendoza, quien fue el primer director de la División de Turismo. En sus inicios "La modalidad educativa que ofrecen las UT se denomina de tipo 5 B según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación y se distingue por su enfoque predominantemente práctico y por su duración de sólo dos años, equivalente a la mitad de tiempo de los programas tradicionales" (CGUT, 2003). Los principios que sustentaron el origen del modelo educativo de TSU en Turismo fueron: la polivalencia, la continuidad, la intensidad, la flexibilidad y la pertinencia. En septiembre de 1999, iniciaron las actividades institucionales de la División de Turismo, con la organización de una Magna Conferencia que tuvo como invitado especial al Lic. Miguel Torruco Márques, quien actualmente es el Secretario de Turismo de México..



## Maestros Fundadores

Un pilar importante de este modelo pedagógico lo constituye el personal académico, debido a que se requería de un nuevo perfil de maestros que combinara la práctica docente con la experiencia productiva (CGUT, 2000). La planeación educativa de la Universidad reconocía contar con un profesor de tiempo completo por cada 25 alumnos con el fin de asegurarles una atención adecuada. El 9 de agosto de 1999 se conforma la primera plantilla de Profesores de Tiempo Completo de la División de Turismo, nombrados a continuación, por orden alfabético de apellidos

María Jesús Bugarín Torres (Licenciada en Turismo).

Fabiola Lizama Pérez (Licenciada en Administración de Empresas Turísticas).

Carlos Mario Hernández Flores (Licenciado en Administración de Empresas Turísticas).

Elizabeth Maya Cruz (Licenciada en Turismo).

Francisco Javier Téllez Carretero (Licenciado en Turismo).

Con el objetivo de impartir clases con la calidad, competencias y habilidades requeridas para formar a los estudiantes en este nuevo modelo educativo, los requisitos indispensables para formar parte del círculo de profesores de la División de Turismo consistían en el perfil de estudios en el área turística y la amplia experiencia laboral en el sector empresarial. En este contexto, los profesores fundadores contaban con profesiones afines a la carrera y su experiencia de trabajo provenía de distintos estados de la República Mexicana: María Jesús Bugarín Torres del Estado de Guerrero, Fabiola Lizama Pérez de Yucatán, Carlos Mario Hernández Flores de Veracruz y Elizabeth Maya Cruz y Francisco Javier Téllez Carretero de Puebla, lo que permitió contar con una riqueza de experiencias diversas en el ámbito laboral. El 3 de marzo de 2000, se integra el Ingeniero en Alimentos Arturo Guadalupe Abreu Soler, quien sustituyó al Licenciado Francisco Javier Téllez, y el 1° de mayo de 2000 la Licenciada en Administración de Empresas Susana Mandujano Contreras, para sustituir al Licenciado Carlos Mario Hernández Flores. Posteriormente, el 7 de agosto de 2000, ingresaron como profesores de Tiempo Completo los siguientes maestros como se puede apreciar por orden alfabético de sus apellidos:

Acosta Solórzano Manuel Antonio (Licenciado en Administración de Empresas Turísticas).

Alamilla Ocaña Rosa Margarita (Licenciada en Turismo).

Bocanegra Pedrero Lorena (Licenciada en Turismo).

Mata Reyes Rafaela (Licenciada en Administración de Empresas Turísticas).

Sandoval Núñez Lucía (Licenciada en Administración de Empresas Turísticas).

Con el transcurrir de los años, se contrataron otros profesores de tiempo Completo: Anabelia Brito Ramírez; Licenciada en Matemáticas, Doris de los Ángeles Valencia Thompson; Licenciada en Turismo, quien actualmente ya no labora en la División, María del Rosario Toledo Gómez; Licenciada en Idiomas, Marisela García Cataldo; Contadora Pública, Sara González Trejo; Licenciada en Administración de Empresas Turísticas, Manuel Antonio Díaz Peralta; Licenciado en Relaciones Comerciales, Irasema de Monserrat León Prieto; Licenciada en Relaciones Comerciales, Diego Antonio Domínguez Mayor; Licenciado en Turismo, María Dolores May Tosca; Licenciada en Ciencias de la Educación y Verónica Isabel Palma Córdova; Licenciada en Ciencias de la Educación. Posteriormente, la planta de profesores de tiempo completo, con metas de superación profesional, decidieron cursar sus estudios de posgrado, siendo que actualmente todos cuentan con maestría y tres de ellas con el grado de doctorado: Susana Mandujano Contreras; Doctora en Estudios Organizacionales, Lucía Sandoval Núñez; Doctora en Ciencias Sociales con Orientación en Desarrollo Sustentable y Fabiola Lizama Pérez; Doctora en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable.

## Unión de los Programas educativos de Turismo y Gastronomía

En sus inicios el Programa Educativo de TSU Gastronomía Área Seguridad Alimentaria, estaba integrado como parte de la oferta educativa ofrecida por la División Académica de Tecnología de Alimentos. Es en 2011, que esta carrera pasa a formar parte de la División de Turismo, la que ahora será llamada División de Turismo y Gastronomía. Este movimiento requirió de la implementación de estrategias que aseguraron la compactación exitosa de los programas educativos. Estas estrategias incluyeron: la sensibilización universitaria, redistribución de los recursos humanos, reasignación de la infraestructura y la reestructura del sistema de administración e informática.

## Visitas de Inducción, Familiarización, Especialización y Estadía

La Doctora Fabiola Lizama Pérez y la maestra Elizabeth Maya Cruz, crearon el primer Programa de Prácticas de la División de Turismo, con el objetivo de fortalecer el plan de estudios y dar cumplimiento al modelo educativo 70% práctico y 30 % teórico. En este contexto, en el primer cuatrimestre se contemplaron las visitas de inducción a la planta turística en Hoteles, Restaurantes, Agencias de Viajes y al Aeropuerto. Para segundo cuatrimestre se programaron visitas de familiarización a los museos de la ciudad tales como el Parque Museo La Venta, CICOM, Museo de los Azulejos y Museo de Historia Natural, Casa Museo Carlos Pellicer Cámara. En el tercer cuatrimestre, se planificaron recorridos a los atractivos turísticos de Tapijulapa y a los municipios de Nacajuca, Jalpa de Méndez y Comalcalco. En dicho cuatrimestre, como parte del programa de prácticas, se organizó por primera ocasión un evento a nivel regional denominado Congreso de Mercadotecnia Turística bajo la responsabilidad de la Doctora Fabiola Lizama Pérez. Esta magna reunión organizada en un prestigiado hotel de la ciudad de Villahermosa, convocó a especialistas del sector turístico para bien de la comunidad universitaria. Para el cuarto y quinto cuatrimestre se desarrollaron las prácticas de especialización que se denominaban Estancias Profesionales y su tiempo de duración correspondía a un mes, durante el cual los estudiantes no asistían a las instalaciones de la Universidad, debido a que realizaban sus prácticas como si realmente estuvieran laborando en la empresa turística.

Los profesores de tiempo completo supervisaban estas actividades durante dos visitas que realizaban a la empresa en ese mes. Finalmente, llevaban a efecto la Estadía Profesional, donde el estudiante debía cubrir 525 horas durante su sexto cuatrimestre, y realizar su trabajo recepcional, dando solución a una problemática de la empresa. Cabe destacar que, en sus inicios, todas las gestiones pertinentes ante los representantes de los espacios turísticos solicitados, fueron realizados por los profesores de tiempo completo fundadores de la División de Turismo.





## Vinculación Internacional

En 2001 los maestros Arturo Guadalupe Abreu Soler, Manuel Antonio Acosta Solórzano y la Doctora Lucía Sandoval Núñez participaron en el primer programa de vinculación internacional North American Exchange Program, con la participación de Saint Andrewsen New Brunswick Canadá, Scottsdale Community College en Phoenix Arizona y la Universidad Tecnológica de Tabasco. Este grupo de maestros viajó a Scottsdale Community College, con el objetivo de realizar un Proyecto Semilla que permitiera el intercambio de estudiantes y profesores para perfeccionar el idioma inglés, con el propósito de desempeñarse en el sector turístico internacional.

En ese mismo año, la profesora María del Rosario Toledo Gómez, adscrita como profesora de asignatura a la División de Turismo, participó en el Programa Internacional de Cooperación entre la SEP de México y el Ministerio de Educación de Francia, el cual fue un innovador programa de intercambio de asistentes de profesores México-Francia, para crear una metodología de autoaprendizaje enfocada en el francés técnico especializado en la rama turística. Estos dos programas iniciales han sido tierra fecunda para los programas posteriores de vinculación internacional.

## Cuerpos Colegiados

En abril del 2006, se creó la Academia de Turismo, bajo el liderazgo de la Maestra Elizabeth Maya Cruz y la Doctora Fabiola Lizama Pérez. El Plan de Trabajo inicial tuvo originalmente cinco líneas estratégicas de investigación: a) Actualización de los Planes y Programas de estudios, b) Programa de Prácticas y Visitas, c) Programa de estancias de Profesores, d) Programa de Estadía Profesional de alumnos y e) Programa de actividades y eventos turísticos. En el año 2010 uno de los logros más importantes de la Academia de Turismo, fue la organización del Congreso Nacional de Geografía, auspiciado por el Instituto de Geografía de la UNAM, que convocó a especialistas de todo el país en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Tabasco; este evento fue liderado por el Doctor Álvaro Sánchez Crispin por parte de la UNAM y las Doctoras Fabiola Lizama Pérez y Lucía Sandoval Núñez por parte de la UTTAB. En el año 2007 se creó el primer Cuerpo Académico reconocido ante PROMEP (ahora PRODEP), el cual estaba integrado por los profesores de tiempo completo de la División de Turismo.

Posteriormente se consideró estratégico dividirlo en cinco Cuerpos Académicos para alcanzar su consolidación de manera eficiente y eficaz. En este contexto, el Cuerpo Académico Gestión, Desarrollo e Innovación en el Turismo, liderado por la Doctora Fabiola Lizama Pérez fue el primero en lograr un proyecto financiado por PROMEP. Esta investigación denominada "Plan Estratégico para el desarrollo turístico sustentable de los Municipios de Comalcalco, Cunduacán, Paraíso, Jalpa de Méndez y Nacajuca, destinos integrantes de la ruta del Cacao al Chocolate" logró un alto impacto en el sector turístico y académico. Es importante resaltar que los dos primeros maestros reconocidos ante PROMEP fueron los maestros Manuel Antonio Acosta Solórzano y Arturo Guadalupe Abreu Soler. Actualmente existen tres cuerpos académicos reconocidos ante PRODEP, de los cuales uno de ellos denominado Políticas Pú-

blicas y Turismo Sustentable se encuentra en su etapa de Consolidación. La responsable de este CA es la Doctora Susana Mandujano Contreras. Es importante mencionar que paralelo a estos trabajos de cuerpos académicos, se siguen realizando importantes investigaciones en la Academia de Turismo, actualmente liderado por la Doctora Lucía Sandoval Núñez. No omitimos manifestar, que los trabajos académicos se realizan bajo la directriz del actual director de la División de Turismo y Gastronomía el Chef Tomás Manrique Sansores Porter.

## Actividad Docente

### a) Generalidades

Antes de comenzar con este apartado es necesario reconocer que *"la actividad turística se caracteriza en la actualidad por grandes cambios motivados por la necesidad de adaptarse a una demanda cada vez más exigente y activa"* (López, 2011), por lo que es indispensable que aquellos docentes dedicados a formar profesionales en Turismo cumplan con una serie de requisitos como la experiencia profesional, actualización de conocimientos y sobre todo la motivación y el deseo de transmitir las herramientas que dominan, a sus estudiantes. Por este motivo, la Universidad Tecnológica de Tabasco, tiene lineamientos que le permiten elegir al personal que cumpla con esos requisitos. Por lo que la contratación docente para la carrera de Turismo y Gastronomía, se ha regido desde sus inicios por el Reglamento de Ingreso, Permanencia y Promoción del Personal Académico. En este se establecen los requisitos que deben cumplir los profesores que impartirán materias en la carrera, siendo siempre la prioridad que cumplan con la experiencia profesional acorde a los programas de estudios en los que se integrarán. En la División de Turismo solamente hay tres profesores que ostentan la categoría de Profesores Titulares "A", las doctoras Susana Mandujano Contreras, Lucía Sandoval Núñez y el Maestro Manuel Antonio Acosta Solórzano.

Los docentes se encuentran divididos en categorías: profesores de hora-semana-mes y Profesores de Tiempo Completo (PTC). Los PTC tienen una carga horaria de 40 horas semanales; durante este período de tiempo realizan actividades de docencia, asesoría de alumnos en estadía, tutoría de grupo, asesorías técnicas para alumnos que las requieren, investigación y gestión académica.

Los profesores de hora-semana-mes tienen una carga horaria de 19 horas semanales, en las que imparten clases frente a grupos y proporcionan asesoría a los alumnos que así lo requieren de las materias que imparten, fungiendo en ocasiones como tutores de grupo, de acuerdo con las necesidades de la División.

Aunado a lo anterior, todos los profesores diseñan y elaboran material didáctico, participan en los procesos de selección de alumnos, colaboran en el diseño, revisión y evaluación de los planes y programas de estudio de la carrera correspondiente, imparten cursos de educación continua, participan en comités, comisiones o grupos de trabajo con fines académicos, realizan tareas de actividad institucional y coordinan actividades académicas.

A la fecha, los docentes que imparten materias en los programas educativos de TSU en Turismo área Hotelería y la Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico son 31, mientras que en los programas académicos de TSU en Gastronomía y de Lic. en Gastronomía son 33 los maestros registrados. Es importante mencionar, que hay profesores que por su formación profesional y las materias que integran cada programa educativo, pueden atender grupos





en los cuatro diferentes programas existentes en la División de Turismo y Gastronomía. Además, la plantilla docente puede fluctuar cada cuatrimestre en función del número de grupos registrados en ese período.

### b) Formación, actualización y profesores con posgrado

Una profesión *"tiene una estrecha relación con la formación académica mediante el vínculo que establece a través de la certificación profesional de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y competencias que responden a las necesidades del entorno económico, social y cultural"* (Peñaloza, Medina, Herrera y Vargas, 2011), por lo que para formar estudiantes se requiere de un personal docente formado, bien preparado y actualizado en las áreas en las que desempeñará esta noble profesión. Muy gratamente podemos encontrar que, en la División de Turismo y Gastronomía, se ha registrado al pasar de los años, el deseo de superación académica del personal docente, impulsada y respaldada por la Universidad para el fortalecimiento de los programas de Licenciatura, a la fecha, de los 73 maestros que conforman la comunidad docente en la división de Turismo y Gastronomía, 6 de ellos cuentan con estudios de Doctorado terminados, siendo la Doctora Susana Mandujano Contreras la primera profesora de Tiempo Completo en obtener su grado, 49 con estudios de maestría, mientras que 18 de ellos tienen estudios de Licenciatura. En promedio, el 70% de los docentes cuenta con la misma especialidad que la impartida en los programas educativos.

Procurando la actualización y pertinencia de la formación impartida, existe un plan anual de capacitación para los docentes que imparten materias en esta División. De acuerdo al Autoestudio CONAET (2015), algunos de los cursos y talleres recibidos por los profesores de los programas académicos en turismo; TSU en Turismo área Hotelería y Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico, son los siguientes: Diplomado de turismo de reuniones especializado, capacitación en el software COZUMEL 2.0 (reservaciones y recepción hotelera), espeleísmo, excursionismo, rappel, rafting, Shaping Learning Together for Continuing educational success, taller de formación de Francés, curso proyectos formativos, curso investigación cualitativa, desarrollo de productos culturales sustentables, mercadotecnia turística, hotelería, agencias de viajes, sistema Osiris, entre otros.

Mientras que los cursos y talleres que han cursado los docentes de los Programas Educativos en Gastronomía; TSU en Gastronomía y Licenciatura en Gastronomía son: redacción de artículos científicos, curso de pensamiento crítico, formando ADN emprendedor, curso de proyectos formativos, curso trabajo en equipo, taller de detección de oportunidades, innovación y planes de negocios, herramientas de autor Hot Potatoes, la calidad en el servicio Gastronómico, Elaboración de recetas costeadas para el artículo pez diablo, certificación en chef ejecutivo , métodos de documentación de platillos tradicionales tabasqueños, certificación en gerencia de A y B, cocina mexicana evolutiva, curso de Investigación gastronómica, entre otros. Cabe aclarar que los cursos o talleres que se imparten, son estudiados por los maestros de acuerdo al perfil y necesidades de capacitación del docente (Autoestudio CONAET, 2017).

### c) Actividades académicas complementarias

Las estrategias de aprendizaje son procesos en los que se eligen, coordinan y aplican habilidades para resolver problemas o situaciones propias del área que se desea desarrollar, y se ha comprobado que los estudiantes con éxito difieren de los estudiantes con menos éxito en que conocen y usan estrategias de aprendizaje más sofisticadas que la pura repetición mecánica (González y Díaz, 2006).

Es necesario reconocer que las estrategias de aprendizaje que los docentes aplican en los diferentes programas educativos de la División de Turismo y Gastronomía han sido de gran utilidad para impulsar, motivar, actualizar y desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes. Esta es una ardua labor en la que se invierte mucho tiempo, conocimientos, dedicación y en muchas ocasiones una gran responsabilidad dado que en la gran parte de las ocasiones se realizan en espacios externos a la UTTAB. Algunas de las estrategias aplicadas por los docentes de la carrera de turismo, son: coordinación de viajes y de las actividades académicas para la asistencia a Simposios y/o Congresos Nacionales y Estatales en temas relacionados al Turismo con estudiantes, organización de la Semana de Turismo que se lleva a cabo anualmente en el marco del día Mundial de Turismo, organización de diferentes eventos en los que participan empresas del sector turístico como el Encuentro turístico y Promoción artesanal de Tabasco, el Tour de Ciclismo que convocó a grandes ciclistas de renombre nacional e internacional, organización e impartición de talleres como: rapel, turismo de aventura, muro de escalar, rafting, encuentro de estudiantes de turismo, evento en el cual los alumnos desarrollan la logística para la capacitación y actualización del sector hotelero.

Por otro lado, los docentes de los programas educativos en Gastronomía, se han encargado de impulsar a los estudiantes a desarrollar aún más sus habilidades al organizar eventos como el Concurso Gastronómico Estudiantil, el Festival de la Candelaria en la UTTAB, así como preparar a estudiantes para que participen en eventos a nivel estatal como el Festival del Queso, el Festival del Chocolate, entre otros; en los que han obtenido reconocimientos y experiencia. Además de lo anterior realizan la logística de viajes para llevarlos a eventos a nivel nacional relacionados al área gastronómica, también coordinan eventos familiares o profesionales en los que los alumnos ponen a prueba los conocimientos adquiridos en el aula de clases.

Las visitas que realizan los docentes en los programas de estudio de Turismo, son: Circuitos Chontalpa, del Cacao, Centro histórico de Villahermosa, Museo de la Venta, Papagayo, Cacao y Chocolate, Haciendas Plataneras, de la Sierra, y; Chontalpa-Nacajuca-Jalpa. Entre las empresas visitadas se encuentran los hoteles Hilton, Hyatt Regency, La Venta Inn, Crowne Plaza, Inmobiliaria Puerta Maya, entre otros (Autoestudio CONAET, 2015). Mientras que las visitas realizadas por los docentes en los programas de estudio en Gastronomía, son: Circuitos Gastronómicos, Comalcalco-Bellote, Haciendas Plataneras, entre otros. En cuanto a empresas, tenemos: BIMBO, TGI Friday Villahermosa, restaurant Morena Mía, Tierra Criolla, Mariscos La Lupita, Frigorífico de Tabasco, y otras (Autoestudio CONAET, 2017).

## Infraestructura

Es importante destacar que dentro de las fortalezas de la Universidad Tecnológica de Tabasco se encuentran el conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de la educación de los estudiantes de la División de Turismo y Gastronomía, mismos que se conforman dentro de los baluartes con los que se ha preparado a más de 20 generaciones de egresados.

Hacia el año 1999 y hasta el 2011, cuando la UTTAB apertura la oferta de la carrera de turismo y egresan las primeras generaciones, no eran suficientes dos edificios con impecables aulas, ya que debido a la gran demanda de los aspirantes, se llegó en ocasiones a la apertura de más 15 grupos los cuales se nombraban con letras; una de las primeras generaciones llegó a casi 20 grupos de la A hasta la letra U; pero ante la misma demanda de grupos y la tendencia hacia la hotelería, el espacio originalmente planeado para la construcción de





un laboratorio de Agencias de viajes, fue asignado para la edificación de dos laboratorios básicos para preparar a los alumnos de las carreras de TSU en Turismo, estos espacios se denominaron: Suite VIP y Laboratorio de Cocina y Bar en la planta piloto cuatro.

No omitimos manifestar que la Doctora Susana Mandujano Contreras fue la maestra responsable de supervisar estas obras. Estos laboratorios han sido testigos de múltiples eventos y actividades organizados por los estudiantes de Turismo y Gastronomía. Por otra parte, para dar solución a las necesidades de capacitación en el área de agencias de viajes se adecuaron las instalaciones de un laboratorio de informática para la especialización de los alumnos en los sistemas de reservaciones Sabre y Worldspan, auspiciado por la Doctora Lucía Sandoval Núñez, en virtud que estas prácticas se realizaban en tiempo real de estos modernos globalizadores para la organización de viajes.

Para otorgar un espacio totalmente práctico a los alumnos de la carrera de Gastronomía se construye un Aula-Restaurante denominada Kuku Uché, misma que sirvió por ocho años para que los alumnos practicaran la preparación de alimentos y así pudieran dar servicio a la comunidad UTTAB. En 2016 dejó de funcionar como aula, para ser utilizado como espacio de recreación en la modalidad de arrendamiento.

En 2010 el programa de Turismo se actualiza y cambia su denominación a TSU Turismo: Área Hotelería. En los siguientes años, comienza a visualizarse una segunda salida de carrera y se estudia la posibilidad de abrir la especialización en Productos Alternativos o Turismo de aventura, misma que no procede, pero sirve para fortalecer a la División de Turismo y Gastronomía con equipamiento especial como lo son: balsas inflables, casas de campaña, estufas, cascos, mochilas, cuerdas, ganchos especiales para escalar y un botiquín portátil, mejorando con esto tanto las instalaciones como la capacitación en turismo de aventura a un grupo de profesores y con ello diseñar mejores prácticas para fortalecer el programa de Licenciatura en Gestión y Desarrollo turístico por lo que se realiza la Construcción de una Tirolesa en frente del edificio 8.

Hacia 2012, la entonces Rectora la Maestra Saraí Aguilar Barojas, realiza una reestructuración de programas afines, trayendo como consecuencia la unión de las carreras de Turismo y Gastronomía, siendo esta última la de mayor demanda, por lo que las aulas destinadas a cubrir las necesidades de los estudiantes fueron insuficientes y se requirió ocupar aulas del edificio 3 y 5. La asignación de éstas se determina con base a la matrícula, como ejemplo: en el periodo enero– abril 2015, el programa de TSU Turismo Área Hotelería, se conformó de ocho grupos, utilizándose seis aulas del aula 7 a la 12; un aula en el edificio 4, y un aula en la nave industrial; el resto de las aulas fueron utilizadas para el programa educativo de Gastronomía (Autoestudio CONAET, 2015).

En aras de dar atención oportuna a la nueva demanda y mejorar la preparación de los estudiantes, a los inscritos en el programa de TSU, se les asignaron las aulas del turno matutino, mientras que en el turno vespertino éstas eran ocupadas para los alumnos de los dos programas de Licenciatura. Es importante destacar que el Programa Educativo de TSU en Gastronomía fue evaluado en 2015 con el Nivel 1 de CIEES.

Cada edificio cuenta con acceso para personas que tienen alguna discapacidad física y cada aula dispone de un espacio de 50m2 aproximadamente; se encuentran equipadas con 14 mesas y 28 sillas en promedio, un escritorio para el profesor y una silla; aire acondicionado integral, un pintarrón, un bote para depositar la basura, así mismo, cuentan con iluminación y ventilación natural y artificial (Autoestudio CONAET, 2015).

El edificio 7 cuenta con 11 cubículos que comparten los profesores de Tiempo Completo, 4 de ellos ocupados de manera individual y los 7 restantes son compartidos en parejas. Están habilitados con escritorios, archiveros, computadoras y sillas para una mejor atención y asesoría de los alumnos.

Se cuenta con dos salas para reuniones de los profesores de Tiempo Completo, una en la planta baja y otra en la planta alta, mientras que el personal de hora semana mes cuenta con una sala subdividida por gabinetes individuales para el desarrollo de las actividades propias de su quehacer académico. En la planta alta del edificio 7, existe un espacio que comparten los profesores de idiomas y un área para asesorías de alumnos y preparación de material didáctico (Autoestudio CONAET, 2015).

Actualmente la División de Turismo y Gastronomía tiene a su disposición el uso de los siguientes laboratorios para impartir sus Programas Académicos:

1. Laboratorio de Hospedaje (en planta piloto 4) dispone de áreas equipadas para la simulación del servicio de hospedaje, como:

- Recepción y Lobby
- Aula de prácticas
- 2 Recámaras
- Baños
- Área de Ropería

2. Informática en el edificio 7, equipado con 24 computadoras, configuradas con el office 2003, Restoware para (costos y presupuestos) y con acceso a Internet.

3. Cinco cocinas equipadas y 2 almacenes con equipos mayores y menores de cocina como licuadoras industriales, estufas, hornos, recipientes diversos etc., en los edificios 4 y 5 de la UTTAB (Autoestudio CONAET, 2015).

En estos laboratorios, dependiendo del programa educativo en curso, los alumnos se preparan integralmente, tanto en el área teórica como en el área práctica. Posteriormente, los alumnos de 4to. y 5to. cuatrimestre, se integran en el sector hotelero y gastronómico del Estado de Tabasco, en donde realizan hasta 200 horas de prácticas para reforzar conocimientos en las siguientes asignaturas: Reservaciones, Recepción, Ventas, Ama de Llaves y Auditoría Nocturna, Centros de Consumo, Repostería, Servicio de alimentos y Bebidas, Conformación de Menús y evaluación de Servicios Gastronómicos, etc. Durante este período observan y se familiarizan con el uso real de los softwares hoteleros que la empresa maneje en ese momento (Autoestudio CONAET, 2015).

## Desarrollo de sus programas educativos

Los programas educativos en la Universidad Tecnológica de Tabasco están diseñados bajo el enfoque de Educación Basada en Competencias. De acuerdo a Fernández (2006), las competencias son estructuras complejas de procesos que las personas ponen en acción-





actuación-creación para resolver problemas y realizar actividades de la vida cotidiana y del contexto laboral profesional, orientadas a la construcción y transformación de la realidad. Bajo este esquema, la División Académica de Turismo y Gastronomía cuenta con cuatro programas educativos: TSU Turismo Área Hotelería, Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico, TSU en Gastronomía y la Licenciatura en Gastronomía. Se han desarrollado bajo el modelo educativo de competencias profesionales. Los programas educativos se actualizan cada 5 años con la información obtenida del Análisis de la Situación del Trabajo (AST).

Como ya se describió, la carrera de Turismo inició en la UTTAB en el año de 1999, con el nombre de TSU en Turismo y en el año 2010 entró en vigencia el Plan de Estudios de TSU en Turismo Área Hotelería, en ese mismo año se integra a la oferta educativa la Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico para la continuidad de estudios. Mientras que la carrera de Gastronomía como tal, inició en el año 2011. Es en el año 2013 que se integra a la oferta educativa la Licenciatura en Gastronomía para la continuidad de estudios de los estudiantes que desean adquirir ese grado académico.

## Metodología de actualización de los Planes de Estudio

Los programas educativos de TSU en Turismo Área Hotelería, Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico, TSU en Gastronomía y Licenciatura en Gastronomía derivan del estudio de las necesidades del sector productivo, aplicando la metodología de Análisis Situacional del Trabajo, y posteriormente traducir dichas necesidades en competencias profesionales que se insertan en los contenidos de las diversas asignaturas que conforman el plan de estudios. El AST es el proceso mediante el cual se genera información acerca de un puesto específico de trabajo que alimentará, junto con otras fuentes, algún programa de formación, para recopilar la información. En el taller de Análisis de la Situación de Trabajo, se reúnen un conjunto de personas con diferentes roles con el objetivo de asegurar que se cuente con la información completa y de calidad necesaria para el diseño del programa de formación y/o actualización.

Para realizar el AST se reúnen especialistas del ramo turístico del estado de Tabasco como: empresarios de hoteles, restaurantes, agencias de viajes, entre otros, junto con los profesores que forman parte de la planilla de profesionales afines al área de estudio. En dicha reunión se determinan las innovaciones en el programa educativo en relación a las competencias profesionales que debe adquirir el egresado para que sea competitivo en estas carreras.

La región demanda profesionales especializados en el área de turismo y gastronomía que puedan ofrecer soluciones a la problemática del sector y que sean altamente calificados, innovadores, capaces de planear, diseñar, administrar y operar, las áreas de hotelería, alimentos y bebidas, servicios y desarrollos turísticos e Idiomas, para elevar la productividad del sector con un enfoque de calidad integral. Como resultado de los estudios a egresados y empleadores, se observa que los egresados se encuentran laborando en su área de especialidad y los empleadores demandan egresados de nuestros PE debido a su desempeño comprobable. En relación a las estrategias institucionales se realiza cada cuatro años la revisión y actualización de los PE de acuerdo a los lineamientos que establece la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTyP), modificando o diseñando las competencias profesionales que correspondan a la demanda del entorno.

El propio diseño y adecuación curricular con base en el Modelo Educativo de las Universidades Tecnológicas derivan del trabajo grupal coordinado periódicamente por la DGUTyP.

Los programas a que se sujeta cada una de las asignaturas de los planes de estudio, se revisan en conjunto durante las reuniones de análisis para la actualización curricular, celebradas en forma periódica a convocatoria de la DGUTyP. La apertura y actualización de estos planes de estudios, ha resultado de las sesiones de la Comisión de Pertinencia y Vinculación. Los resultados de la evaluación del plan de estudios por parte de la Comisión de Pertinencia, son insumos para las reuniones de las Comisiones Nacionales Académicas y de Vinculación, las cuales se encargan de efectuar los ajustes para actualizar los planes de estudio a nivel nacional. Desde su creación hasta la fecha todos los aspectos relacionados con los PE son enriquecidos con la opinión, propuesta y conclusiones del cuerpo académico conformado por profesores especialista en el ramo turístico y gastronómico (Autoestudio CONAET, 2015).

La UTTAB ha llevado a cabo en diversas ocasiones la implementación del AST, con los Empresarios mediante un taller, en el cual se convoca al personal docente de la institución que participan en la disciplina de los diferentes PE, así como profesionales del sector turístico que desempeñan cargo de alto grado de responsabilidad y que pertenecen a la zona de influencia, con el propósito de garantizar la pertinencia de los programas de estudios en la Carrera.  La UTTAB, participa cada cuatro años en la revisión y actualización de los PE de acuerdo a los lineamientos establecidos por la CGUTYP, modificando o diseñando las competencias profesionales que correspondan a la demanda del entorno, donde participan profesores, de la disciplina.

## Reflexión Final

Haber tenido el privilegio de formar parte de la Universidad Tecnológica de Tabasco, durante un largo recorrido de nuestras vidas, nos ha permitido realizarnos como seres humanos y enriquecernos profesionalmente, así como consolidar nuestro cariño por la UTTAB, y contribuir al desarrollo de la División de Turismo y Gastronomía. Una de las principales riquezas de nuestra Alma Mater es su pluralidad con plena libertad académica. Dar cabida a una multiplicidad de generaciones con diversas perspectivas sobre las actividades turísticas y gastronómicas, nos ha comprometido a priorizar la atención al crecimiento y diversificación del turismo en el estado de Tabasco.  Además, hemos participado activamente para fomentar y propiciar intercambios internacionales de los estudiantes, quienes han ganado becas en las convocatorias como los que actualmente coordina la Secretaría Académica: Convocatoria de Movilidad MEXPROTEC a Francia, Plataforma Alianza del Pacífico y Convocatoria de Movilidad a Quebec, entre las más importantes. En este contexto, la sólida formación adquirida en la División de Turismo y Gastronomía ha contribuido a que estudiantes egresados de nuestras aulas, actualmente ocupen altos cargos tanto en empresas públicas como privadas, a nivel nacional, regional, estatal y municipal.

En ocasión de su 25 aniversario la UTTAB ha preparado esta obra dedicada a recuperar su historia en general y nuestro legado es ponderar la contribución de la División de Turismo y Gastronomía al campo de conocimiento en materia turística. La redacción de los párrafos de este apartado, constituye una parte fundamental de nuestro quehacer universitario, porque nos ha impulsado a una revisión de los antecedentes históricos en la conformación de las distintas carreras que ofrece la UTTAB en el área del Turismo y la Gastronomía.

Es de suma importancia reconocer el papel destacado de los profesores investigadores que permitan ponderar sus alcances, éxitos y limitaciones dentro de la comunidad universitaria: actualmente la División de Turismo y Gastronomía se enorgullece de contar con dos profesoras miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). La huella que han dejado,





se observa por el caudal de producción científica que han aportado a la ciencia en el ámbito del Desarrollo sustentable en las empresas familiares, en los pueblos mágicos, y en la implementación de la Agenda 2030 a nivel municipal, entre otros temas importantes del Turismo y la Gastronomía.

Finalmente, el atinado impulso que todos y cada uno de los directores de la División de Turismo y Gastronomía les han dado a los programas académicos, ha propiciado la coexistencia respetuosa de varias generaciones de miembros del personal académico, cultivadores de las más diversas disciplinas entrelazadas con el turismo, lo cual nos nutre, enriquece y estimula cotidianamente. Nos congratulamos con nuestra aportación y esperamos sea una ventana para la difusión de las actividades realizadas durante un cuarto de siglo en la División de Turismo y Gastronomía, asumiendo los retos de los programas de desarrollo nacional.

Gracias infinitas a nuestra querida UTTAB.

CAPÍTULO VII

# El modelo educativo y la vinculación como actividad sustantiva de la relación universidad y sector productivo

Sergio Octavio Valle Mijangos, Ricardo Amado Moheno Barrueta, Juan Javier Castillo Ramiro, Norma Angélica Hernández Gómez

RESUMEN

Las universidades e instituciones de educación superior tienen un papel fundamental, ya que en ellas se genera y transfiere el conocimiento, formándose al capital humano para dar acompañamiento, asesoría y consultoría a los empresarios, instituciones y a la sociedad en general, en aspectos de desarrollo empresarial, tecnológico y en la generación de oportunidades de negocios de manera sustentable y con un enfoque social. En este tenor, el presente trabajo tiene como finalidad promover el modelo educativo que se aplica en la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) y analizar cómo éste juega un papel importante en la gestión de la vinculación con el sector empresarial, además de profundizar en la sinergia universidad–empresa como un catalizados de la evolución de los programas educativos.

En la lectura del presente capítulo se podrá apreciar aspectos prioritarios sobre el modelo educativo, la importancia de las alianzas de cooperación con los empresarios, el papel de la incubación de empresas para el desarrollo local y regional, así como la forma en que la UTTAB genera las relaciones de atención y apoyo tecnológico al sector productivo. Ello, con el propósito de que el lector genere sus propias reflexiones desde la perspectiva de cómo las universidades tecnológicas (UT's) fueron diseñadas para generar un impacto real y cercano a la localidad y al área de influencia en la cual están establecidas.

**Palabras clave:** Educación, vinculación, gestión.

## INTRODUCCIÓN

La elaboración de este capítulo se llevó a cabo con objeto de establecer la importancia de la vinculación empresarial en el desarrollo del modelo de la UTTAB. Para tal efecto, se consultaron informes de gestión universitaria, páginas web institucionales, archivos históricos y entrevistas con funcionarios del área de vinculación. De tal forma que el material recopilado permitió integrar lo que este capítulo refiere respecto del modelo educativo y la vinculación, como actividades sustantivas de la relación universidad y el sector productivo.

### El modelo educativo, la transición del saber hacer a un modelo basado en competencias profesionales.

Las UT's surgieron en México en 1991 como organismos públicos descentralizados de los gobiernos estatales. El modelo educativo se sustenta en seis atributos que enmarcan y orientan el desarrollo curricular, y su aplicación en la función de vinculación. A continuación, se detalla cada uno de los atributos del modelo educativo y la función de vinculación.

### Calidad

La calidad entendida como la cultura de la evaluación, tanto interna como externa, en la que periódicamente se examinan cada uno de los elementos relacionados con el proceso educativo: planes y programas de estudio, métodos de enseñanza, materiales educativos, planta docente, infraestructura y equipamiento, aprovechamiento escolar y desempeño administrativo, mismos que deberán ser valorados con criterios nacionales e internacionales y con la participación de pares, a través de la evaluación colegiada, objetiva y transparente.

### Pertinencia

Las UT´s están estructuradas para trabajar en continua comunicación y retroalimentación con los entornos social y económico. Su fortaleza radica, en gran medida, en su capacidad de vincularse con el sector productivo, ya que la instrumentación de carreras se determina de acuerdo con los requerimientos de los núcleos productivos del entorno.

Imagen 1. Laboratorio de neumática.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen, UTTAB.

### Intensidad

Se basa en un esquema de corta duración y alta intensidad, lo que implica una optimización de los tiempos, los recursos y los esfuerzos a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los períodos escolares están organizados por cuatrimestres.

### Continuidad

Se ofrece al estudiante la posibilidad de optar por salidas laterales durante su formación académica; después del primer año de estudios, de forma optativa puede solicitar una certificación profesional; a los dos años de manera obligatoria obtendrá el título de Técnico Superior Universitario (TSU); y para los que así lo deseen, el modelo les permite continuar estudios de Licenciatura; además de que, de manera opcional, después del tercer año pueden obtener una Licencia Técnica.

### Polivalencia

Este enfoque significa el dominio de conocimientos y competencias comunes a varias áreas afines, con la versatilidad suficiente para adoptar nuevas tecnologías y adaptarse a distintas formas de trabajo dentro de su nivel de competencia.

### Flexibilidad

Se promueve la flexibilidad de estructuras y planes de estudio para facilitar la formación multidisciplinaria, la integración del aprendizaje con la aplicación pertinente del conocimiento, así como el paso fluido de los estudiantes entre distintas instituciones.

### Función de la Vinculación

La vinculación, entendida como la interacción de las universidades con el entorno económico, social, gubernamental y educativo, constituye la plataforma desde la cual el Subsistema de Universidades Tecnológicas teje su red de contactos con el universo del que surge y para cuyo desarrollo fue diseñado. La formación académica y la vinculación constituyen un binomio indisoluble (UTE, 2020).

Un trabajo fundamental de la vinculación es determinar los perfiles requeridos por la planta productiva, para diseñar planes y programas de estudio que cubran de manera eficaz y





y suficientemente los diferentes niveles y ramos del sector productivo, ya que son las empresas a las que se les pide que reciban a los estudiantes, con el fin de que éstos realicen sus prácticas y estadías, lo que permite abrir canales para que los egresados establezcan contacto con sus futuros empleadores.

Sin embargo, la vinculación no puede restringirse a las necesidades coyunturales de una o varias empresas, ésta debe tener presente las necesidades generales de la planta productiva en la entidad federativa en la que se encuentre establecida su sede e incluso a nivel regional, por lo tanto, las UT's tienen que proporcionar una amplia formación profesional.

### Modelo Curricular

Los principios en los que se basa el diseño curricular son los siguientes:

- Se realizan estudios de Análisis Situacional del Trabajo (AST) con empresas del entorno donde se encuentran las UT's para fundamentar la apertura y diseño de programas educativos.
- Programas educativos profesionalizantes y con un enfoque basado en competencias profesionales.
- Las estadías como parte de la formación académica.
- Se establecen procesos pedagógicos para el desarrollo del sistema de alternancia Universidad-Empresa.
- Se impulsa la formación integral de los estudiantes a través del aprendizaje de una segunda lengua, la práctica de actividades culturales y deportivas.
- Se establece un programa de tutorías, que atiende a los estudiantes desde el inicio de su carrera hasta su egreso.
- Se permite la movilidad estudiantil, abierta y flexible, aprobando entradas y salidas laterales entre programas educativos.
- Se propicia el intercambio académico con otras instituciones de educación superior, nacionales e internacionales.

Imagen 2. Concurso VEX robótica.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Con este marco de referencia, el modelo curricular de las UT's se conceptualiza de en la figura 1, la cual muestra cómo evoluciona el modelo educativo a través de los cuatrimestres.

Figura 1. Modelo educativo de Universidades Tecnológicas.

Fuente: www.uttab.edu.mx

La estructura curricular se sustenta en programas diseñados con base en competencias profesionales y está definida en tres niveles educativos:

*TSU,* el cual se cursa en seis cuatrimestres de tiempo completo y se trata de estudios intensivos de 2,625 horas presenciales y una estadía profesional de 525 horas. Sus contenidos curriculares son 70% prácticos y 30% teóricos; forma profesionistas que se desempeñan en niveles de mando medio y responden a las demandas actuales del sector productivo.

*Licenciatura o Ingeniería*, que se cursan en cinco cuatrimestres adicionales, con duración de 1,500 horas, más una estadía profesional de 480 horas. Sus contenidos curriculares son 60% Prácticos y 40% teóricos, son de carácter profesionalizante, forma mandos superiores y además proporcionan competencias relacionadas con la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico. La condición para que los alumnos puedan acceder al nivel de Licenciatura, invariablemente es haber obtenido el título profesional de TSU y haber realizado y aprobado su estadía, la cual servirá además para acreditar su servicio social.

*Ingeniería Técnica,* después de obtener el título de TSU, los estudiantes puedan optar por este nivel, el cual se cursa en tres cuatrimestres con una duración de 800 horas, más una estadía de 480 horas. Es de carácter altamente profesionalizante al preparar a los egresados en áreas específicas del ejercicio profesional para su inserción directa en el mercado laboral.

En los tres niveles educativos se cursa una estadía profesional que tiene como finalidad complementar su formación y que permite al estudiante poner en práctica las competencias relacionadas con la metodología de trabajo intelectual y práctico, para resolver situaciones problemáticas en condiciones reales, la cual debe ser aprobada por asesores empresariales y académicos. Asimismo, a la conclusión de la estadía el estudiante presentará un reporte que, al ser aprobado por los asesores, le permitirá obtener el título correspondiente.

## Programas Educativos Basados en Competencias Profesionales (EBCP)

Toda la oferta educativa está diseñada con un enfoque de competencias profesionales, considerando las bases sentadas en el Tuning de Europa y América Latina, y en el mismo sentido que el modelo de Quebec, Canadá, respondiendo de esta manera a las nuevas tendencias educativas.





La definición de Competencia Profesional para UT's se entiende como la posesión y desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten al sujeto que las posee, desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones, así como transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales.

Para garantizar la pertinencia de la oferta educativa, la actualización del plan de estudios de los programas educativos es realizada cada cuatro años de manera conjunta entre los académicos de las UT's y la Subdirección de Programas Educativos de la DGUTyP (DGUTyP, 2020).

## La vinculación como función sustantiva para el fortalecimiento del modelo EBCP

La vinculación es un elemento central de las UT's, ya que enlazan a las instituciones educativas con los sectores privado, público y social en los entornos regional, nacional e internacional, cuestión crucial en la formación pertinente del capital humanos.

Imagen 3. Laboratorio de Química.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Asimismo, la vinculación de la UTTAB se fortalece por medio de la realización de visitas, prácticas y estadías, factores que potencialmente se traducen en la colocación de egresados en áreas especializadas en el mercado laboral.

Para la UTTAB los esquemas de vinculación son determinantes en la consolidación permanente de la planta docente, de acuerdo con la observancia e involucramiento en el sector productivo y el quehacer de las instituciones.

Una adecuada vinculación se refleja en una mejor calidad educativa, en potencializar la investigación científica, impulsar la innovación tecnológica y, sobre todo, en una conveniente combinación entre los procesos de información con los requerimientos sectoriales reales.

En la estructura de la UTTAB la Dirección de Enlace Empresarial es el área encargada de promover y gestionar el vínculo entre la universidad y los sectores público, privado y social para los procesos de visitas, capacitación, otorgamiento de servicios tecnológicos, prácticas de proyectos, programas de asistencia, educación continua y estadías, para contribuir a la formación profesional del alumno, reforzando los conocimientos adquiridos en su desarrollo académico.

Durante sus 25 años, la UTTAB ha concretado importantes alianzas con organizaciones empresariales, nacionales y extranjeras, dependencias gubernamentales y agrupaciones sociales, algunas de las cuales se mencionan a continuación, por citar parte de las más importantes (tabla 1).

Tabla 1. Instituciones, empresas y organizaciones más relevantes con las que se han concretado alianzas en la historia de la UTTAB.

| |
|---|
| INITEC |
| GREENPOINT |
| IMPI |
| SAT |
| SIPSA |
| COBATAB |
| UNION NACIONAL DE PRODUCTORES DE CACAO |
| SEDESOL FEDERAL |
| ASOCIACION CACAO DE COMALCALCO SPR. DE VERACRUZ |
| UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL CENTRO DE VERACRUZ |
| SECRETARIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y TURISMO |
| SERVICIO NACIONAL DE EMPLEO |
| MUSEO INTERACTIVO PAPAGAYO |
| INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE VILLA LA VENTA |
| MANPOWER |
| INSTITUTO DE LA JUVENTUD DE TABASCO |
| INSTITUTE OF INTERNATIONALEDUCATIVO, INC |
| ASOCIACION MEXICANA DE PROFESIONALES INMOBILIARIOS |
| EVOLUTION MIND |
| UNIÓN ESTATAL DE PRODUCTORES PORCÍCOLAS DE TABASCO |
| DESPACHO PREMIER |
| COLEGIO E INSTITUTO TABASQUEÑO DE INGENIEROS CIVILES A.C. |
| PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE |
| H. AYUNTAMIENTO DE NACAJUCA |
| CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN |
| GRUPO VARSA |
| MÉTODOS Y APLICACIONES DIAGNÓSTICOS S. DE RL DE CV. |
| ECO-PHOLIA CONSULTORÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL S. DE RL DE CV, |
| CIATEQ |
| COPARMEX TABASCO |
| COPLADET |
| FONDO NACIONAL DEL EMPRENDEDOR |
| PEMEX – REFINACIÓN Y PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA |
| GSSOL HIDROCARBUROS, S.A. DE C.V. |
| CENTRO DE MEDICINA PREVENTIVA "PREVENIR ES VIDA" |
| COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS |

Fuente: SIIE UTTAB.

En lo referente a las políticas, procedimientos y mecanismos de vinculación, se tienen como elementos principales los siguientes aspectos:

- Vincular de manera permanente las actividades académicas entre la Universidad y el sector productivo.
- Fortalecer las relaciones con cámaras y organismos empresariales para la obtención de información de empresas establecidas en la región.
- Fortalecer la presencia de la UTTAB a través de los estudios y servicios tecnológicos brindados en el sector público, privado y social.
- Ofertar estudios y servicios tecnológicos en la modalidad de transferencia de tecnología y asistencia técnica al sector público, privado y social.





- Dar capacitación, adiestramiento, educación continua, y evaluación por competencias laborales, de manera especializada a empresas que lo soliciten.
- Promover la participación de profesores en el desarrollo de nuevos proyectos y servicios de acuerdo con su perfil.
- Establecer contacto con empresas y organismos gubernamentales para formalizar y consolidar lazos de vinculación.
- Realizar acciones de promoción de egresados para su inserción en el mercado laboral.
- Fomentar la cultura emprendedora en los jóvenes estudiantes con el fin de que proyecten, detecten y pongan en marcha sus ideas de negocios.
- Difundir y promover el quehacer universitario a través de medios de comunicación, publicaciones universitarias, entrevistas y visitas guiadas a las instalaciones de la Universidad para posicionar su imagen en la sociedad.
- Promover el modelo educativo que ofrece la Universidad con alumnos de educación media superior para que se interesen en realizar sus estudios de nivel superior en una institución tecnológica.

## La importancia de la cooperación con el sector productivo, gubernamental y social

Imagen 4. Firma de convenio con Secretaría de Turismo.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

La formalización de acuerdos y alianzas facilita la interacción estratégica y el logro de beneficios para la comunidad universitaria, permite además la retroalimentación del proceso formativo, resultando en mejores competencias profesionales para los alumnos y posibilitar una mayor productividad de las empresas, para lo cual se establece como meta que cada convenio de colaboración cuente con al menos una acción que impacte en el desarrollo formativo del alumno y el personal docente.

Derivado de la celebración de convenios con empresas y organizaciones se obtienen como resultado las siguientes acciones:

- Elaboración y ejecución de proyectos de investigación,
- Servicios tecnológicos,
- Capacitación profesional,
- Estadías en el sector productivo,
- Cursos de educación continua para egresados, y
- Colaboración en temas de responsabilidad social universitaria.

Resaltan los convenios signados como el de Halliburton, que permitió a los estudiantes realizar visitas empresariales, estadías y poder participar en procesos de selección de personal.

El Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa (CRESUR) y la UTTAB conformaron un mecanismo de trabajo académico conjunto para el desarrollo de la Maestría en Educación Matemática en línea, cuya sede se ubica en el estado de Chiapas.

Con la Red de Vinculación e Innovación del Estado de Tabasco (REDVITAB) se trabajó con los sectores académico, productivo, gubernamental y social, teniendo como prioridad la atención para enlazar la generación del conocimiento con sus potenciales usuarios, es decir la participación de la iniciativa privada con instituciones de educación superior y centros de investigación. Esto refuerza la política de la triple hélice y que Tabasco avance en acciones de desarrollo tecnológico e innovación, participando en las mesas de vinculación y financiamiento.

Para la UTTAB firmar en el año de 2015 el convenio de colaboración con Emerson Process Management; empresa líder a nivel mundial, ha significado un gran impacto, entre otros beneficios se obtuvo una donación de equipos valuados en medio millón de dólares y se logró poner en marcha el Laboratorio de Monitoreo y Automatización Emerson-UTTAB. Dos terceras partes de la matrícula escolar ha realizado prácticas específicas en temas como fluidos, hidráulica, termodinámica, telecomunicaciones, y tratamiento de agua, entre otros. El laboratorio atiende las prácticas de 18 programas educativos.

Al respecto, es importante señalar que es la primera vez que en Tabasco se logra una sinergia de este tipo entre el sector productivo y una institución de educación superior. Sobresalen por su importancia también, entre otros, los siguientes convenios mencionados en la tabla 2:

Con la empresa MSI International se instaló una sala de simulación con programas informáticos de clase mundial en el área de hidrocarburos, con fines de capacitación profesional en materia de diseño de pozos y modelado de propiedades de los fluidos de perforación.

Los resultados obtenidos por parte de la Dirección de Enlace Empresarial (2020) derivados de la suscripción de Convenios han sido los siguientes:

- 2,980 espacios gestionados para estadías, cubriendo el 100% de la matrícula del 5to cuatrimestre de todas las divisiones académicas de la Universidad.
- 5,358 alumnos acudieron a prácticas empresariales, alineadas al modelo educativo basado en competencias profesionales.
- 324 empresas solicitaron realizar sus procesos de selección, atendiendo en promedio tres empresas semanales.
- 260 alumnos contratados en 110 procesos de reclutamiento.
- 318 visitas de prácticas a empresas locales y nacionales.





Tabla 2. Acciones realizadas derivadas de las alianzas universidad–empresa.

| Empresa | Acciones |
|---|---|
| OCC Mundial | Registro de alumnos en su bolsa de trabajo |
| Entidad Mexicana de Acreditación | Prestación de servicios tecnológicos acreditados |
| Ingeniería, Adiestramiento y Tecnologías *Energy Consulting* , C.A. | Estadías profesionales de alumnos y capacitaciones para docentes |
| Polietilenos del Sureste | Estadías profesionales de alumnos y servicio tecnológico especializado. |
| Petrofac México | Estadías profesionales. |
| Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales | Estadías profesionales. |
| Secretaría de Salud | Estadías profesionales. |
| Instituto de Administración Pública de Tabasco | Conferencias |
| Ayuntamiento de Nacajuca | Colaboración académica en temas de turismo y gastronomía. |
| Industrias Charritos | Capacitaciones a alumnos y estadías profesionales. |
| Universidad Intercultural del Estado de Tabasco | Impartición de cursos de inglés y francés a docentes de dicha institución. |
| Asociación de Scouts de México | Curso de sobrevivencia en la naturaleza a alumnos. |
| Universidad Politécnica de la Energía | Apoyo de la UTTAB a la UPE para visitas a empresas y capacitación a estudiantes. |
| Universitaria de Investigación y Desarrollo (Colombia) | Postulación de alumnos en la convocatoria de movilidad internacional. |
| Universidad de Ibagué (Colombia) | Estadías profesionales. |
| Universidad de los Andes (Colombia) | Intercambios académicos. |
| Universidad de Zaragoza (España) | Postulación de alumnos en la convocatoria de movilidad internacional. |
| Huawei México | Capacitación de estudiantes, certificación de estudiantes y profesores. |
| Secretaría de Educación | Colaboración en aspectos de cultura, investigación, tecnología. |
| Secretaría de Movilidad | Capacitación, Estadías de estudiantes, colaboración en proyecto conjuntos. |

Fuente: Sistema Institución de Información y Estadística (SIIE) UTTAB.

## La transferencia del conocimiento y la innovación como ejes de desarrollo del modelo educativo EBCP y la gestión social

En el año 2000 la UTTAB inicia las primeras acciones para generar el Programa de Emprendedores, mismo que se institucionalizó en el 2002 como programa académico de formación empresarial y desarrollo de emprendedores, el cual los alumnos de todos los programas educativos debían cursar de manera obligatoria por tres cuatrimestres continuos.

Imagen 5. Evento Maker Weekend.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Este programa detonó el desarrollo de la cultura emprendedora y la generación de pequeñas empresas, convirtiendo a la UTTAB en la primera universidad en el estado y de las primeras del Subsistema de Universidades Tecnológicas, en desarrollar un modelo efectivo de emprendimiento, que cristalizó en 2005 con la creación del Centro de Incubación y Desarrollo de Negocios.

La UTTAB, a lo largo de más diez años, por su trabajo y resultados en materia de emprendimiento y negocios, ha logrado posicionarse como la institución incubadora de empresas de mayor reconocimiento en Tabasco.

## Centro de Incubación y Desarrollo de Negocios (CIDEN)

La Secretaría de Educación Pública, en el marco del XXV Aniversario del Subsistema de Universidades Tecnológicas, otorgó reconocimiento a la UTTAB por su iniciativa y visión de futuro al crear la primera Incubadora de Empresas de este Subsistema.

El CIDEN ha operado bajo un modelo de incubación propio, mismo que se detalla a continuación:

### Pre-Incubación

Se analiza la factibilidad del proyecto o idea de negocios, y la asesoría en la planeación y la creación de MiPyMES.

### Incubación

Durante esta etapa se apoya al emprendedor para desarrollar e implementar su plan de negocios e iniciar la operación de su empresa, realizando las siguientes actividades:

- Apoyo en la elaboración del plan de negocios con enfoque financiero.
- Apoyo en el registro de marca.
- Diseño de imagen corporativa.
- Consultoría especializada.





- Apoyo en servicios tecnológicos (formulación de alimentos, tabla nutrimental y vida de anaquel).

Es importante mencionar que, de forma única en el estado, se facilita el uso tanto de instalaciones físicas como de equipos tecnológicos hasta por un año, para que el emprendedor universitario inicie su empresa.

Para el logro de sus objetivos, el CIDEN ofrece a los incubados distintas herramientas, como son consultoría especializada, asesoría empresarial, oportunidades de networking, reuniones y apoyo de consultores especialistas para el desarrollo de su empresa.

### Post-Incubación

Imagen 6. Evento Nacional de Innovación y Emprendimiento CONIES, Guanajuato.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

En esta etapa se busca consolidar el crecimiento de las empresas incubadas, a través de consultorías especializadas y acercamientos a fuentes de financiamiento, como el Fideicomiso Creando Empresarios, Programa de Emprendedores Juveniles del Instituto de la Juventud de Tabasco, Fondo Empresarial Tabasco de la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo del Estado, Programa de Apoyo al Desarrollo Agroindustrial y Comercialización (PADAC) de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesquero de Tabasco.

El CIDEN es el único a nivel estatal en contar con un Centro de Atención de Protección de la Propiedad Intelectual (CAPPI) como herramienta para impulsar a emprendedores en la región en el registro de marcas, marcas colectivas, avisos y nombres comerciales haciéndolos más competitivos en el mercado.

El CAPPI ofrece asesoría especializada para el registro de invenciones y signos distintivos, como herramientas de competitividad de la empresa:

- Promoción y difusión de la propiedad intelectual.
- Clasificación de productos y servicios (clasificación de Niza).
- Búsqueda de anterioridades fonéticas para el registro.
- Asesoría para registro de signos distintivos (marca, nombre comercial, aviso comercial y denominación de origen).
- Trámite y seguimiento de registro de signos distintivos (marca, nombre comercial, aviso comercial y denominación de origen).
- Búsqueda tecnológica en bases de patentes a nivel nacional e internacional.
- Trámite y asesoría para solicitud de invenciones (patente, modelo de utilidad, diseño industrial).

Actualmente el Centro de Incubación y Desarrollo de Negocios de la UTTAB, realiza actividades en tres ejes fundamentales encaminadas al desarrollo del espíritu emprendedor y a la generación de micros y pequeñas empresas:

1. Promoción de la cultura emprendedora

2. Incubación de empresas y,

3. Participación en ferias, expos y foros académicos y emprensariales.

## Servicios Especializados de la UTTAB

En la Universidad Tecnológica de Tabasco desde 2008 se desarrollaron acciones de servicios especializados al sector productivo, en tópicos de calibración y pruebas, las cuales se ofertaron hasta diciembre de 2020, lo cual derivo en actividades que generaron un valor agregado en temas de vinculación universidad – empresa:

Imagen 7. Sesión de trabajo del Grupo Estratégico Regional y ejecutivos de la EMA.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB (2018).

- Posicionó a la UTTAB como la única en el Subsistema de Universidades Tecnológicas con más de una acreditación ante la entidad mexicana de acreditación (EMA).

- Fue la única IES que formó parte del Grupo Estratégico Regional (GER) en el estado de Tabasco. Única IES en la entidad y en el país acreditada por el Instituto Tecnológico Metalmecánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines (AIDIMME) agencia española, para llevar a cabo auditorías de grado de contenido de formol a tableros MDF en fábricas de madera, requerida para la exportación a Estados Unidos.

- Única institución en Tabasco que lleva a cabo servicios acreditados en alimentos.

- La cobertura de sus servicios no sólo abarco en la totalidad del estado, sino que también tuvo presencia en los estados de Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Veracruz, Puebla y Tamaulipas, impacto regional en el Sur – Sureste.

Por otra parte, en materia de servicios especializados, actualmente se cuenta con:

- Acreditación ante la Asociación Internacional de Contratistas de Perforación (IADC, por sus siglas en inglés). Para atender temas de capacitación en seguridad con enfoque al sector hidrocarburos.

- Se cuenta con experiencia en diseño y ejecución de proyectos del Programa de Estímulos a la innovación (PEI-CONACYT).

Los procesos de transferencia de conocimiento de las UT's, nuestra casa de estudios cuenta con un amplio catálogo de servicios especializados para la atención de las necesidades del





sector productivo, en el cual se pueden encontrar servicios tecnológicos como: análisis en alimentos, maquilado de piezas, y más de 30 opciones de estudios y proyectos, entre otros más.

## Centro de Calibración y Pruebas (CECAP)

El Centro de Calibración y Pruebas (CECAP) creado en 2008, contribuyó en la consolidación del impacto de servicios al sector productivo de la UTTAB ofreciendo cuatro acreditaciones ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), que sustentaron la realización de más de 10 tipos de ensayos y pruebas especializadas, lo anterior hasta diciembre de 2020.

El CECAP conto con las acreditaciones, aprobaciones y certificaciones siguientes:

*Ante la EMA:*

- Laboratorio de Calibración de Masa: M-166,

- Laboratorio de Calibración de Presión: P-116,

- Ensayos de Ambiente Laboral: AL-0475-036/13, y

- Ensayos de fuentes fijas: FF-0036-008/09.

*Aprobaciones:*

- Ensayos de Fuentes Fijas ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA): PFPA-APR-LP-FF-008/2015, y

- Ensayos de Ambiente Laboral ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

*Certificaciones:*

- Como entidad colaboradora para la inspección de fábricas de tableros derivados de la madera con productos de bajas emisiones de formaldehído otorgado por la AIDIMME.

Por todo ello, el CECAP de la UTTAB formo parte del GER del Estado de Tabasco, que agrupa a organismos de los sectores público y privado con acreditaciones ante la EMA, y cuyas actividades incentivan la práctica de las certificaciones y acreditaciones. Asimismo, la Universidad se encuentra acreditada ante la IADC (por sus siglas en inglés) para impartir y acreditar el curso básico de seguridad Rig Pass, llevando a cabo más de 30 capacitaciones a alumnos, egresados y al público en general.

Por otra parte, en temas de capacitación al sector productivo y social, se han impartido más de 190 cursos de capacitación, destacando:

- Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB), en materia de tecnologías de la información, educación y desarrollo de material didáctico.

- Instituto Estatal de las Mujeres, a las responsables de los programas municipales.

- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), a docentes de la División Académica de Ciencias de la Salud en materia de Planes de Negocio del Sector Salud.
- Secretaría para el Desarrollo Económico y la Competitividad, en aspectos de proceso y conservación de cárnicos.
- Instituto Tecnológico de la Región Sierra, en materia de análisis estadístico.
- Interpretación de informes de resultados de ensayos y calibración, dirigido al público general interesados en aspectos de metrología y calibración.

Se proporcionaron servicios tecnológicos en diferentes especialidades, como: Conteo de visitantes y estimación de derrama económica en la Feria Tabasco, de 2011 al 2018.

- Más de 50 servicios en alimentos a agremiados de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA) Tabasco.
- Proyectos autorizados y ejecutados por el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI-CONACYT) en 2015 y 2016.
- Elaboración de página web y plataforma académica del Centro de Investigación y Posgrado, A. C. (CIP).
- Como parte de las actividades del área de Servicios Tecnológicos, se brindó soporte técnico, realizando 11 servicios, relativos a la “Determinación de partículas menores a 10 micras” a los bancos de material pétreo, “Tapijulapa”, y el “Tortuguero” de la empresa Grupo Industrial Rubio.
- Una “Auditoría de contenido de formaldehído en tableros de madera a la empresa PROTEAK”, como parte del convenio internacional con la empresa AIDIME de España.
- “Calibración de balanzas” al Corporativo Mogel Fluidos S.A de C.V.

CAPÍTULO VIII

# Programas transversales y extramuros para la formación del estudiante

Marisela García Cataldo, Irasema de Monserrat León Prieto, Arturo Guadalupe Abreu Soler

## OBJETIVO

Presentar la trayectoria e importancia de los programas transversales y extramuros que se proporcionan al estudiante de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB), que les ha permitido desarrollar, ampliar y catapultar los horizontes laborales, físicos, geográficos en donde se pueden desenvolver; aplicando y demostrando las competencias, aptitudes, habilidades, en: empresas establecidas, o crear nuevos negocios, vivir experiencias académicas en otras latitudes del planeta, con un acompañamiento puntual durante su paso en la Universidad, que les da un soporte y confianza en sí mismo para aprovechar todas estas herramientas que ofrece la UTTAB, engrandeciendo así su vida en todo los ámbitos.

## RESUMEN

El presente capítulo es el resultado de una investigación documental que busca describir, a lo largo de 25 años de haberse fundado la UTTAB, los programas trasversales y extramuros que ésta ofrece, como lo son: la tutoría, movilidad, estadías, emprendedores e incubadora de empresas, todas ellas actividades que tienen por objeto preparar al estudiante para la vida laboral, o brindarle las herramientas necesarias para emprender un negocio propio.

La tutoría, es una gran estrategia que ha coadyuvado a tener un porcentaje histórico de deserción de 31.0% a 11.3% en los programas de Técnico Superior Universitario (TSU) y en las Ingenierías de 10.0% a un 3.1% (Martínez, 2019). Con una tasa de reprobación también histórica en TSU que fluctúa entre el 6.1% y el 2.7%, mientras que en las ingenierías va de 5.0% a 1.5 %. Asimismo, el promedio de aprovechamiento máximo en TSU es de 9.58 y en ingenierías de 9.56 (Martínez, 2020). Se efectuaron más de 36,965 tutorías, y 23,015 alumnos cumplieron con el proceso de estancia y estadía en 9,434 empresas en todo el país y en otros.

Con relación al emprendimiento e incubadora, la UTTAB oferta un modelo de negocios que impulsa la creación de nuevas empresas a través de consultoría, asesoría y capacitación técnica, financiera, de logística y de mercado, así como un programa de acompañamiento integral para la introducción de su producto o servicios al mercado (UTTAB, 2021).

**Palabras Clave:** Vinculación, Tutorías, Movilidad.

## INTRODUCCIÓN

El Gobierno del estado de Tabasco crea la UTTAB a partir de considerar la urgencia de contar con una educación superior vinculada directamente con el sector productivo y con profesionales calificados tecnológicamente en dicha área. Los gobiernos federal y estatal asumieron el compromiso de impulsar la formación de este tipo de profesionales (Ramírez,1996). Por tal motivo, este capítulo muestra la trayectoria e importancia de los programas transversales y extramuros que se proporcionan al estudiante como son las tutorías, estadías, incubadora de empresas y movilidad estudiantil; los cuales les permiten desarrollar y ampliar sus horizontes laborales, ya sea en empresas establecidas o creando negocios propios, tanto en el país como en el resto del mundo.

## Tutorías

En el Subsistema de Universidades Tecnológicas las tutorías han sido una prioridad, tal y como lo señalan sus políticas para la operación desde el año 2002 y hasta la fecha, en su capitulo V del personal académico, apartado 69 que a la letra dice: *"El subsistema pretende que sus profesores tengan una constante interacción con los alumnos, proporcionándoles tutoría con calidad y conocimientos pertinentes"*. Al respecto, se presentan los datos y las acciones emprendidas por los rectores de la UTTAB, periodo por periodo, y de acuerdo con lo publicado en sus informes anuales de actividades.

De 2001 a 2008, la tutoría era considerada como un compromiso y una prioridad adquirida por los profesores hacia los alumnos, para brindarles los conocimientos y las herramientas necesarias en cada una de las materias impartidas y, así, evitar la reprobación, mediante acciones preventivas o correctivas; impartiendo cursos remediales y de nivelación, que consistían en el trabajo directo del profesor con el alumno en diversas actividades tales como: talleres, prácticas, investigaciones documentales, grupos de estudio, solución a ejercicios prácticos, problemas, explicación de temas estudio y cursos remediales. Se trataba de un seguimiento continuo a los alumnos, con la finalidad de determinar las causas de reprobación o deserción, y las acciones que se pueden efectuar para resarcir esta problemática. De igual manera, esta actividad era un vínculo para que se detectarán y canalizarán al consultorio psicopedagógico a aquellos jóvenes con problemas familiares y personales (Fuentes, 2003). Gracias a ello, se lograron identificar las principales causas que provocaban la deserción escolar, tales como: problemas familiares, económicos, de salud, bajo nivel de conocimientos adquirido en bachillerato, falta de vocación, inasistencias, bajas temporales, complejidad de las materias, desinterés, bajo rendimiento, los cuales se presentaban en los alumnos de todas las divisiones académicas, mostrando porcentajes de deserción anual que iban de 19% a 31% en todo el periodo referido 2001–2008 (Gráfica 1).

Gráfica 1. Porcentaje de Deserción en la matricula inicial periodo 2001-2008 UTTAB.

Fuente: Elaboración propia (León, 2021).

Cabe hacer mención que en el periodo 2003- 2004 se dio énfasis a la capacitación de la plantilla docente en lo referente a los mecanismos de tutorías (Fuentes, 2003). De manera general, de 2001 a 2008 se efectuaron un total de 10,440 tutorías, beneficiando a alumnos de las siete divisiones de la UTTAB (Tabla 1).





Tabla 1. Número de tutorías realizadas periodo 2001–2008.

| Periodo | Número de tutorias realizadas |
|---|---|
| 2001-2002 | 1,177 |
| 2002-2003 | 1,383 |
| 2003-2004 | 1,573 |
| 2004-2005 | 1,510 |
| 2005-2006 | 1,999 |
| 2007-2008 | 2,798 |
| **Sumatoria Total** | **10,440** |

Fuente: Elaboración propia (León, 2021).

De 2008 a 2012 la deserción escolar era un problema primordial que obedecía a diversos factores, y que en su mayoría se encontraban fuera del alcance institucional, pero latentes en el entorno en el que se desarrollan los estudiantes. El número de jóvenes que abandonaban sus estudios variaba en cada período, siendo los problemas familiares la causa de mayor incidencia. Con las tutorías, el profesor se personalizaba con los alumnos y les daba una atención especial en base a lo que detecta en el salón de clases para coadyuvar a su rendimiento académico, orientándolos respecto de dónde acudir o qué hacer con los temas que les representaban mayor problema (Aguilar, 2009).

El aprovechamiento general en el nivel TSU pasó de 7.5 en 2008 a 8.8 en 2011, incrementándose en 1.3 puntos. En el nivel Licenciatura se inició en el 2009 con un promedio de 7.3 y en 2011 fue de 9.2, con lo que se logró incrementar 1.9 puntos. Con relación a la matrícula de 2008, la reprobación en TSU fue del 7.9% y para el 2011 del 5.2%; en licenciaturas para ese mismo período pasó del 9.7% al 3.0%. Ello, gracias a las tutorías y a la ejecución del programa de capacitación docente sobre la metodología de la Educación Basada en Competencias.

En el cuatrimestre septiembre-diciembre de 2009 se registraron 531 deserciones temporales, y para el cuatrimestre enero-abril de 2010 la deserción disminuyó en un 52.1%. La reprobación también disminuyó de un periodo a otro, de tal suerte que en 2010 era de 15.46% y en 2011 pasó a 5.17% en las carreras de TSU, mientras que en las ingenierías varió de 12.40 a 3.29% (Aguilar, 2011). En cuanto a la deserción en esos años, el índice fue de 13.02% para el TSU y en las ingenierías de 10%. A esa fecha se habían otorgado 11,198 tutorías por profesores de tiempo completo (Aguilar, 2010).

En el periodo 2012-2018 la reprobación y deserción escolares representaban dos de los retos fundamentales para las instituciones educativas en el país. Por lo cual, se aplicaron algunas estrategias, tales como: un amplio programa de becas internas, la gestión para la obtención de becas externas, un Programa Institucional de Tutorías Académicas (PITA), adecuaciones al horario de clases, reforzamiento del transporte, más opciones de movilidad internacional, participación en congresos y eventos (Aguilar, 2012).

El seguimiento particular de la formación de los alumnos es responsabilidad del tutor de grupo. En el ciclo escolar 2014-2015 en suma, se efectuaron 12,327 acciones tutoriales ejecutadas por 110 docentes (Calzada, 2014). En general de 2012 a 2018, el promedio de aprovechamiento académico de TSU fluctuó entre 9.12 y 9.21. En el caso de la licenciatura fue entre 9.22 y 9.29. En el año 2018 la tasa de reprobación en TSU fluctuaba de 7.3% a un 4.2% como

mínimo; en licenciatura iba de 6.4% a 3.1% mínimo. En el caso de la deserción en 2018 para el caso del TSU fluctuaba entre 12.2% y 16.3% como máximo, y en la licenciatura iba de 9.2% a 3.1% como mínimo (Calzada, 2018).

Para el periodo 2018-2021, la reprobación y la deserción en los Programas Educativos (PE) representaban un costo alto para las personas, las instituciones y para la sociedad misma. Se trata de un problema multifactorial donde intervienen elementos socioeconómicos, laborales, familiares y académicos. En el caso de la UTTAB, durante el periodo 2018-2019 la tasa de reprobación promedio de los PE de TSU presentó un índice de 2.8%. La tasa de reprobación promedio de los PE de Licenciatura alcanzó un 2.0%, y la deserción presentaba una tasa de 11.3% (Martínez, 2019).

Para el periodo 2019-2020, la reprobación tenía una tasa en TSU de 3.1% y en licenciatura de 1.5%. En tanto que el promedio de aprovechamiento en TSU era de 9.58 y en las ingenierías de 9.56 (Martínez, 2020).

A partir del año 2020, derivado de la pandemia del Covid 19, la UTTAB ha organizado la atención a los estudiantes de forma virtual para los procesos de asesorías académicas y de tutorías (Martínez, 2020). Es por ello, que actualmente en el año 2021, la UTTAB sigue ofreciendo las acciones tutoriales orientadas a la formación integral del estudiante de acuerdo con el modelo 70% práctica y 30% teoría, teniendo como base la utilización de modelos centrados en el alumno y la orientación hacia el aprendizaje que permita el desarrollo de la inteligencia, la conducta y la afectividad (UTTAB, 2021).

La UTTAB en cumplimiento del objeto de su creación, tal y como lo indica el artículo 4to. de su Acuerdo de Creación: *"Extender las funciones de vinculación hacia los sectores público, privado y social para la consolidación del desarrollo tecnológico, científico y social de la entidad"* (UTTAB, 1996), diseña el proceso de estadía como un mecanismo que tiene por objetivo complementar la formación profesional del alumno en el mundo del trabajo, en función de su perfil de egresado, a través de una estancia que realizan los alumnos durante el último cuatrimestre de su carrera tanto de TSU como de Licenciatura a partir del 2011, en el sector empresarial, organismo o institución acorde a su perfil académico.

La UTTAB ha ido ampliando las modalidades de estadía a libre elección del alumno. Inicialmente se ofrecía realizarla en cualquier empresa u organismos públicos y/o privados. Posteriormente se implementó realizarla en el Programa de Incubadora de Empresas de la UTTAB, elaborando un plan de negocios para crear una microempresa.

Y la tercera modalidad es en la que aplican los alumnos beneficiados con una beca de licencia profesional en el extranjero (Martínez, 2020). En todos los casos, los alumnos deben formular o realizar un proyecto que solucione un problema o aproveche una oportunidad para la empresa, organismo o institución (UTTAB, 2020).

El alumno cuenta con el apoyo de un profesor de tiempo completo de la división académica en donde se encuentra adscrito, el cual funge como su asesor académico para orientarlo en la elaboración de su proyecto de titulación, durante los cuatro meses de la estadía, en donde plasma la solución o las estrategias para aprovechar la oportunidad de la empresa, organismo o institución donde esté dando la estadía.





Los alumnos, a su vez cuentan con un asesor empresarial, que lo dirige en sus labores dentro la empresa, organismo o institución, como un colaborador más en ésta, que tiene el compromiso de darle todas las facilidades para la realización de las actividades laborales y la información pertinente para la elaboración del proyecto de estadía.

En los primeros años de la UTTAB, el proceso de estadía los alumnos lo iniciaban desde el quinto cuatrimestre de TSU, en un proceso previo a la estadía, que se le denominaba la estancia, donde en los dos últimos meses del quinto cuatrimestre el alumno asistía a la empresa, organismo o institución, en el cual posteriormente daría su estadía. Esto le permitía conocerla plenamente para detectar la problemática u oportunidad que él solucionaría en su proyecto de estadía. En el proceso de estancia llevado a cabo en el periodo de septiembre de 2001 a agosto 2008, se tienen registros de la participación de un total de 5,807 alumnos y 2,458 empresas como se puede ver en la Tabla 2.

Tabla 2. Número de alumnos y empresas de estancias periodo 2001-2008.

| Periodo | Número de alumnos en estancia TSU | Número de empresas que participaron en el periodo de estancias TSU |
|---|---|---|
| 2001-2002 | 1,1146 | 517 |
| 2002-2003 | 916 | 381 |
| 2003-2004 | 808 | 324 |
| 2004-2005 | 618 | 267 |
| 2005-2006 | 800 | 304 |
| 2006-2007 | 818 | 384 |
| 2007-2008 | 701 | 281 |
| **Sumatoria total** | **5,807** | **2,458** |

Fuente: Elaboración propia (León, 2021).

Mientras tanto, para ese mismo periodo, en lo que respecta a las estadías, se contó con la presencia de un total de 4,758 alumnos, distribuidos en 2,134 organismos (Tabla 3).

Tabla 3. Número de alumnos y empresas de estadías periodo 2001–2008.

| Periodo | Número de alumnos en estadia de TSU y Licenciatura del año 2011 en adelante | Número de empresas en donde dieron su estadia los alumnos de la UTTAB |
|---|---|---|
| 2001-2002 | 571 | 275 |
| 2002-2003 | 491 | 225 |
| 2003-2004 | 683 | 315 |
| 2004-2005 | 715 | 336 |
| 2005-2006 | 764 | 314 |
| 2006-2007 | 782 | 334 |
| 2007-2008 | 772 | 335 |
| **Sumatoria total** | **4,758** | **2,134** |

Fuente: Elaboración propia (León, 2021).

En el periodo septiembre de 2008 a agosto de 2012, sólo se llevaba a cabo el proceso de estadía, contando con la participación de 3,505 alumnos, distribuidos en 1,479 empresas (Tabla 4), con sede principalmente en los estados de Baja California, Campeche, Chiapas, Ciudad de México, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Veracruz y Yucatán. Cabe hacer mención que en el cuatrimestre enero-abril de 2011, la primera generación de Licenciatura realizó su estadía con 102 alumnos, distribuidos en 68 organizaciones del sector público y privado, del estado de Tabasco y del país (Aguilar, 2012).

Tabla 4. Número de alumnos de TSU y Licenciatura, empresas de estadías periodo 2008-2012.

| Periodo | Número de alumnos en estadia de TSU y Licenciatura del año 2011 en adelante | Número de empresas en donde dieron su estadia los alumnos de la UTTAB |
|---|---|---|
| 2008 | 743 | 328 |
| 2009 | 603 | 261 |
| 2010 | 692 | 294 |
| 2011 (1er. Año de estadia de alumnos de licenciatura) | 824 | 496 |
| 2012 | 643 | 100 |
| **Sumatoria total** | **3,505** | **1,479** |

Fuente: Elaboración propia (León, 2021).

En el periodo septiembre de 2012 a agosto de 2018, el proceso de estadía contó con una participación total de 7,856 alumnos, tanto de TSU como de Licenciatura, quienes aplicaron sus conocimientos y habilidades en 2,790 entidades del sector público y privado del estado y fuera de él como se puede visualizar en la Tabla 5.

Tabla 5. Número de alumnos de TSU y Licenciatura, empresas de estadías periodo 2012-2018.

| Periodo | Número de alumnos en estadia de TSU y Licenciatura | Número de empresas en donde dieron su estadia los alumnos de la UTTAB |
|---|---|---|
| 2012-2013 | 1020 | 373 |
| 2013-2014 | 1100 | 454 |
| 2014-2015 | 1223 | 378 |
| 2015-2016 | 1556 | 596 |
| 2016-2017 | 1540 | 478 |
| 2017-2018 | 1417 | 511 |
| **Sumatoria total** | **7,856** | **2,790** |

Fuente: Elaboración propia (León, 2021).

En el periodo de septiembre de 2018 a agosto de 2019, el proceso de estadía contó con la suscripción de 1,089 alumnos en 373 organizaciones del sector público y privado en el estado de Tabasco y la región (Martínez, 2019). A diferencia de los años precedentes, en el marco de la pandemia y a partir de las acciones de mitigación del virus SARS-CoV-2, en 2020 se activaron mecanismos formativos virtuales como el Diplomado en línea denominado Plan de Negocios, lo que permitió a los estudiantes de TSU y Licenciatura cursar la estadía en el sector productivo durante el periodo mayo-agosto de dicho año, mediante la modalidad a distancia (Martínez, 2020).





Finalmente, es posible afirmar que en estos primeros 25 años de la UTTAB, se tiene un gran total de 23,015 alumnos que cumplieron con el proceso de estancia y estadía, distribuidos en 9,434 entidades de todos los sectores económicos del país y algunas en el extranjero (Tabla 6).

Tabla 6. Número total de alumnos y empresas de estadías periodo 2001 – 2019.

| Periodo | Número de alumnos en estadia de TSU y Licenciatura | Número de empresas en donde dieron su estadia los alumnos de la UTTAB |
|---|---|---|
| 2001-2002 | 571 | 275 |
| 2002-2003 | 491 | 225 |
| 2003-2004 | 683 | 315 |
| 2004-2005 | 715 | 336 |
| 2005-2006 | 764 | 314 |
| 2006-2007 | 762 | 334 |
| 2007-2008 | 772 | 335 |
| 2008-2009 | 743 | 328 |
| 2009-2010 | 603 | 261 |
| 2010-2011 | 692 | 294 |
| 2011-2012 | 824 | 496 |
| 2012 | 643 | 100 |
| 2012-2013 | 1020 | 373 |
| 2013-2014 | 1100 | 454 |
| 2014-2015 | 1223 | 378 |
| 2015-2016 | 1556 | 596 |
| 2016-2017 | 1540 | 478 |
| 2017-2018 | 1417 | 511 |
| 2018-2019 | 1089 | 573 |
| Estancias 2001-2008 | 5,807 | 2,458 |
| **Sumatoria total** | **23,015** | **9,434** |

Fuente: Elaboración propia (León, 2021).

A lo largo de estos 25 años de experiencia, es importante destacar el papel que llevaba a cabo el tutor del penúltimo cuatrimestre, toda vez que era fundamental para orientar a los alumnos en la estancia y en la estadía. El tutor le mostraba a su grupo el padrón de empresas, organismos o instituciones disponibles, el cual ha sido generado y enriquecido por los profesores de tiempo completo que se han dado a la tarea de promover el modelo de estadía de la UTTAB en las visitas de familiarización que hacen a las empresas con sus grupos de alumnos, así como por los directores de carrera, rectores y, posteriormente, por el personal de enlace empresarial de la UTTAB.

Durante el periodo 2008-2011, el registro del padrón de empresas vinculadas con la UTTAB se depuró y se sumaron 340 nuevas empresas, haciendo un gran total de 949 entidades activas

del sector privado, público y social (Aguilar, 2012), que solicitaban alumnos de la UTTAB para hacer la estadía en ellas, en donde se incluía los datos generales de las mismas y los beneficios que ofrecían al alumno para que estuviera en ella dando su estadía correspondiente a uniforme, transporte, una comida, hospedaje y apoyo económico entre otros y el alumno eligiera la empresa que más se adecuará a su plan de carrera.

En algunas divisiones, el tutor elegía el profesor quien fungía como asesor académico para los alumnos de su grupo; en otras divisiones lo determinaba el director o su asistente. De igual forma, el tutor de quinto cuatrimestre les hacía saber el lineamiento de estadía a los alumnos, para que conocieran sus derechos y obligaciones cuando se incorporaban en este proceso. Se guardaban copias del carnet del IMSS de cada alumno en la carpeta del tutor, y se les hacía ver la importancia de llevar copia de su carnet como garantía de tener los servicios de salud disponibles que la UTTAB proporciona a sus estudiantes, en forma previa a estar incursionando en el mercado laboral. Asimismo, antes de iniciar la estancia, los tutores del penúltimo cuatrimestre preparaban el lugar y definían las fechas para impartir el Seminario de Inicio al Ejercicio Profesional a sus alumnos, que incluía temas como: entrevista laboral exitosa, ética y motivación, así como metodología de investigación, para prepararlos en su incursión en el mundo profesional, infundiendo así el respeto a la empresa y al empresario, con confianza en sí mismo, y con el conocimiento previo para elaborar el proyecto de titulación.

Una vez que al asesor académico le eran asignados los alumnos de estadía para asesorarlos en la elaboración de su proyecto de titulación, de inmediato establecían comunicación con sus asesorados, dándoles seguimiento puntual, tanto en el documento escrito, como en la supervisión de su desempeño en la empresa, por lo que la UTTAB asignaba viáticos al docente para realizar las visitas mensuales a las empresas, en la que tenía una entrevista con el asesor empresarial. En ésta se le agradecía a la empresa el espacio y la oportunidad que se le brinda a los alumnos para poner en práctica los conocimientos adquiridos durante su formación académica, y la posibilidad de coadyuvar con la empresa para que el alumno obtuviera experiencia laboral previa a su egreso. También, se les daban a conocer los derechos y obligaciones del alumno y del empresario durante el proceso, la forma de evaluación de la estadía, se escuchaban las quejas, felicitaciones o sugerencias por el desenvolvimiento del alumno; se conocían las instalaciones y las condiciones laborales en la empresa, y se establecían lazos de confianza y cooperación mutua entre los involucrados.

Todo lo anterior, refleja la aceptación y preferencia que el empresario le ha dado al estudiante de la UTTAB, porque han demostrado en estos 25 años que son personas valiosas con conocimientos, habilidades, competencias, aptitudes y actitudes que les permiten cumplir muy bien las actividades que le son encomendadas, que tienen la capacidad para resolver situaciones y problemáticas, que saben afrontar el futuro con ahínco, nobleza y calidad; por lo que el empresario muchas veces, al concluir la estadía, los contrata como colaboradores, consolidándose así la UTTAB en todos los sectores de la economía de la entidad, aportando además el capital humano que las empresas en México y en el extranjero requieren.

## Emprendedores e Incubadora

El Programa de Formación de Emprendedores del Subsistema, inicia a los jóvenes en el ámbito empresarial mediante la formación de actitudes y valores, la transferencia de modelos de planes de negocios, la enseñanza de técnicas empresariales y el desarrollo de proyectos para la creación de empresas competitivas, los ayuda a descubrir sus capacidades personales y profesionales para emprender una actividad económica por cuenta propia, además de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante su formación (ANUT, 2021). Dichos proyectos se llevan a cabo gracias a las incubadoras de empresas.





La UTTAB en el año 2000, hace sus primeros avances al apoyar proyectos estudiantiles con orientación a generar microempresas, siendo hasta el 2002 que se inicia la formación de la Academia Institucional de Emprendedores (Fuentes, 2003), con el objeto de diseñar las estrategias pertinentes para el desarrollo e implementación de este esquema en la institución. Algunas de las acciones realizadas en paralelo, fue la participación de la Universidad como patrocinador de diversos foros, tales como el "1er Foro de Jóvenes Emprendedores-SEDEUM Tabasco", "1er. Foro de Jóvenes Empresarios de Tabasco", organizado por la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX), Delegación Tabasco, así como la participación en el "1er. Foro de Jóvenes Emprendedores del estado de Tabasco", organizado por Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (Fuentes, 2002). En ese mismo año, la colaboración de la Secretaría de Economía con la Universidad fortaleció el programa de emprendedores; en el proceso de estadía del cuatrimestre mayo-agosto, fueron puestos en marcha dos proyectos de creación de microempresas mediante el programa del Fondo de Fomento a la Integración de Cadenas Productivas (FIDECAP).

En diciembre de 2002, se inaugura el Centro de Desarrollo Empresarial (Fuentes, 2002), cuya finalidad es apoyar a los estudiantes en la realización de proyectos de inversión, contando con la infraestructura necesaria para generar autoempleo mediante la formación de microempresas estudiantiles, así como crear un espacio para apoyar al sector empresarial, a través de la puesta en marcha de diversos programas de capacitación y la prestación de servicios externos. En este contexto, la incubadora apoya la elaboración y puesta en marcha de proyectos mediante asesorías, vinculación a fuentes de financiamiento y promoción de productos a través de eventos estatales y nacionales como Expo UT 2003, PYMES 2003 Expo industrial, Expo-nacional CANIRAC. Se participó en la Primera Expo Empresarial de Proyectos Universitarios", ganando el primer lugar con el proyecto "Carbón vegetal de coco, CARVAMEX" en la categoría Agro-industrial. A partir de este periodo la UTTAB se incorpora a la "Asociación Mexicana de Incubadoras y Redes Empresariales"; de igual forma, se inicia con el arranque de la Comercializadora de Productos UT (Fuentes, 2004), permitiendo una mayor presencia en el mercado de los proyectos incubados debido a la promoción y distribución que de ellos se generaba a través del Promotion Teams integrado por alumnos y profesores de la División de Turismo, estableciendo stands y degustaciones de los productos UTTAB primeramente en las sucursales de Sams Club, posteriormente en Walt Mart y Chedraui, extendiéndose luego en OXXO y en la feria de los Tabasqueños. Al mismo tiempo, se logró concretar ante la SE el reconocimiento de la Incubadora de Empresas como modelo tradicional (Fuentes, 2004).

Imagen 1. Primeros alumnos emprendedores con productos creados en la Incubadora de Empresas de la UTTAB.

Fuente: Tercer Informe Anual de Actividades (Fuentes, 2004).

Durante los años 2005 y 2006 se continuó con el Programa de Emprendedores, dando seguimiento a alumnos y egresados, a través de asesorías en materia financiera, administrativa y de mercado, además de facilitar dentro de las instalaciones de la incubadora el uso de espacios y equipos de cómputo a todos los proyectos de los emprendedores; así mismo, se asignaba un consultor de mercado para apoyar a los emprendedores en el desarrollo de su plan de negocios. Por otra parte, se gestionó y aprobó ante el Fondo PYME recursos para apoyar a proyectos del estado de Tabasco, así como la infraestructura y equipamiento de las oficinas de la incubadora (Fuentes, 2006).

Durante el periodo 2006 y 2008, se redoblaron los esfuerzos para proporcionar diversos apoyos a los emprendedores, tales como asesorías para terminar el plan de negocios y asesoría técnica; se impartieron cursos tanto para los emprendedores como para los asesores de proyectos de la Incubadora de Empresas, impartidos por Nacional Financiera S.N.C. (NAFINSA) y la Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico (AMECE) en la Secretaría de Desarrollo Económico (Fuentes, 2008).

Imagen 2. Productos de los emprendedores de la UTTAB.

Fuente: Tercer Informe Anual de Actividades (Fuentes, 2004).

Con objeto de que los emprendedores, tanto del alumnado como del público en general, participen e incuben nuevos proyectos, se diseñó y dio inicio la impartición de un Diplomado en Plan de Negocios cuatro veces al año, logrando con ello incrementar considerablemente el número de proyectos a incubar.

Al ser aprobada la cédula Pymes de consultoría, con un fondo por parte de la SE a la cuenta de la Universidad, resultaron beneficiados proyectos de la Incubadora de Empresas (Fuentes, 2008).

De 2009 a 2012, se continuó con el apoyo a los emprendedores, a través de la incubadora para el desarrollo de ideas de negocio y creación de empresas, servicio brindado tanto a los alumnos como a personas interesadas que no forman parte de la institución. Se participó en la 4ta. Expo plan de negocios universitarios, obteniendo el 1°, 2° y 3er. lugar en la categoría industria y manufactura con los proyectos Tecsernol, Curiquem y Delirios del Edén; así como el 1° y 2do. lugar en la categoría de agroindustria con los proyectos Banarina y Kaludi (Aguilar, 2009).

En julio del año 2011, la SE autorizó el Modelo de Incubación de Tecnología Intermedia del Subsistema de Universidades Tecnológicas, convirtiéndose la UTTAB en el primer centro de incubación en el estado que opera con dos modelos reconocidos y autorizados por dicha Secretaría (Aguilar, 2012). En este mismo año, con el apoyo del Fondo PYME de la SE, el Gobierno del Estado de Tabasco, la Secretaría de Desarrollo Económico, a través del Fideicomiso de Inversión para el Desarrollo Empresarial del Estado de Tabasco (FIDEET), los emprendedores y la propia Universidad, se logró una importante inversión que fue destinada aproximadamente en un 31% para la consultoría de la Incubadora Tradicional y un 69% para la Incubadora de Tecnología Intermedia (Aguilar, 2012).

Durante el año 2013, destaca de manera especial el logro con base en lo dispuesto en las Reglas de Operación del Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fondo Pyme), así como en los lineamientos del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), del reconocimiento para el Centro de Incubación y Desarrollo de Negocios de la Universidad





como incubadora básica, con lo cual está integrado a la Red de Incubadoras de Empresas "Para mover a México", así como incubadora acreditada entre las instituciones de educación superior en Tabasco (Calzada, 2013).

En 2015 la incubadora de la UTTAB recibió el reconocimiento por parte de la entonces Coordinación General de Universidades Tecnológica y Politécnicas (CGUTyP), por su contribución en el Programa de Fortalecimiento al Emprendedurismo Social para el combate a la pobreza en México (Calzada, 2015).Con objeto de completar los procesos académicos y ampliar las oportunidades de autogestión de empresas, durante el ciclo escolar 2018-2019 se capacitaron alumnos en cursos de temas relacionados con emprendimiento, registro de marcas, etiquetado de productos, servicios tecnológicos, propiedad intelectual e incubación de negocios (Martínez, 2019).

Desafortunadamente, debido a la pandemia del COVID-19, desde el 2020 y hasta la fecha, no ha existido solicitud de emprendedores, egresados o público en general para llevar a cabo el acompañamiento en la incubación de empresas; sin embargo, se continúa proporcionando a los alumnos cursos relacionados con el emprendimiento e incubación de negocios. Por todo ello, para la UTTAB la educación emprendedora es un elemento transversal importante en la formación profesional de sus alumnos para el empleo, dado que sensibiliza a los estudiantes respecto de que el trabajo por cuenta propia puede ser una opción profesional para un empresario exitoso (Martínez, 2019).

## Movilidad

Para la Subdirección de Gestión Educativa de la UTTAB, uno de los grandes retos actuales de las instituciones de educación superior es ofrecer programas y servicios educativos actualizados y pertinentes. Esto lleva implícitos un reconocimiento e interacción continua con su entorno, así como el establecimiento de vínculos productivos con otras organizaciones nacionales e internacionales, en diferentes ámbitos de trabajo.

En este sentido, la movilidad de alumnos es una condición que cada vez se va haciendo más común entre las instituciones mexicanas, ya que, gracias a la ampliación y enriquecimiento de las relaciones entre países e instituciones, las oportunidades de compartir experiencias y conocimientos, y además trabajar en proyectos se está convirtiendo en una actividad primordial impulsada en las instituciones de educación superior.

Conscientes de la importancia que tiene hoy en día el ser un profesional internacionalmente competitivo, la UTTAB ha dado impulso desde el año 2002 a la movilidad de alumnos, a través de la participación de sus estudiantes en diversas convocatorias que apoyan esta actividad académica.

En estos últimos 10 años, la UTTAB ha participado en nueve convocatorias de movilidad con recursos otorgados por organismos federales y en algunos casos con recursos propios, con lo cual se ha podido beneficiar a la fecha a un total de 284 estudiantes en las siguientes convocatorias (UTTAB, 2021):

- Convocatoria del Programa de Movilidad MEXPROTEC,
- Convocatoria de Movilidad del Programa de Quebec,
- Convocatoria Proyecta 100,000,

- Convocatoria ECEST,
- Convocatoria del proyecto NARET,
- Convocatoria CNBES,
- Convocatoria Plataforma Alianza del Pacífico,
- Convocatoria Global Link Mitacs, y
- Convocatoria para el perfeccionamiento del idioma ingles en Toronto y Ottawa Canadá.

El programa MEXPROTEC comprende la visita de Técnicos Superiores Universitarios, egresados de las UT's para realizar estudios de Licencia Profesional por un año en instituciones de educación superior de Francia.

En septiembre de 2001, se suscribió el Programa de Cooperación en el Área de las Formaciones Tecnológicas y Profesionales de la Enseñanza Superior, entre la Secretaría de Educación Pública de los Estados Unidos Mexicanos y el Ministerio de Educación Nacional de la República Francesa, con lo cual se inició el Programa de Movilidad Estudiantil con la participación de becarios a partir de 2002.

Los estudios de Licencia Profesional en Francia tienen una duración aproximada de once a doce meses, dependiendo de la disciplina, en los cuales atienden cursos presenciales, desarrollan un proyecto tutorado y realizan una estadía en una empresa francesa (Martínez, 2021). Existe un proceso de preparación en el cual la Universidad apoya a los participantes en la convocatoria, con capacitación en el dominio del idioma francés, para lo cual un profesor de asignatura imparte clases intensivas en la UTTAB, de lunes a sábado con un total de 20 horas a la semana. El curso inicia en julio de cada año, ya que los alumnos deben presentar el examen de certificación en marzo del siguiente año.

El dictamen es emitido por la Comisión de Evaluadores de Francia al entonces CGUTYP, quien notifica a cada Universidad Tecnológica la relación de alumnos becados, la institución y el programa de estudios a cursar. Posteriormente, los jóvenes tramitan su VISA ante la embajada, la cual no tiene costo.

El Programa de movilidad estudiantil a Quebec, Canadá, comprende el envío de Técnicos Superiores Universitarios egresados de las UT's para realizar estudios en un programa Técnico Especializado con duración de un año en Instituciones de Educación Superior de Quebec denominadas CEGEP's.

Los estudios de la Especialidad Técnica en Quebec tienen una duración aproximada de once a doce meses, dependiendo de la disciplina, en los cuales atienden cursos presenciales, desarrollan un proyecto tutorado y realizan una estadía en una empresa quebequense. De 2011 a 2019, 12 alumnos de diversas carreras de la UTTAB obtuvieron el beneficio de esta beca (Martínez, 2021).

El programa proyecta 100,000 proporciona recursos a los alumnos, a través de una beca para cursar estudios del idioma inglés en un colegio de Estados Unidos y Canadá durante 2 meses. De 2014 a 2017, 12 alumnos han sido beneficiados para asistir al College of the Canyons en Santa Clarita, California; The Alamo College en San Antonio, Texas; Southern Illinois





University en Carbondale, Illinois; University de Regina en Canadá, y la Universidad de Minnesota en Duluth, USA (UTTAB, 2021).

La Secretaría de Educación Pública emitió la convocatoria antes referida en los años 2011 y 2012, dirigida a estudiantes de nivel TSU y Licenciatura de instituciones miembros del Espacio Común de Educación Superior Tecnológica (ECEST), con la finalidad de que éstos obtengan una beca económica para realizar estudios en otra universidad del subsistema del país durante un periodo escolar. Han sido becados 23 alumnos de las carreras de Mantenimiento, Turismo, Tecnología Ambiental y Gastronomía para asistir a diversas universidades Tecnológicas del país.

En el marco del programa Tecnologías para la Energía Renovable en América del Norte (NARET), en el que participaron la UTTAB, la UT de Tulancingo y colegios comunitarios de Estados Unidos y Canadá, con el financiamiento del Programa para la Movilidad en la Educación Superior en América del Norte (PROMESAN). De 2008 a 2011, 11 alumnos de las carreras de Procesos Industriales, Química Área Prevención y Corrosión, y Química Área Fluidos y Perforación, acudieron becados a Canadá y Estados Unidos.

El Globalink Research Internship es una iniciativa altamente competitiva que atrae a los mejores investigadores a Canadá. Cada año, pasantes de nueve países asisten a Canadá durante 12 semanas, de mayo a septiembre, para emprender proyectos de investigación en universidades canadienses. De esta beca, cuatro alumnos de las carreras de Ingeniería en Tecnología Ambiental e Ingeniería en Tecnologías de la Información han sido beneficiados de 2017 a 2019 (Martínez, 2021).

La convocatoria del Programa de Movilidad Internacional CNBES emitida por el Gobierno Federal, tuvo como finalidad otorgar becas económicas a los estudiantes interesados en cursar asignaturas o hacer su estadía en universidades del extranjero durante un periodo escolar. Entre 2015 y 2017, un total de 67 alumnos han recibido esta beca en las siguientes instituciones: Universidad Nacional de Colombia, Universidad INCA Garcilaso de la Vega, Perú, Universitaria de Investigación y Desarrollo, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman de Perú, Universidad Autónoma del Caribe, Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, Universidad Nacional de Colombia, Universidad INCA Garcilaso de la Vega, Perú y Universidad de Investigación y Desarrollo en Colombia (Martínez, 2021).

### Testimonios sobre movilidad estudiantil

Mi nombre es **Alberto Rodríguez Castro,** soy egresado de la carrera TSU en Turismo área Hotelería de la UTTAB, y quisiera compartirles mi experiencia de movilidad que realicé en Francia desde agosto de 2017 y que culminó en agosto de 2018. Gracias al programa MEXPROTEC que ofrece el Gobierno Federal, a través de la UTTAB tuve la oportunidad de realizar una Licencia Profesional en Gestión y Valorización del Turismo Cultural, en el Instituto Universitario de Tecnología de la ciudad de Caen, en Normandía, Francia.

Estudiar en el extranjero, representó un reto a nivel profesional, educativo y sobre todo de crecimiento personal. Francia es un país radicalmente distinto al nuestro, adaptarse a una nueva cultura, lengua y un nivel educativo distinto, no resulta ser una tarea sencilla; sin embargo, conté con un gran recibimiento por parte de mis compañeros y profesores. Esta experiencia me permitió conocer a muchas personas de varios países de Europa, Asia y África, además que me ayudó para conocer de sus culturas, sus diversas lenguas y por supuesto

compartirles lo que es México también. De acuerdo con el perfil de mi carrera, también tuve la oportunidad de recorrer muchas regiones de Francia, y por iniciativa propia 12 países europeos, además de haber podido visitar Egipto. Ahora, miro un año atrás y pienso en todas las cosas que logré hacer, pese a que en algún momento de mi vida consideré que nunca lo haría; hoy sé que es posible, sólo basta quererlo lo suficiente, proponérselo, esforzarse y lograrlo.

Me llamo **Isabel del Carmen de Jesús León Muñoz**, tengo 20 años y soy egresada de TSU Turismo área Hotelería de la UTTAB. En 2020 fui seleccionada como becaria del programa MEXPROTEC y actualmente me encuentro estudiando una Licencia Profesional en Creación y Comercialización de Productos Turísticos en Le Havre, Francia. Comencé a estudiar la Licencia Profesional en septiembre de 2020, al principio fue un poco difícil adaptarme al ritmo de estudio que tienen los franceses, pues a pesar de haber llegado con nivel de francés intermedio-avanzado, al no estar acostumbrada a convivir con nativos, me era un poco complicado entender por completo todas las materias y aún más cuando están adecuadas al sistema europeo el cual ignoraba completamente. Sin embargo, no me tomó mucho tiempo adaptarme, ya que mis compañeros y maestros fueron muy amables desde el principio, mostraron mucha paciencia cuando la necesité, e incluso algunos se tomaban el tiempo de explicarme temas que no entendía de inmediato, de igual manera me pasaban apuntes de las clases para que pudiera estudiar fuera de las aulas.

Por otra parte, no puede faltar mi experiencia con la cultura francesa, la cual en general me gusta y admiro mucho, he tenido la oportunidad en continuas ocasiones de convivir en reuniones de diverso tipo con franceses, lo que me ha permitido encariñarme con ellos, pues me han demostrado una amistad bonita y sincera, pero sobre todo se han encargado de hacerme conocer su cultura y gastronomía, que, aunque es diferente a la de México, no me costó en lo absoluto adaptarme a ella. Toda mi estancia en Francia ha sido una hermosa experiencia, estoy muy feliz y orgullosa de haber participado en el programa de intercambio internacional, fue un reto muy grande el que asumí al entrar en él, pero sin duda alguna el reto mayor fue salir de mi país sabiendo que estaría sola, lejos de las personas que más quiero, pero a pesar de eso, no me arrepiento, y sin duda alguna volvería a asumir los retos que ello conlleva.

Soy **Karolin Yelitza Gordillo Sánchez**, egresada de la UTTAB como TSU en Turismo área Hotelería. A continuación, me permitiré contarles brevemente sobre la gran experiencia que significó el intercambio en otro país. A lo largo de la estancia tuve la oportunidad de convivir y hacer amistad con personas de diversas culturas, ya que en la misma Universidad conocí estudiantes de México, pero de otros estados de la República, además de españoles y argentinos. Salir a otro país me permitió cambiar mi manera de pensar y de ver la vida; definitivamente tu panorama cambia por completo porque se sienten ganas de seguir luchando en la vida, para continuar conociendo más, pero además aprendes a valorar hasta lo más insignificante, porque aunado a la emoción por conocer otros lugares, otras culturas y un sin fin de cosas nuevas, no es fácil dejar tu casa, tu familia, tus amigos y tu país.

La experiencia vivida es difícil expresarla en palabras, pero de lo que sí estoy segura es que, si en algún momento de tu estancia en la UTTAB te dan la oportunidad de un intercambio a otro país, no lo dudes, supera el miedo y ¡lánzate! porque el tren de las oportunidades sólo pasa una vez y hay que aprovecharlo. Déjate llevar e impulsar por la curiosidad que tienes de conocer sistemas académicos, diferentes culturas, nuevas personas, y definitivamente otras experiencias de vida.

CAPÍTULO IX

# Desarrollo de la cultura y el deporte para la formación integral

Manuel Antonio Acosta Solórzano, Analine Hernández Muñoz

## RESUMEN

Una de las bases fundamentales que ha regido la formación integral de los alumnos de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB), ha sido desde sus inicios la formación y el desarrollo de la cultura y los deportes, como parte integral en su formación académica, los cuales a lo largo de los años siempre han estado presentes en diversos eventos realizados como parte de la vida escolar, en los que se han suscitado en la ciudad de Villahermosa, municipios y, sobre todo, los que se han llevado a cabo a nivel nacional e internacional. En todos y cada uno de ellos se han obtenido resultados relevantes que han dejado muy en alto el prestigio de la UTTAB, posicionándola como una de las mejores instituciones del país en la formación integral de su alumnado del país, promoviendo así el amor y la pasión por los distintos deportes que se han practicado en la Universidad hasta el presente, los cuales abarcan deportes de contacto, extremos, de estrategia, entre otros; destacando en la práctica la equidad de género, toda vez que siempre han habido manifestaciones deportivas con representaciones de ambos géneros; por otro lado, la cultura y el arte siempre han sido una parte brillante en la historia de la institución ya que se han tenido alumnos que han obtenido excelentes manifestaciones en las distintas actividades artísticas y culturales como la pintura, la poesía y la música, por mencionar algunas de ellas, logrando así una unión que ha llevado de la mano a los estudiantes junto con la plantilla docente a formar una UTTAB sólida y con alumnos exitosos.

**Palabras Clave**: Cultura, Deporte, Eventos.

## INTRODUCCIÓN

Desde los inicios de la humanidad, el hombre ha dejado su legado y huellas impresionantemente fantásticas en las distintas manifestaciones artísticas, a lo largo y ancho de la tierra, en los diversos países que conforman el mundo. De ahí que éstas vayan desde las pinturas rupestres a las antiguas civilizaciones como la griega en la cual existían musas que representaban el arte, la literatura, la pintura, la escultura, la música y la poesía entre otras , hasta los legados de nuestros días. Lo mismo ha pasado con el deporte, en el que también destacan los griegos con su Monte Olimpo, realizando juegos deportivos, para demostrar entre ellos el citius, altius, fortius, que significaban el más rápido, el más alto, el más fuerte; atributos que se constituían como los logros y triunfos, a través de los cuales se manifestaba el poderío o fuerza de alguna de las ciudades de la época de la civilización antigua de los griegos. De ahí que gracias a ellos se tiene la inspiración para la creación de los juegos olímpicos y demás eventos deportivos, como campeonatos mundiales de futbol, béisbol, por mencionar algunos.

En este contexto, en la UTTAB el deporte y la cultura han sido complemento fundamental en el desarrollo integral de sus alumnos, por lo que, en el capítulo IX del libro: Educación Tecnológica en Tabasco. Logros y perspectivas: Una visión desde la UTTAB a sus 25 años, se exponen los logros deportivos y artísticos más destacados ; contándose ademas con relatorías y testimonios de distintos profesores que han sido pilares de la cultura y el deporte en la historia de la universidad.

## Planta Docente

Los profesores de las actividades extracurriculares contribuyen enormemente en la formación integral de los estudiantes mediante la impartición de talleres culturales y deportivos; así como a través de la organización y participación en eventos que promuevan la expresión artística, la actividad cívica y física como medio del desarrollo personal competitivo, la integración social y la mejora de la calidad de vida. Para ello, en el área de cultura y deporte se cuenta con un total de 13 docentes, los cuales laboran de lunes a viernes en horario vespertino, de 13:00 a 21:00 horas.

## Programas culturales y deportivos

La UTTAB a través del Departamento de Actividades Culturales y Deportivas ofrece servicios que impactan de manera directa en la formación integral, las cuales se enlistan en la tabla 1.

Las actividades anteriores se realizan mediante clases en los talleres, mismas que son ofertadas a toda la comunidad universitaria. Además, se brindan asesorías a los estudiantes en el área cultural y deportiva. En complemento a ello, se organizan concursos, ponencias, muestras, torneos, encuentros deportivos y culturales y todo aquello que permita la formación integral de la comunidad estudiantil. El objetivo final es buscar la integración de selecciones deportivas y grupos que representen a la universidad, así como apoyar en la acreditación de las asistencias de los alumnos a los talleres, así como la entrega de sus diplomas y constancias con valor curricular.

Los eventos más representativos que son organizados anualmente por el Departamento de Actividades Deportivas y Culturales se reflejan en la tabla 2.

Tabla 1. Actividades culturales y deportivas impartidas en la UTTAB.

| Actividad | Espacio donde se imparte | Responsable (s) |
|---|---|---|
| Teatro | Nave de usos múltiples | Enrique Iriarte Cabrera |
| Dibujo y Pintura | Nave de usos múltiples | Domitilo Lázaro de la Cruz |
| Literatura | Nave de usos múltiples | Profesora Leticia Rivera Virgilio |
| Creatividad manual | Nave de usos múltiples | Martha Esther Morales Sánchez |
| Futbol soccer, futbol rápido y futbol de salón y siete | Campos de futbol, de salón y siete | Mauro Martín Laínez Escalante, Yadira del Rocío Baeza Herrera |
| Voleibol | Cancha de voleibol | Félix Mosqueda Moreno |
| Basquetbol | Cancha de basquetbol | Reynalda Guadalupe Pérez Bautista |
| Béisbol | Campo de béisbol/ softbol | Dionisio Hernández Román |
| Fitness | Nave industrial | Karla Elena Aguilera Padrón |
| Ajedrez | Nave industrial | Manuel Antonio Bravo Guzmán |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Eventos organizados anualmente

| |
|---|
| Concurso interno de escolta de bandera |
| Día del Técnico Superior Universitario |
| Actos cívicos |
| Taller de panteones y calaveras |
| Concurso de panteones y calaveras |
| Concurso de catrina viviente |
| Concurso de altares de ofrendas |

Fuente: Elaboración propia.





También se colabora en la organización de eventos culturales como son:

- Muestras culturales
- Mesas de lecturas y literarias
- Muestras de cine
- Cine debate
- Ponencias
- Presentación de libros
- Exposiciones

Para la realización de las anteriores actividades, se dispone de una nave de usos múltiples, inmueble que cuenta con espacios habilitados para la impartición de los talleres de música, ajedrez, creatividad manual, artes y teatro. La planta alta se encuentra habilitada para uso de oficinas administrativas y fitness, y la planta baja para voleibol mixto.

## Garrobo. La mascota de la UTTAB

Imagen 1. Logo oficial del equipo deportivo "Garrobos"..

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 2. Estudiantes de la UTTAB con la mascota Tuga

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Las áreas deportivas de la UTTAB fueron inauguradas en 2010 por el gobernador Andrés Granier Melo siendo entonces Rector el Dr. José Francisco Fuentes Esperón. Durante este evento debutó oficialmente la Mascota "El Garrobo", misma que surge del proyecto de identidad universitaria promovido en el año 2005, a través de la Dirección de Extensión Universitaria, que en ese momento se encontraba conformada por el Departamento de Actividades Culturales y Deportivas, y el Departamento Editorial.

Inicialmente, la primera mascota que acompañaba en los eventos a los equipos deportivos se llamaba "TUGA" la Tortuga, la cual, aunque era simpática no representaba la fuerza que requería una imagen que caracterizara el espíritu UTTAB en dichas actividades, sean cuales fueran éstas. En la búsqueda de la mascota oficial, este primer proyecto fue desarrollado por la División de Tecnología Ambiental.

Es 2005 cuando los directivos, interesados en las actividades deportivas, se dieron a la tarea de convocar a la comunidad escolar para la creación de una mascota que representara a la institución y a Tabasco de una forma característica y peculiar. Costó cumplir con la encomienda, sin embargo, observando el entorno de la universidad, se dieron cuenta de la gran

población de un animal que caminaba por todos los pasillos de nuestra Universidad: “EL GARROBO”.

Tomaron su nombre y figura, y es de ahí de donde surge nuestra actual mascota que, por cierto, causaba gran expectativa por su forma, sobre todo en los equipos y escuelas del centro y norte de la República Mexicana, cuando acompañaba a los alumnos a los eventos nacionales, siendo portada por alguno de los alumnos de fútbol varonil que contara con la gracia y destreza que requiere llevar una botarga. Desde ese momento y hasta ahora, el Garrobo es la mascota oficial de la UTTAB.

Imagen 3. Botarga del Garrobo, mascota oficial de la UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

## Actividades deportivas

En septiembre de 1996, con el inicio del primer ciclo escolar de la UTTAB cuya matrícula era de 172 alumnos, se empezaron a organizar los días sábado prácticas deportivas, mediante torneos internos en el Colegio Golondrinas ubicado en la Colonia Tierra Colorada; hoy José María Pino Suárez, lugar que albergaba originalmente las instalaciones de la universidad en sus inicios. Y aunque no existía como tal un área o espacio deportivo, se contaba con la voluntad de los profesores que impartían este tipo de actividades en forma adicional a su contratación, entre ellos se puede mencionar al Lic. Martín Rodríguez Zea, el cual laboró por muchos años en el área académica.

Para mayo de 1997 se crean formalmente los talleres deportivos, y los cuales se comienzan a llevar a cabo de lunes a sábado en recintos como la unidad deportiva de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), el Instituto Tecnológico de Villahermosa (ITVH) y en el Centro Recreativo de Atasta; en los que se impartían fútbol varonil, basquetbol varonil, voleibol varonil y femenil, así como ajedrez.

Es en 1998 cuando se crea el Departamento de Actividades Culturales y Deportivas, tal como hoy se conoce. En ese mismo año la UTTAB es sede del Encuentro Regional Deportivo de Universidades Tecnológicas (ERDUT´s) y participa por primera vez en el II Encuentro Nacional Deportivo de Universidades Tecnológicas (ENDCUT´s), con sede en la Universidad Tecnológica de León, Guanajuato, teniendo representación con las disciplinas de fútbol soccer varonil, voleibol varonil y ajedrez mixto, obteniendo los primeros lugares nacionales.

En 1999, la UTTAB es sede del III Encuentro Nacional Deportivo de Universidades Tecnológicas; los recintos que se utilizaron para el desarrollo del magno evento fueron: Unidad deportiva de la UJAT, Instituto Tecnológico de Villahermosa, el Palacio de los Deportes y el Estadio Olímpico de la Ciudad Deportiva, donde se realizó la inauguración. Entre los deportes que tuvieron grupos representativos por parte de la UTTAB son: fútbol soccer varonil, fútbol rápido, basquetbol varonil, voleibol varonil y femenil. Cabe destacar que en este mismo año se comienza a impartir el primer taller cultural de música y las clases se realizaban en la Galería de Arte El Jaguar Despertado.

En convenio con el Seminario de Cultura Mexicana (SCM), institución integrada por grandes personalidades de la cultura, las ciencias y las humanidades que comparten su conocimiento en distintos estados de la República Mexicana, se hizo posible la realización de diversas actividades de primer nivel, tales como conferencias, obras de teatro y presentaciones musicales.





En el año de 2001 se puso en marcha el programa “Mi hijo en la UT”, curso de verano dirigido a los hijos del personal docente y administrativo de la universidad, el cual tuvo como propósito que los asistentes se divirtieran y conocieran las instalaciones de la institución, con el firme propósito de que, en un futuro, se interesaran en ingresar a la UTTAB.

La UTTAB fue pionera en ser sede de dos ENDCUT´s: el primero en 1999 y el segundo en 2006. También, por más de ocho años la UTTAB fue coordinadora y sede de los ERDUT´s, lo cual permitió tener la experiencia para organizar el X ENDCUT´s en el año 2006. En 2006, 2007 y 2008, vale la pena destacar que se logró ser tricampeones nacionales en los ENDCUT´s. Igualmente, se participó en la Copa Federación Ciclística UT Tabasco 2007. Cabe señalar que, con base en los logros en el área deportiva descritos anteriormente, durante el periodo 2005-2006 se obtiene el apoyo para la construcción de la infraestructura deportiva con la que hoy día cuenta la UTTAB.

En 2006 la UTTAB fue sede del Encuentro Nacional Deportivo y Cultural de las UT´s. Asimismo, el 31 de marzo y 1° de abril del año 2007 se llevó a efecto el ERDCUT´s de la Zona Sur y, del 28 de abril al 1° de mayo, se participó en el ENDCJUT´s con sede en la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz. También los días 16 y 17 de junio la Universidad organizó la 7a. Fecha del Campeonato Nacional de Ciclismo de Montaña, evento realizado en coordinación con la Asociación de Ciclismo del estado y el H. Ayuntamiento del Municipio de Tacotalpa, teniendo como sede la Pista Villa luz, en Villa Tapijulapa.

Otra actividad deportiva digna de ser recordada es el Primer Evento de Ciclismo de Ruta, proyecto de deporturismo, para fomentar el deporte y el turismo, el cual se realizó con el apoyo de los municipios de Macuspana, Jalapa y Tacotalpa. Dentro de estos eventos, se contó con la presencia de la ciclista mexicana Belén Guerrero, como embajadora deportiva.

En el XIV Encuentro Nacional Deportivo y Cultural de Universidades Tecnológicas, León 2010, se obtuvo en ajedrez el 1er. lugar en la categoría ranqueados y en fútbol rápido femenil se consiguió el 3er. lugar.

En el año 2011 la UTTAB fue sede de la Etapa Deportiva Regional de UT´s, luego de haber clasificado en distintas disciplinas en los juegos regionales. En el XVI Encuentro Nacional Deportivo y Cultural de Universidades Tecnológicas, Hermosillo 2011, se obtuvo en ajedrez el primer lugar por equipo categoría ranqueados y el segundo lugar individual categoría ranqueados.

En 2012, se organizó el Primer Torneo Universitario de Fútbol Rápido Femenil, donde participaron cinco instituciones de educación superior del estado de Tabasco, obteniendo la UTTAB el primer lugar.

En febrero de 2013, se asistió al Encuentro Regional Deportivo de Universidades Tecnológicas, que se llevó a cabo en la ciudad de Ocosingo, Chiapas, logrando el primer lugar en fútbol rápido femenil. En octubre de 2014 en el torneo deportivo amateur de la Copa Telmex se obtuvo el segundo lugar en la etapa regional en la disciplina deportiva de futbol rápido femenil.

En el Encuentro Regional Deportivo y Cultural de Universidades Tecnológicas Tabasco 2015, los equipos representativos de la UTTAB lograron ocupar el primer lugar en fútbol rápido femenil; primer lugar en ajedrez; segundo lugar en básquetbol y voleibol varonil. Por su parte, en el Encuentro Nacional Deportivo y Cultural Morelos 2015, se alcanzó el cuarto sitio en fútbol rápido femenil. Asimismo, en el Encuentro Regional Cancún 2016 realizado en el mes de febrero se conquistaron los primeros lugares en fútbol rápido femenil y varonil.

Los equipos representativos de la universidad lograron el primer y segundo lugar del Torneo deportivo Copa Sol Interuniversitaria 2017-2018, que se realizó en el octubre de 2017. Por último, en el Encuentro Regional Deportivo y Cultural de Universidades Tecnológicas, Mérida 2018, realizado en febrero, la UTTAB se hizo acreedora al primer lugar en la disciplina deportiva de voleibol varonil.

Por otra parte, en 2015, durante en el evento denominado Universiada Nacional, que organiza el Consejo Nacional del Deporte de la Educación A.C. (CONDDE) de forma anual con las instituciones de educación superior del país, se logró obtener el segundo lugar regional en la competencia de ajedrez. En la Universiada CONDDE 2016 se ganaron el primero y tercer lugar en la rama varonil y segundo y quinto en la rama femenil en su etapa estatal obteniendo así el pase a la fase regional. En ésta última, se ocuparon el tercer y quinto lugar en la rama varonil de ajedrez llevada a efecto en el mes de abril en Mérida, Yucatán. En 2017 se alcanzaron el primero y segundo lugar en ajedrez rama varonil en la etapa estatal.

Finalmente, destaca la presencia de la UTTAB en la 50 edición del Campeonato Internacional de Ajedrez GM Raúl Capablanca, In Memorian Cuba 2015, con la participación del alumno Diego Díaz Bautista, en el mes de junio de 2015. Al respecto, en el mes de diciembre del mismo año 2015, el Mtro. Manuel Antonio Bravo Guzmán, profesor del taller de ajedrez, recibió el título de Instructor FIDE por sus siglas en francés “Fédération Internacionale des Échecs” (Federación Internacional de Ajedrez). Con ello, el equipo de ajedrez de la UTTAB es reconocido por contar con un instructor de nivel internacional.

Conforme a lo anteriormente descrito, se pueden ordenar de manera general los principales eventos deportivos y cívicos en los que ha sido representada la UTTAB con la participación de sus alumnos:

- Encuentro Nacional Deportivo y Cultural de Universidades Tecnológicas.
- Torneo Copa Telmex.
- Torneo Universiada CONDDE.
- Desfile cívico del 16 de septiembre.
- Desfile cívico deportivo del 20 de noviembre.

Como se comentó en líneas anteriores, la universidad cuenta con instalaciones deportivas, que son los espacios destinados para el desarrollo de los talleres y para la realización de las actividades en las distintas disciplinas.

- Dicha infraestructura está constituida de la manera siguiente:





- Dos canchas de voleibol al aire libre y una cancha totalmente cerrada.
- Dos canchas de básquetbol, una de ellas totalmente techada.
- Campo de fútbol soccer a espacio abierto.
- Cancha de fútbol rápido a espacio abierto.
- Cancha de fútbol siete a espacio abierto.
- Campo de softbol a espacio abierto.
- Pista de atletismo a espacio abierto.

## Taller de béisbol y softbol

Imagen 4. Integrantes de la primera selección de béisbol UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 5. Olmecas de Tabasco realiza la contratación de estudiante de la UTTAB.

Olmecas de Tabasco y UTTAB cosechan frutos

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

El 16 de octubre de 2007, siendo rector el Ing. José Francisco Fuentes Esperón, fue creado el taller de softbol y béisbol; el Jefe del Departamento de Actividades Deportivas y Culturales era el Lic. Taurino García Hernández, y el encargado del área de Deportes el Lic. Rubicel Roldán García Ascencio. Como resultado de esos talleres, en el año 2009 se integró una selección de jugadores que participó en su primer evento deportivo regional, con un contingente de 18 elementos, en los XIII Juegos Regionales de las UT´s celebrado en la Universidad Tecnológica del Usumacinta en el municipio de Emiliano Zapata, Tabasco. En ese año la selección de béisbol UTTAB sostuvo encuentros con la Universidad anfitriona, la Universidad de Tekash, y la Universidad Metropolitana de Yucatán.

En 2012 se firmó un convenio de colaboración deportiva entre el club de beisbol Olmecas de Tabasco, presidido por Juan Luis Dagdud y la Universidad Tecnológica de Tabasco. Entre los resultados de esa asociación, el 1° de septiembre de 2014 el Club Olmecas firmó al prospecto Sergio Calderón Flores para formar parte del equipo tabasqueño, quien en ese momento estudiaba en la UTTAB la carrera de Ingeniería en Fluidos de Perforación.

Posteriormente, el 5 de enero de 2015, Olmecas de Tabasco manda al jugador de la Liga Mexicana de Béisbol, Rubén Eleazar Miranda Morales (alias el Chay), después de jugar en calidad de préstamo con Acereros de Monclova, para cursar sus estudios en la UTTAB. En el mismo año de 2015, pero el 31 de agosto, llega a engrosar las filas de la UTTAB, académica y deportivamente el prospecto Edy Omar Jiménez de la Cruz quien también fue reclutado por el club Olmecas.

Es de señalar que, a partir del inicio de los trabajos del taller de béisbol y softbol, los equipos de béisbol representativos de la UTTAB han acumulando importantes resultados en los torneos a los que han sido invitados a participar. Los logros cronológicamente han sido los siguientes: Primer lugar en el Encuentro Regional Deportivo y Cultural 2013 en Ocosingo, Chiapas.

- Primer lugar en el Encuentro Nacional Deportivo y Cultural 2013 en Querétaro, Querétaro.
- Segundo lugar en el Encuentro Regional Deportivo y Cultural Tabasco 2015, organizado por la UTTAB.
- Primer lugar en el Encuentro Nacional Deportivo y Cultural 2015 en Cuernavaca, Morelos.
- Segundo lugar en el Encuentro Regional Deportivo y Cultural 2017 en Cancún, Quintana Roo.
- Primer lugar en el Encuentro Regional Deportivo y Cultural 2019 en Nanchital, Veracruz.
- Sexto lugar en el Encuentro Nacional Deportivo y Cultural 2019, en Ciudad Juárez, Chihuahua.

### Actividades de salud física y culturales

En el mes de julio de 2012 en la universidad se implementó el Programa de Activación Física Escolar, impulsado por el Gobierno Federal a través de los institutos del deporte de los estados, teniendo como objetivo realizar macro gimnasias, para fomentar mediante la activación física una mayor productividad de los estudiantes, reducir los niveles de estrés, propiciar mejores relaciones entre compañeros y, prevenir la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. En la institución este programa se extendió al personal docente y administrativo.

En complemento a lo anterior, se implementó el Programa Ponte al 100, proyecto educativo en actividad física y nutrición que la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE) crea en el año 2013, con el propósito de contribuir a reducir los índices de sobrepeso y obesidad. Este programa se implementó en septiembre de 2014 y en él participaron alumnos, profesores y personal administrativos de la universidad. Cabe destacar que en el estado de Tabasco la UTTAB fue una de las dos instituciones de educación superior que llevaron a cabo estas actividades.

### Muestras cinematográficas

En noviembre de 2014 la UTTAB fue sede de la muestra de cine del 4o. Festival Internacional de Cortometrajes Kino-Ich, el cual tuvo como propósito brindar un espacio de educación, producción, difusión y crítica del entorno del medio cinematográfico y con ello la formación de públicos conocedores de este arte, abriendo una ventana a lo que se está produciendo en el mundo. Esta muestra fue dirigida a la comunidad estudiantil para complementar su formación en una de las disciplinas consideradas como arte, debido a que es una producción humana que se vale de diversos elementos para hacer representaciones de la realidad a través de símbolos que mueven los sentimientos del espectador.

También la universidad fue sede de otros dos eventos: por una parte, del Ciclo de Cine Debate organizado por el Centro de Investigación e Innovación para la Enseñanza y el Aprendizaje (CIIEA) dependiente de la Secretaría de Educación, con el propósito de fomentar en la comunidad universitaria una actitud favorable hacia la interculturalidad, la tolerancia, la diversidad de creencias, valores e ideas; las actividades se realizaron en los meses de mayo, junio, julio y agosto del año 2015. De otra parte, en noviembre del mismo año, se llevó a cabo el Tour Cinema Planeta MX, el cual a nivel nacional es realizado por las delegaciones federales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SERMANAT) con el propósito de hacer conciencia y debatir sobre la importancia de salvar al planeta de la acción devastadora de la humanidad y el cuidado, conservación y protección del ambiente.





En complemento a las muestras de cine se realizó el Ciclo de conferencias El futuro en tus manos, en el marco del Día Mundial del Medio Ambiente, en el mes de junio de 2015, teniendo como temática el uso eficiente de los recursos y la producción y consumo sostenible en el contexto de la capacidad regeneradora del planeta.

### Literatura y poesía

En la UTTAB se llevó a cabo en el mes de febrero de 2015 la Mesa de Lectura Colectiva del XI Encuentro Iberoamericano de Poesía Carlos Pellicer, organizado por el Instituto Estatal de Cultura, con el propósito de acercar la creación poética a nuevas generaciones y de difundir la creación literaria de escritores reconocidos de Latinoamérica. En este mismo marco, en febrero de 2016 la universidad fue elegida nuevamente como la sede de la Mesa de Lectura Colectiva del XII Encuentro Iberoamericano de Poesía, Carlos Pellicer Cámara cuyo propósito era difundir la obra poética de Pellicer y crear un espacio de intercambio de la poesía local, nacional e iberoamericana.

## Testimonios y Relatos: Talleres de fitness, artes manuales y teatro

### Fitness

A continuación la maestra Karla Elena Aguilera Padrón nos narra su experiencia como profesora del taller de fitness:

Imagen 6. Grupos de animación y de tablas aeróbicas de la UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

El taller comienza en la UTTAB en el cuatrimestre septiembre-diciembre del año 2002, con 20 alumnos. Al año siguiente, el número había crecido a 150 estudiantes; fue una respuesta increíble de los alumnos, y aun en este año de pandemia el número de estudiantes inscritos fue de 169. Puedo decir que es una actividad que agrada mucho. Los estudiantes que toman clases en el taller son quienes participan en distintos eventos. Se pueden citar los Maratones Aeróbicos, que se desarrollaron durante siete años consecutivos y algunos jóvenes destacaron siendo ganadores de un segundo lugar en la categoría varonil.

En los desfiles cívicos deportivos del 20 de noviembre se ha participado por 15 años consecutivos con distintos temas y diferentes tablas aeróbicas. En este mismo taller se forma el grupo de animación todos los años, para apoyar a los equipos deportivos en los juegos regionales y nacionales, participando también en eventos locales.

En los eventos del día del TSU participábamos en el evento Zumbaton UTTAB, teniendo como invitados instructores del Gym Ateneo. Además de las participaciones deportivas, igual apoyamos a las actividades culturales en eventos como es el tradicional concurso de Altares y concursos de catrinas.

De la misma forma, como profesora de Educación Física, he coadyuvado en la organización del evento anual de Concurso de Escoltas UTTAB. Hace ya muchos años se realizaba el festival del encendido del árbol navideño y en ese programa participábamos con rutinas de baile.

En febrero de 1998 fui invitada a participar como docente del taller de basquetbol rama femenil, en el cual se obtuvo el segundo lugar a nivel nacional. En 1999 me retiré de la universidad y regresé hasta 2004, año en que comienza mi verdadera historia con la UTTAB, así como mis mayores satisfacciones e importantes logros en la disciplina de fútbol femenil, ya que en ese año los talleres deportivos se dividían en ramas varonil y femenil, y me invitaron a hacerme cargo de los equipos de fútbol soccer y fútbol rápido femenil, con el objetivo de especializar las disciplinas y conseguir mejores resultados.

Los triunfos me han dejado alegrías, festejos, pero las derrotas lágrimas y enseñanzas. Ello lo sintetizo en esta frase: ¡No siempre se gana y hay que aprender a perder! Al día de hoy conservo comunicación y amistad con varias de mis exalumnas; algunas no viven en el estado ni en el país, otras ya son madres y mi mayor satisfacción es haber contribuido a su formación personal y conservar su amistad a pesar de los años.

En la tabla 3 se presentan de manera cronológica algunos de los logros que en esta disciplina se han obtenido a nivel nacional y regional en los equipos de fútbol femenil, que complementa los datos presentados con anterioridad.

Imagen 7. Participación en concurso de catrinas.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB

Imagen 8. Equipos femeniles participantes en torneos.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB

Tabla 3. Cronología de participación en torneos regionales y nacionales.

| Año | Lugar obtenido |
|---|---|
| 2005 | Fútbol soccer tercer lugar, evento nacional de UT's en Nayarit |
| | Futbol rápido campeón evento nacional de UT's en Nayarit |
| 2006 | Futbol rápido se corona bicampeón, evento nacional de UT's en Tabasco |
| | Futbol soccer tercer lugar, evento nacional de UT's en Tabasco |
| 2007 | Futbol soccer primer lugar, evento nacional |
| | Futbol rápido tercer lugar, evento nacional de UT's en Cancún |
| 2010 | Futbol rápido tercer lugar, evento nacional de UT's en León |
| 2011 | A pesar de tener el pase directo al nacional en Hermosillo, Sonora, no se participa |
| 2012 | Fútbol rápido tercer lugar, evento nacional de UT's en Zacatecas. |
| 2013 | Fútbol rápido primer lugar, evento regional en Ocosingo, Chiapas |
| 2014 | Futbol rápido campeón evento nacional de UT's en Nayarit |
| | Futbol rápido segundo lugar, evento regional en Playa del Carmen |
| 2015 | Futbol rápido primer lugar evento regional en Cancún (consiguiendo |
| | cuarto lugar a nivel nacional en Cuernavaca, Morelos) |
| 2016 | Futbol rápido primer lugar, evento regional Cancún, Quintana Roo |
| 2018 | Futbol 7 se participa en el regional en Nanchital Veracruz |
| 2019 | Futbol 7 se participa en el regional en Nanchital, Veracruz |
| 2020 | Por la pandemia en 2020 y 2021 se suspenden todos los torneos |

Fuente: Elaboración propia.





## Creatividad Manual

Imagen 9. Mtra. Martha Esther Morales Sánchez con alumnos del taller de artes manuales.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB

El taller de creatividad manual comenzó en el año 2000, cuando estaba como rector el Dr. Walter Ramírez Izquiedo y, como Jefe de Actividades Culturales y Deportivas el Lic. Taurino García Hernández. No se contaba con un espacio adecuado para dar el taller, por lo que se utilizaba un salón de clases en el turno vespertino. En sus inicios la maestra del taller era la Dra. Maricarmen Bravo Ramírez. En el año 2001 ingresó a la Universidad la profesora Martha Esther Morales Sánchez, quien desde ese momento y hasta la fecha es la titular del taller al cual lo denominó Taller de Creatividad Manual, cuyo objetivo es desarrollar la innovación y la creatividad a través de las artes.

Dentro de las actividades que se llevan a cabo, los alumnos realizan una manualidad con técnicas distintas cada mes, y con ello se participaba en exposiciones y talleres de creatividad manual dentro y fuera de la universidad.

Durante el periodo del Rector Ing. José Francisco Fuentes Esperón, la Mtra. Martha Esther Morales Sánchez además de atender las actividades de manualidades, formó un grupo representativo de danza polinesia integrado con alumnas de los talleres de creatividad manual, participando de 2004 a 2007 en todos los eventos internos y externos que la universidad organizaba y atendía las invitaciones de comunidades cercanas a la UTTAB, además de tener presencia en el Foro Educativo de la Feria Tabasco.

En noviembre de 2012 los alumnos del taller diseñaron el vestuario para un ajedrez humano que se usó en el desfile del 20 de noviembre de ese año en la ciudad de Villahermosa. También han creado los nacimientos navideños de la universidad y en diciembre de 2012 se realizó uno de tamaño natural colocándolo en la explanada de la UTTAB.

En el periodo de 2001 a 2007, la Mtra Martha Esther Morales coordinó el curso de verano "Mi Hijo en la UT" para hijos de trabajadores de la institución, en donde participaron todos los maestros de actividades culturales y deportivas siendo un programa de mucho éxito durante el tiempo que se llevó a cabo.

Otra de las actividades en las que conjuntamente maestra y alumnos han participado es en el Concurso de Altares de día de muertos, en donde se realiza una muestra de trabajos alusivos a esta tradición mexicana, como máscaras de calaveritas, catrinas y el taller: Pinta tu calaverita. También el taller realizó la decoración y ambientación del escenario del certamen Señorita UT en los años de 2009 a 2012.

En marzo de 2020 por cuestiones de la pandemia Covid-19 se ha tenido que trabajar desde casa, por tal motivo el taller de creatividad manual se viene realizando en modalidad en línea o virtual. En mayo de 2020 se participó en la campaña de la universidad Juntos Podremos #QuédateEnCasa presentando los talleres de manualidad a través de videos. Posteriormente, la Mtra. Martha Esther Morales creó un canal de YouTube para ahí dar su taller por medio de tutoriales para que los alumnos vean las técnicas y las reproduzcan.

## Teatro

En esta reseña del taller de teatro, el Mtro. Enrique Iriarte Cabrera, explica que aun y cuando él se integra a la UTTAB a partir de noviembre del 2004, ya con anterioridad se habían observado distintos intentos de creación teatral en la institución por parte de un exalumno suyo, egresado de la primera generación del programa de TSU en Administración y Evaluación de Proyectos; el TSU José Alberto Ortiz Hidalgo, quien desafortunadamente falleció muy joven.

Es a partir de 2005 cuando el Mtro. Enrique Iriarte Cabrera inicia actividades en el Taller de Teatro, mediante un trabajo modesto pero constante, al realizar cada cuatrimestre el montaje de una a tres escenas completas de diversas obras entre las que destacan las escenas intituladas "Las Sirvientas", "La Loca", "El Poeta" y "La Llamada" de la obra " La Calle de la Gran Ocasión" de la escritora Luisa Josefina Hernández, así como los montajes del monólogo de "El Fan", "Monólogo diabólico", "Escena para dos Diablitas" y "La pastorela simple" de su autoría propia. Lo más destacado fue la presentación de la dramatización titulada "El Funeral de Cleto" para el evento de Altares del día de Muertos, también de su autoría".

Imagen 10. Profesor Enrique Iriarte Cabrera, impartiéndo cátedra en redes sociales institucionales en el marco de la campaña "Juntos podremos, quédate en casa".

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Otras participaciones destacadas han sido la escena de "La Loca", presentada en el Teatro Esperanza Iris en 2006, en conmemoración del Día Internacional del Teatro en el "Esperanza Iris" y, en noviembre de ese mismo año, fue puesta en escena "La Pastorela Simple", en el espacio del Centro de Desarrollo e Innovación Empresarial (CEDIE).

En el primer cuatrimestre de 2010, se logró por segunda ocasión la participación de los integrantes del taller en la celebración del Día Internacional del Teatro, el cual tuvo verificativo en el Teatro Esperanza Iris, con un gran éxito, con representaciones alusivas a la Revolución Mexicana como "Las Viudas Revolucionarias" y "El General y sus Soldados". En el mes de diciembre se estrenó la obra "Diálogo del Arcángel y Diablo Perdidos".

En marzo de 2011 al igual que en el año anterior, se participó en la tercera edición de la Universiada Cultural y en las celebraciones del Día Internacional del Teatro con el repertorio ya mencionado. En el cuatrimestre mayo- agosto se realizó por primera vez el curso titulado "El Manejo de la Voz en el Aula de Clase" dirigido al personal docente de la universidad. También en este mismo año se efectuó el montaje de la obra titulada "De Mesa en Mesa" en el evento denominado "II Semana Nacional por una Cultura de la Productividad Laboral desde la Escuela" el día 20 del mes de octubre en el auditorio del edificio seis de nuestra Casa de Estudios.





En 2012 se logró presentar la escena de "Ramoncita" en la cuarta Universiada Cultural con notables resultados y continuando la tradición de representar a la institución de forma digna. En marzo del mismo año, durante la celebración del Día Mundial del Teatro se presentó la obra "La Loca". Durante el cuatrimestre de mayo- agosto se realiza por segunda ocasión el curso "El Manejo de la Voz en el Aula de Clase". En otras actividades, en el cuatrimestre septiembre-diciembre de ese año fueron, en primer lugar, la presentación en la biblioteca de nuestra institución del repertorio completo del "Primer Maratón de Lectura Ecest" a manera de teatro en atril. En segundo término, fue la interpretación de la poesía elegía "En Memoria de un Amigo" de la Mtra. Leticia Rivera Virgilio, en el homenaje luctuoso al ex Rector de la UTTAB, José Francisco Fuentes Esperón.

El 25 de marzo de 2013 se participó en el Auditorio de la Biblioteca José María Pino Suarez, en el marco de la celebración del Día Mundial del Teatro con "Teatro en Atril", la lectura de las obras "Amores Briagos", "La Pastorela Simple", "Diálogo del Arcángel y Diablo Perdidos", "Cambio Radical" y "Una Simple Operación"; también se asistió a Feria Tabasco 2013 con el mismo programa, además la lectura de las obras "Pésame mucho" e "Interrogatorio". Asimismo, se logró el montaje de las obras "Amores Briagos" y "El Trabajo es Sagrado", presentadas en diversos escenarios: el 15 de octubre en el 1er. Encuentro Regional de Artes Plásticas celebrado en el salón anexo del Parque Tomas Garrido Canabal, el 23 de octubre en Plaza de Armas, en la Feria del Libro del Instituto Politécnico Nacional, y posteriormente, en la primera semana de noviembre en la clausura de la Semana de Ciencia y Tecnología efectuada en la UTTAB, y finalmente, el 15 de noviembre en el 2°. Maratón de Lectura Ecest llevado a cabo en la Biblioteca de esta Universidad.

El 14 de febrero de 2014, se estrenó la obra "Pentágono Amoroso" en el Paseo de los Ficus. Asimismo, en la Feria Tabasco 2014 se efectuó la actividad de teatro en atril y la presentación de "Amores Briagos", "El General y sus Soldados" y "Así nos Volvemos Todos, ¿no?", "Teatro en Atril I", las obras "Las Sirvientas" y "El Juez y Don José". En el periodo mayo-agosto se volvió a presentar la obra "Pentágono amoroso" y se estrenó la obra titulada "Todas las Cosas se Piden Por Favor" en la celebración del día del TSU que tuve verificativo en la explanada ubicada frente a la biblioteca José Francisco Fuentes Esperón. Para el cuatrimestre septiembre –diciembre se realizaron los montajes de las obras "Monólogo diabólico", "Los Borrachos", "Las Sirvientas" y "Las Viudas Revolucionarias". En teatro en atril las obras "Diálogo del Arcángel y Diablo Perdidos" y la escena de "El Juez y Don José", se presentaron en la celebración de la Semana de Ciencia y Tecnología; en el 2°. Encuentro Regional de Artes Plásticas, llevado a cabo en la explanada del Museo de Antropología Carlos Pellicer Cámara y, el 3er. Maratón de Lectura Ecest en la Biblioteca de la UTTAB.

Otras participaciones tuvieron verificativo en 2015 con las obras: "El Monólogo de Angelito" y el Monólogo de la Diablita". De igual manera, en 2019 se asistió al Festival del Tamal de la Candelaria y a eventos interdisciplinarios con los Talleres Culturales.

## Festival del Tamal de la Candelaria

El Festival del Tamal se originó con la idea de festejar el Día de la Candelaria, donde es tradicional realizar una fiesta en la cual se sirven principalmente tamales, que de acuerdo con la costumbre, les corresponden a las personas que encuentren un muñequito en la rosca del Día de Reyes. En este sentido, en 2011 la universidad decidió realizar un concurso entre los alumnos de la carrera de Gastronomía, dando inicio este importante festejo cultural.

Imagen 11. Alumnos participando en el Décimo Festival del Tamal de la Candelaria.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

El primer año el festival se realizó en las instalaciones de la UTTAB y, por el notable éxito, se decidió hacerlo extensivo a la sociedad tabasqueña. De ahí que en 2012 se efectuara en el Centro de Entretenimiento y Negocios del Malecón de la ciudad de Villahermosa, donde se hizo extensiva la invitación a Chefs profesionales de diversos restaurantes de la capital del estado.

En 2013 se presentó el festival en la explanada de Plaza de Armas siendo visitado por numerosas personas que degustaron las delicias preparadas por los alumnos. En 2014 se efectuó en el Paseo de los Ficus de esta Casa de Estudios, dando oportunidad a los asistentes de conocer las instalaciones de la universidad. La UTTAB obtuvo el primer lugar con el Tamal Innovador denominado “Fiestas y sabores de mi gente” y el segundo lugar fue para la Universidad Mundo Maya con el tamal titulado “Fusión Ibérica”.

En 2015 se celebró en el vestíbulo del edificio de la Secretaría de Vinculación de la UTTAB; en esa ocasión, además de instituciones educativas de Tabasco, se invitaron a universidades de los estados de Chiapas y Campeche, participando la Universidad Tecnológica del Usumacinta, el Instituto de Estudios Superiores de Chiapas, Universidad Salazar y la Universidad Tecnológica de la Selva de Chiapas. En esa ocasión obtuvo el primero y tercer lugar la Universidad Autónoma de Guadalajara, Campus Tabasco, y por decisión de los jueces el primer lugar se compartió con uno de los equipos participantes de la UTTAB.

En el 2016 participaron un total de nueve equipos, provenientes del estado de Chiapas: la Universidad de Salazar y la Universidad Tecnológica de la Selva; del estado de Tabasco: el Instituto de Gastronomía ISIMA, plantel Villahermosa, la Universidad Mundo Maya y la UTTAB, obteniendo los estudiantes de nuestra universidad el primer lugar; el segundo sitio lo ganó el Instituto de Gastronomía ISIMA, plantel Villahermosa con “Desayuno tabasqueño” y el tercer lugar lo ocupó la Universidad Mundo Maya con “Duelo en Xibalbá”, recibiendo mención honorífica la Universidad Tecnológica de la Selva con “Chu´ Mil Wua´J.

En 2017 participaron estudiantes de la Universidad Tecnológica de la Selva (Chiapas), el Grupo ISIMA, la Universidad Mundo Maya, el Instituto de Formación para el Trabajo del Estado de Tabasco y la UTTAB. Teniendo como ganadores a los equipos de la UT de la Selva con el primero y segundo lugar, así como en su primer año de participación el IFORTAB plantel Nacajuca obtuvo el tercer lugar.





Imagen 12. El grupo musical UT Band en concierto.

Imagen 13. Alumnos integrantes del grupo musical UT Band.

Imagen 14. Estudiantes recibiendo sus diplomas del concurso de canto.

Imagen 15. Estudiantes del coro en actos cívicos.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

En la octava edición de 2018 participaron un total de 10 equipos: Instituto de Estudios Superiores de Chiapas, Grupo ISIMA, Instituto de Formación para el Trabajo del Estado de Tabasco (IFORTAB) de los municipios de Centro y Nacajuca, Universidad Tecnológica de la Selva de Chiapas y la UTTAB. En esa edición el equipo ganador del primer lugar lo obtuvo la Universidad Popular Autónoma de Veracruz (UPAV), campus Cunduacán, con su propuesta “Sabor a Edén” elaborado con masa nixtamalizada, plátano macho maduro quemado y relleno de horneado de cerdo tradicional; el segundo lugar del concurso fue para la Universidad Tecnológica de la Selva con “Yaxal Ha´mal y el tercer sitio lo ocupó la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) con “Poz Ole”.

En el concurso del 9no. Festival del Tamal de la Candelaria 2019, participaron un total de siete equipos de instituciones de educación de los estados de Chiapas, Veracruz y Tabasco. El tamal “Encantu Noj Nab” (La magia del mar) elaborado por alumnos de la UTTAB, ganó el primer lugar. El segundo lugar lo obtuvo “Tamal Puchero”, de Grupo ISIMA y el tercer lugar lo ocupó “Yalab´Ixim”, de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, sede Palenque

## Música

Por último, se presentan algunas apuntes e imágenes de algunos otros talleres que por espacio no se presentan de manera amplia. Uno de ellos es el taller de música, el cual está a cargo del maestro Samuel Ramírez Ortiz.

Las actividades en esta disciplina inician con la integración de la Rondalla de la Universidad, durante la rectoría del Dr. Walter Ramírez Izquierdo. De esta manera se participa anualmente en las actividades de los juegos nacionales de las universidades tecnológicas., acudiendo por ello a varios estados de la República Mexicana, entre los que se encuentran Puebla, Quintana Roo, Chiapas y Veracruz. Como resultado de esas participaciones, en el estado de Puebla se logró un segundo lugar en el concurso de agrupaciones musicales.

Cabe destacar que, en la gestión del Lic. Evaristo Hernández Cruz, Presidente Municipal en el periodo 2006-2009, se les proporcionó una beca económica a los alumnos, situación que detonó en una mayor parti-

cipación de los alumnos, con lo cual la rondalla llegó a tener 50 participantes en activo. En la gestión de la Mtra. Saraí Aguilar Barojas, se conformó un grupo coral con trabajadores y alumnos para un Congreso Nacional de Apicultura. En 2013 se abre la clase de canto y actualmente se realizan concursos donde los jóvenes valores de la universidad participan para mostrar sus cualidades en forma individual y en grupo.

A partir del año 2018 se creó un grupo musical llamado UTBand, que ha participado de manera constante, ofreciendo conciertos musicales y amenizando los eventos organizados en nuestra institución, como las celebraciones del Día del TSU, las jornadas culturales y las graduaciones de los egresados de las diferentes carreras, entre otros. En particular, durante el periodo de confinamiento social por el COVID-19, han ofrecido su arte llevando la música hasta los hogares de la comunidad estudiantil y sus familias, así como al de los maestros y el personal administrativo, a través de las redes sociales y mediante grabaciones de canciones que propiciaron momentos de alegría, de reposo y esparcimiento. De igual manera, se han llevado a cabo clases virtuales de música para aprender a tocar guitarra.

## Dibujo y Pintura

Otras de las disciplinas artísticas que han permitido fortalecer la formación integral de los estudiantes es el taller de dibujo y pintura, en el cual éstos conocen las bases y técnicas del manejo del grafito y la acuarela; de igual manera, los alumnos enriquecen su acervo cultural, respecto a los artistas tabasqueños que desarrollan obras pictóricas. En el taller se estudia a los artistas contemporáneos, con lo cual se da a conocer diversas técnicas del arte visual.

En 2014, como parte de las actividades propias del taller y, en el aniversario de la UTTAB, se realizó una exposición de pintura, en la cual se invitó al Mtro. Carlos Hernández Javier, y se contó con la participación de los alumnos:

- Heriberto Frías Montejo
- José Vinar Olán Graniel
- Miguel Antonio Pulido Castro
- Jorge Muñoz Chan

En dicho evento se presentó el grupo representativo de tamborileros de la UT "Los garrobos chocos". Todos ellos bajo la dirección del Mtro. Domitilo Lázaro De la Cruz, quien se galardonó por haber obtenido el premio estatal de la juventud 2014.

Imagen 16. Artista Carlos Hernández Javier, presentando su obra

Imagen 17. Alumnos y Prof. Domitilo Lázaro de la Cruz, en la exposición de pintura 2014

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.





Es importante mencionar, que en el taller de dibujo y pintura los alumnos logran desarrollar habilidades en estas disciplinas artísticas, destacando casos sobresalientes como el de José Olán Granier, quien recibió mención honorífica en el marco del premio estatal de la juventud 2018, por su obra artística y el trabajo en la promoción cultural del estado de Tabasco.

Los alumnos de la UTTAB que a lo largo de los 25 años han participado en las diversas actividades del taller de dibujo y pintura, han logrado enriquecer su acervo cultural. En la actualidad son profesionistas que cuentan con habilidades artísticas que les permite apreciar la cultura y el arte.

CAPÍTULO X

# Diseño de proyectos y su impacto formativo en el aprendizaje del estudiante

Marco Antonio Velázquez Rojas, José Antonio Carrera León, Ana Maria Ines Zita del Pilar Bravo Ramirez, José García de la Cruz

## RESUMEN

El presente capítulo se integra por temas que dan una breve semblanza de lo que aconteció a lo largo de los 25 años en materia de diseño de proyectos y su impacto formativo en el aprendizaje de los estudiantes. En primer término, se relatan algunos de los casos exitosos de la Feria de Proyectos, la cual se ha convertido en parte de la cultura de la UTTAB, entre los que destacan las divisiones académicas de Química y Procesos Industriales. En segundo término, se describe el diagnóstico realizado como resultado de una encuesta aplicada en línea a los profesores de las cinco divisiones que conforman la universidad, la cual tiene por objeto diagnosticar el ambiente respecto del tema de propiedad intelectual dentro de la institución, contemplando las diversas figuras que la componen como son: patente, marca, derecho de autor, diseño industrial e indicación geográfica. El apartado fundamento del modelo educativo contiene una breve semblanza de los principios del modelo educativo de las UT's, tomando como referencias: los antecedentes del modelo educativo, y el surgimiento del Sistema Nacional de Universidades Tecnológicas.Este capítulo finaliza con el tema de la normatividad para el diseño de proyectos, en el cual se describen los diferentes departamentos de la Institución que apoyan al desarrollo de propuesta de los proyectos, los procedimientos, el financiamiento y la metodología para tramitar los derechos de patente. Es un capítulo lleno de información interesante e histórica que esperamos sea útil a nuestros apreciables lectores.

**Palabras clave:** Modelo educativo, feria de proyectos, casos de éxito, normativa de proyectos, patentes.



## INTRODUCCIÓN

El diseño de proyectos y su impacto formativo en el aprendizaje de los alumnos de la UTTAB, toma como referencia el modelo educativo que plantea la filosofía del 70 % práctica y el 30 % teoría. La Universidad desde sus inicios procuró el cumplimiento del modelo ofertado a la comunidad estudiantil por lo cual se seleccionó cuidadosamente a los profesores que entrarían a formar parte de la plantilla docente exigiéndoles mínimo cinco años de experiencia en la práctica profesional de acuerdo con su perfil, evitando con ello, la contratación de personas con vicios de prácticas docentes tradicionales.

## Feria de proyectos

Durante los primeros diez años, los proyectos eran liderados por profesores que brindaban servicios tecnológicos a las empresas del estado, y en dichos servicios se involucraba a los alumnos que mostraban interés hacia la práctica. De igual forma, de la participación en convocatorias externas con financiamiento, los líderes de proyectos invitaban a los alumnos que deseaban participar en su realización.

Posteriormente, en el año de 2009, se creó la primera Feria de Expo Proyectos en la División de Procesos de Producción, hoy División de Procesos Industriales. En estas ferias se invitaba a participar a los alumnos de todos los grupos, con lo que se conformaban de dos a tres equipos de proyectos por grupo. Las ideas de los proyectos son seleccionadas por los alumnos, por lo que ellos deciden el tema, el alcance, los objetivos, los medios y costos de cada proyecto, lo cual les ayuda a integrar los conocimientos adquiridos en las diferentes materias cursadas durante cada cuatrimestre. En la actualidad, la Feria de Proyectos se realiza en cada División de la universidad, bajo el apoyo de los directores de cada División y del personal docente asignado a los grupos.

El cumplimiento del 70% de prácticas en el aprendizaje es un tema de vital importancia, toda vez que es el objetivo de la práctica docente; es decir, es la respuesta al ¿qué?, mientras que la metodología responde al ¿cómo? Ello es comprensible, dado que las prácticas realizadas generan en los alumnos la confianza mediante el conocimiento y dominio de las diversas tecnologías involucradas en su formación, mismas que posteriormente son aplicadas en sus proyectos cuatrimestrales.

Durante la feria, los alumnos presentan sus proyectos a un comité evaluador formado por docentes y algunos invitados especiales que por lo general son empresarios interesados en el talento emprendedor de los jóvenes. Dentro de los indicadores a evaluar destacan los siguientes aspectos: imagen corporativa, objetivos generales y específicos, antecedentes, justificación, innovación, resultados, conclusiones y referencias bibliográficas. Al final el comité evaluador emite una calificación, la cual se toma como base para la calificación del cuarto mes de cada materia, representando un total del 60 % de la calificación total de cada materia, y el 40 % restante se evalua con las actividades propias de cada asignatura.

Esta Feria de Proyectos va formando un ambiente creativo que entusiasma la mente de los alumnos que siempre andan buscando como innovar en su entorno profesional y social. He aquí la importancia de este evento llevado a cabo cada cuatrimestre en la UTTAB. Es de resaltar que la idea principal de cada proyecto, en su inicio responde a una situación problemática o necesidad sentida de la sociedad lo cual representa una oportunidad de proponer una solución que la resuelva y satisfaga a todos los afectados en la idea del proyecto. A continuación, se exponen algunos resultados de las diferentes divisiones académicas:

## División Química

### Proyecto 1: Huellas Verdes

Mediante este proyecto se transmitió a los alumnos los conocimientos básicos sobre la importancia de la preservación del ecosistema local, creando en ellos una conciencia de





preservación y cuidado no sólo de las plantas sino de las áreas verdes y el medio ambiente, debido a que este proyecto entre su campaña cuenta además con un taller para la separación de residuos sólidos urbanos y su aprovechamiento; con la intención que los niños sean voceros y trasladen a sus hogares lo aprendido.

Fecha de inicio 03/08/2016

Fecha de conclusión 09/07/2017

Resultados

Producción de 20 a 30 especies de plantas nativas, con lo cual se recuperará parte de la flora que está en vías de desaparecer, de igual forma se contará con las plántulas suficientes para ser donadas a las instituciones para la elaboración de muros verdes, jardines y/o huertos. Así como alumnos capacitados para el manejo de residuos y con concienciados de la importancia de la conservación de la flora nativa.

Se contribuye también a la conservación y producción de las plantaciones donadas a las escuelas y el impacto en el entorno, favoreciendo con ello el fomento de valores en los alumnos, mejorar la imagen visual de las escuelas, respecto a su limpieza, disminuir de residuos sólidos urbanos en la institución y, difundir a través de los alumnos lo aprendido en los talleres de conciencia y manejos de residuos.

Asociaciones

Club Carta de la Tierra UTTAB, Colegio de las Américas (primaria y secundaria), Escuela Luis Donaldo Colosio Murrieta (primaria y secundaria), Escuela Nicanor González Mendoza, Escuela Carlos Pou González, Escuela Dionisio Zurita Belchez, Escuela Ignacio Manuel Altamirano.

Beneficiarios y población objetivo

Colegio de las Américas (primaria y secundaria), Escuela Luis Donaldo Colosio Murrieta (primaria y secundaria), Escuela Nicanor González Mendoza, Escuela Carlos Pou González, Escuela Dionisio Zurita Belchez, Escuela Ignacio Manuel Altamirano.

**Población:** Alumnos de Parrilla Centro, Tabasco.

### Proyecto 2: Creación de una cultura de cuidado sustentable del agua potable en la Ranchería Chichonal, 1ra. Sección, Jalapa, Tabasco.

La deficiencia en la prestación de los servicios de abastecimiento de agua potable, saneamiento y tratamiento de aguas residuales ha sido en los últimos años causa de propagación de enfermedades en las comunidades rurales. La salud de estas comunidades se ve afectada por condiciones deficientes de abastecimiento de agua, saneamiento e higiene y, por otra parte, las comunidades manejan la idea de que es más importante garantizar la obtención del agua para el consumo, que el cuidado y el tratamiento que ésta pueda recibir, es decir, se preocupan poco por lo que suceda con las aguas que ellos mismos contaminan.

Metas o resultados esperados:

1. Creación de una actitud comprometida y participativa en toda la comunidad, respecto a los problemas ocasionados por la escasez y el uso inadecuado del agua.

2. Capacitar a un total de 300 alumnos y 50 familias en el uso responsable del agua.

3. Capacitar a un total de 300 alumnos y 50 familias en el uso de técnicas de ahorro de agua y potabilización.

Población objetivo: familias

Número aproximado de mujeres beneficiadas de forma indirecta: 593

Número aproximado de hombres beneficiados de forma indirecta: 573

**Proyecto 3: Reforestación de áreas impactadas por actividades agropecuarias en la comunidad Playas del Rosario del estado de Tabasco.**

La falta de conciencia ambiental y las necesidades de las actividades económicas de la comunidad han permitido un desarrollo mal orientado en el cuidado del medio ambiente, que al mismo tiempo ha producido un impacto severo en las áreas naturales, y como consecuencia una vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático. Existen extensiones de terreno donde la deforestación se empleó para dar lugar a campos de pastoreo produciéndose un impacto negativo al medio ambiente como es la pérdida de especies de flora nativa, generación de gases de efecto invernadero, entre otros.

Metas o resultados esperados:

1. Recuperar y producir al menos 20 especies de plantas nativas en peligro de extinción.

2. Capacitar un total de 200 familias en la identificación, importancia, reproducción y uso de las especies nativas de flora del estado de Tabasco

3. Conservación del 70% de las especies plantadas en la comunidad.

4. Cambios en el comportamiento, valores y aptitudes de los habitantes sobre el cuidado de su entorno.

Población objetivo: familias

Número aproximado de mujeres beneficiadas de forma indirecta: 300

Número aproximado de hombres beneficiados de forma indirecta: 500





**Proyecto 4: Centro de apoyo técnico y demostrativo de producción de composta, en la UTTAB.**

Actualmente, el 97% de las unidades de producción tiene problemas en el desarrollo de las actividades agropecuarias. En México, la producción en el campo no representa una actividad económica sino una serie de complejos problemas. La falta de apoyos, los altos costos de insumos y servicios, las pérdidas por cuestiones climáticas y plagas, la falta de capacitación, la pérdida de fertilidad del suelo y la infraestructura insuficiente para la producción, resaltan entre los doce principales obstáculos que tienen que sortear los agricultores y ganaderos del país. Lo anterior, se desprende de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2014) basada en una muestra de 97 mil 442 unidades de producción.

Metas o resultados esperados:

1. Implementar un centro de apoyo técnico y demostrativo de producción de compost.

2. Realizar una campaña de difusión acerca de la elaboración de compost.

3. Capacitar un total de 100 participantes en la elaboración de compost.

4. Producir al menos 3,000 kg de composta en el centro demostrativo de producción.

5. Contribuir en la conservación y regeneración del suelo en al menos una unidad de producción.

6. Contribuir en los 100 participantes en la sensibilización de un cambio en el comportamiento, valores y aptitudes sobre el cuidado de su entorno.

Población objetivo: familias dedicas a la producción agrícola y habitantes de las comunidades

Número aproximado de mujeres beneficiadas de forma indirecta: 600.

Número aproximado de hombres beneficiados de forma indirecta: 600.

## División de procesos industriales

Por otra parte, en lo que se refiere a la División de Procesos Industriales, es de importancia mencionar dos áreas donde los estudiantes han realizado proyectos que muestran su calidad académica y las habilidades desarrolladas para competir con otras universidades a nivel nacional e internacional.

### Expo Ciencias

Dos alumnas de la carrera de Procesos Alimentarios obtuvieron el 1er. lugar en la Expo Ciencias Nacional 2013, llevada a cabo en Sinaloa. Su proyecto “Aprovechamiento de la harina de malanga para la preparación de atole de sabores” resultó galardonado y, con ello, lograron

el pase para concursar en el Foro Internacional de Científicos Jóvenes en Londres, Inglaterra, en 2014., a la cual asistieron las alumnas del 6° cuatrimestre de TSU en Procesos Alimentarios presentando dicho proyecto (Calzada, 2014).

## Torneos de robótica

En principio, la Universidad fue sede del 5° Torneo Regional Abierto del Sureste de Robótica, el 4 y 5 de octubre de 2013, en el que participaron 19 equipos, con 31 robots y 90 estudiantes en total. La UTTAB fue representada por dos equipos, que resultaron galardonados: uno como campeón del torneo y otro como campeón de excelencia.

Estos dos equipos asistieron al 2° Torneo Regional Universitario de la Región Centro, en Puebla, 2013. Una vez más los resultados fueron muy positivos: se obtuvieron el 2° y 3er lugares generales del torneo, así como el 1° en construcción de robots y el 1° en programación de robots.

Los equipos de la UTTAB acudieron al 2° Torneo Internacional de Robótica y Automatización, efectuado en Coahuila en el 2013. Fue un certamen que contó con la presencia de más de 50 equipos nacionales, así como de Colombia y China. Uno de los equipos de la UTTAB alcanzó los octavos de final, en tanto que el otro obtuvo el 8° sitio general y el 3er lugar en programación de robots.

Estudiantes de las carreras de Procesos Industriales contendieron en el Campeonato Regional del Sureste VEX REE- DUCA 2014 que se llevó a cabo en San Cristóbal de las Casas en Chiapas el 19 de febrero pasado. En este campeonato el equipo de robótica de la UTTAB obtuvo el 1er. lugar en la categoría de “construcción”; 2do. y 3er. lugar en “programación” y el 3ro. en diseño.

En la actualidad, el área de robótica se encuentra evaluando y explorando otras plataformas de participación y licencias de software.

Imagen 1. Equipo de la UTTAB participando en Torneos Internacionales de Robótica y Automatización en Puebla y Coahuila 2013.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen de la UTTAB.

Imagen 2. Estudiantes de Procesos Industriales en Campeonato Regional del Sureste VEX REE-DUCA 2014.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen de la UTTAB.





## Desarrollo de patentes

El presente apartado es resultado de una encuesta aplicada por el Dr. José Antonio Carrera León (Carrera, 2021), en modalidad en línea, a los profesores de las cinco divisiones que conforman la UTTAB. De acuerdo a la Organización Mundial de la Propiedad Industrial (OMPI) la propiedad intelectual se divide en propiedad industrial y en derechos de autor. A su vez la propiedad industrial se subdivide en las figuras de patente, marca, diseño industrial e indicación geográfica. La patente hace referencia al derecho exclusivo concedido sobre una invención; la marca es un signo distintivo que indica que ciertos productos o servicios han sido elaborados por determinada persona o empresa; el diseño industrial se refiere a los aspectos ornamentales o estéticos de un objeto como la forma o superficie, líneas y color; por su parte, la indicación geográfica es un signo utilizado para productos que tienen un origen geográfico determinado que posee cualidades específicas de su lugar de origen. Los derechos de autor contemplan la protección de los autores, artistas y demás creadores por sus creaciones literarias y artísticas, denominadas, por lo general, “obras”.

A lo largo de los XXV años de actividades de la UTTAB, la historia ha dado muestra de hechos exitosos en los que se han realizado proyectos internos y con financiamiento externo. Los productos resultados de la investigación de estos proyectos han dado pie a que se pueda aprovechar la figura de la propiedad intelectual, sin que al momento se haya obtenido el beneficio que implica el registro de patentes o de alguna otra figura de la propiedad industrial o del derecho de autor. Sin embargo, en este diagnóstico se vislumbra las grandes oportunidades derivadas del interés por parte de la academia que ha realizado y que realiza proyectos de investigación o autoría de material susceptible de protección por la vía de derecho de autor.

Se realizó un diagnóstico a través de una encuesta abierta no obligatoria y con participación de profesores de las divisiones académicas de la UTTAB.

### Antecedentes

Para la realización de la encuesta se solicitó el apoyo a los directores de las divisiones académicas, quienes a través de la comunicación directa que mantienen con los profesores los invitaron a participar en ésta, además de hacerles llegar el vínculo electrónico para acceder a responder la encuesta, la cual fue elaborada con la herramienta de google forms por ser la de mayor uso por parte del encuestador y por ser de fácil manejo. El objetivo de dicho instrumento es diagnosticar el ambiente sobre el tema de propiedad intelectual dentro de la institución, contemplando las diversas figuras que componen la propiedad intelectual como lo son: patente, marca, derecho de autor, diseño industrial e indicación geográfica. Este instrumento de diagnóstico se dividió en dos partes, la primera, referente a la adscripción y categoría de los profesores encuestados y, en la segunda parte, las preguntas propias del diagnóstico sobre propiedad intelectual.

### Parte I. Adscripción y categoría de profesores encuestados

En total participaron 76 personas en la encuesta en línea, de los cuales 27 (35.5 %) están adscritos a la División de Química, 17 (22.4 %) están adscritos a la División de Administración y Negocios.

Profesores por división académica

En total participaron 76 personas en la encuesta en línea, de los cuales 27 (35.5 %) están adscritos a la División de Química, 17 (22.4 %) están adscritos a la División de Administración y Negocios, en la División de Turismo y Gastronomía están adscritos 15 (19.7 %) de los profesores encuestados, 9 (11.8 %) pertenecen a la División de las Tecnologías de la Información y en la División de Procesos Industriales participaron 8 (10.5 %) del total de los participantes en la encuesta de diagnóstico sobre al ambiente sobre el tema de propiedad intelectual.

Profesores por categoría

De los profesores participantes los profesores de tiempo completo fueron 41 (53.9 %) y de los de hora semana mes participaron 35 (46.1 %).

**Parte II. Respuestas de profesores a la encuesta diagnóstico**

Preguntas:

*¿Qué figura de propiedad intelectual te interesa?*

En esta pregunta la respuesta podría tomar más de una opción por lo que la suma de porcentajes no coincidirá con el 100 %. En la figura de derechos de autor los profesores interesados en este tema son 55 los cuales representan un 72.4 %, en el tema de patentes los profesores interesados son 26 lo que equivale a un 34.2 %, respecto del tema de marcas el total de profesores interesados fue de 25, es decir, un 32.9 %, por otro lado, en el tema de diseño industrial mostró interés un total de 12 lo que representan un 15.8 % y por último 3 (3.9 %) de los profesores indicó que le interesa la figura de indicación geográfica.

*Interés de nuestra comunidad universitaria por la propiedad intelectual*

En respuesta a la solicitud de que los profesores valoren su percepción respecto del interés que ellos creen existe en la comunidad universitaria por la propiedad intelectual la respuesta. Para ello se les solicito valorar en la escala de 1 a 5, es decir, desde muy desinteresada (1) hasta muy interesada (5). Los resultados fueron los siguientes:

*¿Conoces la normativa respecto a las actividades de propiedad intelectual en nuestra universidad?*

La respuesta a la pregunta de si conocen la normativa respecto a las actividades de propiedad intelectual en la institución dio como resultado que 62 (81.6 %) profesores de los encuestados no conoce la normatividad y 14 (18.4 %) si conocen la normatividad a la que se hace referencia.

*¿Has registrado alguna patente para la UTTAB?*

En referencia al registro de patentes solo un profesor (1.3 %) indicó que ha registrado una patente y 75 (98.7 %) dijo no haber registrado patente alguna para la UTTAB.

*¿Realizaste algún proyecto en el que se pueda registrar la patente o alguna figura de la propiedad intelectual?*





Los profesores que indicaron que no han realizado proyectos en el que se pueda registrar patente o alguna figura de la propiedad intelectual fue de 53 (69.7 %) y los que indicaron que sí han realizado proyectos que pueden ser susceptibles de registrar patente o alguna de las figuras de propiedad intelectual fue de 23 (30.3 %). Aquí cabe destacar que hay seis prototipos en su versión inicial, derivados del proyecto denominado “Validación y Transferencia de Tecnología para la extracción y aprovechamiento de la fibra y sustrato de coco en las plantaciones del cocotero en el estado de Tabasco” dirigido por el Dr. José Antonio Carrera León y que pueden ser susceptibles de obtención de registro de patente o de modelo de utilidad (Carrera, 2019). Los prototipos fueron diseñados por Dr. Carrera León y fabricados en colaboración con el Dr. José García de la Cruz quien trabajó la parte de máquinas herramientas durante la fabricación de los prototipos y las partes de corte, soldadura, electricidad y automatización a cargo de Dr. Carrera León.

*¿Ha recibido capacitación sobre Propiedad Intelectual en la UTTAB?*

Los profesores que indicaron que no han recibido capacitación sobre propiedad intelectual fue de 53 (69.7 %) y los que indicaron que sí han recibido capacitación sobre el tema de propiedad intelectual fue de 23 (30.3 %).

Dados los resultados de la encuesta diagnóstico se concluye que se debe dar capacitación a más profesores sobre el tema de propiedad intelectual para generar un mayor interés en este rubro. Se requiere dar a conocer la normativa respecto a las actividades de propiedad intelectual ya que la mayoría desconoce las normativas al respecto. Las figuras de patente y derecho de autor son las más interesantes para la mayoría de los encuestados.

Es importante destacar que se debe apoyar y motivar a los profesores que han realizado proyectos de los cuales se puede registrar alguna de las figuras de la propiedad intelectual. Hay que recordar la regla del 80-20 de Pareto que indica que el 20 % del personal realiza el 80 % de la productividad en investigación y desarrollo. A lo largo de la historia de la educación superior en Tabasco no se ha explotado la propiedad intelectual en el estado por lo que es importante que las universidades publicas den mayor importancia a la propiedad intelectual generando políticas que permitan el desarrollo de la investigación con miras a lograr registro de propiedad intelectual y aunado al apoyo económico a los investigadores relacionados a tales actividades.

Se prevé que si se da una política adecuada a la administración del capital intelectual la UTTAB podría pasar a ser la líder en materia de registro de patentes, modelo de utilidad o alguna otra figura de propiedad intelectual.

Es importante también, generar lineamientos que permitan que los profesores a través de las líneas generadoras de investigación propongan sus líneas de investigación y que los alumnos sean invitados a participar en proyectos de estadías de acuerdo con esas líneas de investigación de forma que los resultados sean susceptibles de ser publicados como artículos científicos o presentados en conferencias nacionales e internacionales.

## Fundamento del modelo educativo

El presente apartado es una recopilación y compilación de información contenida en diferentes documentos citados y en la práctica cotidiana académica; sin fines de lucro.

*"El lenguaje natural, aunque conserve su propio modo de ver y de hablar, perdió la primacía que parece corresponderle "*(Gadammer, 1984).

El presente apartado titulado: Fundamento del modelo educativo; contiene una breve semblanza de los fundamentos del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas, tomando como referencias: los antecedentes del modelo educativo, y surgimiento del Sistema Nacional de Universidades Tecnológicas (como una breve semblanza del modelo educativo institucional); el perfil profesional del técnico superior universitario ( funciones, capacidades y habilidades, cualidades personales, campo de ejercicio), características del modelo, y las propiedades de la formación educativa ( polivalente, intensiva, flexible); aclarando que se mostrará parte de lo que comprende la estructura curricular, partiendo desde los inicios del Sistema Nacional de Universidades Tecnológicas, análisis de los requerimientos y la importancia de las expectativas del sector laboral.

Una de las instancias que involucra todo aprendizaje tanto en el modelo educativo como tal, como en las Universidades Tecnológicas es la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (CGUTyP), misma en la que a través del pleno con un comité técnico se realiza el estudio y aprobación de cada una de las asignaturas impartidas en las carreras de las Universidades.

### Antecedentes

Desde 1989 cuando la Secretaría de Educación Pública (SEP) del estado de Tabasco, inicia con un programa que involucra a todas las universidades; tanto públicas, como instituciones estatales, con la alternativa de agregarse las privadas. Esto fue a través de un programa de evaluación y mejoramiento de la educación superior, desarrollándose así de manera paralela estudios que encontramos en el programa de modernización educativa 1989-1994.; tomando en consideración las experiencias de países como: Francia, Estados Unidos, Alemania, Gran Bretaña y Japón, así como la asesorías de la subsecretaría de educación e investigación tecnológica, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el asesor externo de la secretaría de educación pública de México, Profesor Phillip Coombs; es como se encuentra la manera y el momento en que se decide realizar el proyecto que contemplará un modelo pedagógico, teniendo como producto una nueva opción de educación superior; lo cual se refleja en el plan nacional de desarrollo (1989- 1994), que contempla: *"La modernización de la educación no sólo comprenderá las transformaciones cambiantes del país, sino también las indispensables, para que la educación se oriente hacia el logro de los objetivos relevantes de los diversos grupos de población que la demanda, contribuyendo así al proceso para su desarrollo y bienestar"* (UT,1991); por otra parte en el programa para la modernización educativa especifica: "es necesario ampliar las opciones de educación superior, estimulando que los profesionales apliquen los avances científicos y tecnológicos a los requerimientos productivos nacionales, regionales y sectoriales" (UT,1991).

El fundamento en el Plan Nacional de Desarrollo (2001- 2006), en lo que se refiere a la revolución educativa, en el punto de educación de vanguardia señala: *"El avance y la penetración de las tecnologías lleva a reflexionar no sólo sobre cómo las usamos mejor para educar, sino incluso a repensar los procesos y los contenidos mismos de la Educación y a considerar cuáles tecnologías incorporar, cuándo y a qué ritmo"* (PND,2001-2006) por otra parte en el punto de educación de calidad, indica: *"La calidad de la Educación descansa en maestros dedicados, preparados y motivados; en alumnos estimulados y orientados; en instalaciones, materiales y soportes adecuados; en el apoyo de las familias y de una sociedad motivada y participativa"* (PND,2001- 2006), y finalmente en lo que se refiere a la formación profesional, cita:

> *"El país requiere, por lo tanto, formar a profesionistas, especialistas e investigadores capaces de crear, innovar y aplicar nuevos conocimientos de tal forma que se traduzcan en beneficio colectivo: requiere además, el apoyo educativo y tecnológico de las industrias y empresas, servicios y programas formales e informales de educación transmitidos por los medios de comunicación; contar con la infraestructura científica y tecnológica y con los acervos de información digitalizada que permitan a la población estar en contacto con la información o los conocimientos necesarios para su desarrollo"* (PND, 2001-2006).

De igual manera, en el Plan Nacional de Desarrollo 2001- 2006, en la parte del área de crecimiento con calidad, en el objetivo rector no. #1: Conducir responsablemente la marcha económica del país, en lo que respecta a la competitividad, señala: *"En México, buena parte de la población no tiene acceso a una educación de calidad, competitiva en las nuevas posibilidades que el desarrollo tecnológico ofrece. Es necesario adoptar una estrategia que permita a los trabajadores mexicanos contar con una capacitación continua que fortalezca el uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías"*. En el mismo documento citado, en el objetivo rector no. #2; Elevar y Extender la competitividad del país, señala en una de sus estrategias: Promover el uso y aprovechamiento de la tecnología y de la información, particularmente donde señala: *"La incorporación y aprovechamiento de los últimos avances científicos y tecnológicos debe basarse en la aplicación de una estrategia coherente que incluya los siguientes puntos: 1).- divulgación entre la sociedad de la cultura tecnológica, 2).- fomento de la tecnología local y adaptación de la tecnología extranjera, 3).- incorporación de las tecnologías de la información (computación, telecomunicación y telemática) al desarrollo de la cultura empresarial, 4).- apoyo a la sistematización y ampliación de las bases de información importantes para la actividad científica y tecnológica, 5).- mejoramiento y ampliación a empresarios, académicos y público en general, de acceso a centros y fuentes de información que apoyen la competitividad de las empresas, la formación de recursos humanos y la actividad científica y tecnológica, 6).- impulso al desarrollo de la industria de tecnologías de la información"*.

Y es así como la Secretaría de Educación Pública, toma como base el análisis de modelos educativos de los países citados; decidiendo los funcionarios de aquél entonces, realizar un proyecto que definiera ese nuevo modelo pedagógico, y que permitiera crear una nueva opción de educación superior ; surgiendo como resultado la creación del Sistema Nacional de Universidades Tecnológicas (RUT), que contaba con más de 24 instituciones de su tipo, en distintas regiones de nuestro país, y siendo una de las políticas educativas, la adaptación a los requerimientos de los sectores productivos de cada región con los cuales se vincula para lograr que sus estudiantes cumplan satisfactoriamente sus necesidades de formación académica y de desarrollo profesional." (Bravo, 2003). El modelo pedagógico de la universidad tiene como finalidad: *"orientar la impartición de los cursos en las Universidades Tecnológicas, teniendo como atributos: calidad, pertinencia, intensidad, continuidad, polivalencia y flexibilidad"* (UT,1991)

## Modelo educativo (Universidades Tecnológicas)

El modelo educativo que se aplica en las Universidades Tecnológicas, presenta diferencias significativas respecto a los esquemas tradicionales de nivel superior; entre las características importantes que tiene el modelo educativo son: incluye tres niveles educativos(técnico superior universitario, licencia profesional y licenciatura, que implica educación intensiva de dos (nivel técnico superior universitario) a tres años (nivel ingeniería) posteriores al bachillerato; carreras profesionales que responden a las necesidades del sector productivo, es verídico solamente si los análisis situacionales de trabajo (AST) son aplicados con certeza de hecho y de información, sin que sea manipulable; todos los programas educativos cuentan con un perfil tecnológico, lo cual está presente en el perfil profesional de cada una de las carreras; altos niveles de calidad académica, misma que se puede reflejar en la plantilla docente, particularmente en el currículum académico de los profesores tanto de hora-semana-mes, como los profesores de tiempo completo, profesores que tienen perfil PRODEP (programa para el desarrollo profesional docente); una proporción importante de profesores es de tiempo completo, lo que asegura su activa participación en asesorías y tutorías, ya que los profesores participamos tanto en asesorías a los alumnos en asignaturas diversas, y en lo relacionado a las tutorías, éstas están presentes en dos momentos: desde la asignación de un grupo tutor a un profesor, como al inicio de dar tutoría la cual va dirigida a un tema en específico, obteniendo como producto final un trabajo recepcional en el caso de la realización de los estudios a nivel técnico superior universitario, y en el caso de ingenierías el producto final es una memoria de estadía profesional; preponderancia de las clases prácticas con un 70% del total del contenido en el caso del TSU (Técnico Superior Universitario) lo cual analizaré más delante, y que se refleja en el programa educativo de la asignatura correspondiente, dando cumplimiento en lo especificado; la estructura curricular de los programas está organizada por unidades de aprendizaje y áreas de conocimiento que en su conjunto logran la competencia profesional, punto que también debe dar cumplimiento en el programa de la asignatura analizada; y finalmente el punto: todos los programas educativos tienen los atributos de: calidad, pertinencia, continuidad, polivalencia y flexibilidad.

La finalidad del modelo educativo es: preparar técnicos superiores en carreras cuya duración sea de 3000 horas efectivas, distribuidas en 6 tetramestres. El antecedente es el certificado de bachillerato, siendo su modalidad inferior el técnico formado en el Conalep, como en otros centros, y la modalidad superior es el profesional de licenciatura (UT, 1991).

### Propiedades

Los dos ejes con los que se conjuga este modelo de estudios son:

1. La organización de los estudios, son polivalentes e intensivos.

2. Su eficacia externa, dando la opción de continuidad de estudios posteriormente.

### Polivalente.

Ya que debe proporcionar una formación profesional, en uno o en varios grupos de actividades de los procesos productivos, aplicables en todas las ramas de la producción. Por lo que la polivalencia, puede traducirse en la vida cotidiana de estudios en:





educación auto formativa (proporcionarle los instrumentos y saber aplicarlos en la práctica cotidiana), educación integral (el desarrollo de las aptitudes, facultades, capacidades, en un entorno social y cultural), y educación participativa (responsabilidad en el trabajo, solidaridad).

### Intensiva.

Los estudios de las Universidades Tecnológicas deben ser intensivos, relacionados con los: contenidos (esto representa que los conocimientos científicos que forman parte de la base de los estudios, tienen que ser adaptados y seleccionados de acorde a la pertinencia tanto técnica como tecnológica); actividad escolar (la organización del tiempo y el esfuerzo realizado; distribuidos en los espacios áulicos, talleres, laboratorios, bibliotecas, prácticas, estadías, centros de información, campo, actividades diversas fuera de los programas (UT, 1991) .

### Flexible.

Se da cumplimiento a la flexibilidad en este modelo de universidades, a través de la realización de 4 actividades:

1. Adaptación (acomodar los cambios en materia científica, tecnológica y las necesidades profesionales),

2. Diversificación (Propiciar y adaptar las aplicaciones regionales o locales a los estudios),

3. Dinamismo (reconvertir los conocimientos y capacidades del alumno(a) egresado (a), y así incidir en la vida cotidiana social y económicamente de manera activa),

4. Vinculación (es una condición necesaria para poder dar cumplimiento a los objetivos de la educación técnica superior universitaria).

## La Primera UT en Tabasco. El Modelo educativo UT. (Una experiencia inolvidable hace 25 años)

Fui contratada después de todo un proceso de reclutamiento y selección de personal, como profesora de tiempo completo, renunciando a mi anterior trabajo ya que era requisito el tiempo completo; a los pocos días de dar inicio las actividades en la Universidad Tecnológica de Tabasco, en la colonia Tierra Colorada de Villahermosa , Tabasco; el rector Dr. Walter Ramírez Izquierdo nos reunió un día a todos los profesores que habíamos sido contratados, comunicándonos que teníamos que asistir a un curso en la Secretaría de Educación Pública; fue nuestra primera capacitación, continuando muchas más; posteriormente teníamos reuniones diarias todo el personal con el rector, nuestro objetivo era desarrollar el proyecto que estaba plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo vigente (de aquél entonces), el Decreto de Creación, como el sustento de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUTyP); en esas reuniones todos podíamos hablar y opinar, todo giraba en torno al logro de nuestros objetivos, metas, filosofía, contenidos de los programas de estudios, proceso de enseñanza-aprendizaje ; en muchas ocasiones los horarios en que nos reuníamos era hasta la noche, motivo por el cual lo realizábamos en salones de hoteles, ¡día a día; mano a mano!, ¡juntos íbamos formando la escuela¡, haciendo realidad lo que estaba en papeles, documentos como el Plan Nacional de Desarrollo, Plan Estatal de Desarrollo, Acuerdo de Creación, Convenio de Creación de la Universidad , lo que marcara la Coordinación General de Universidades Tecnológicas – CGUT-, y que era y es producto de un sistema : Sistema de Universidades Tecnológicas .

Las tres carreras que iniciaron fueron: TSU en procesos de producción. procesos alimentarios; organización de proyectos productivos de comercialización (OPPyC). En una de tantas capacitaciones que tuvimos, nos dieron un engargolado presentándonoslo como: “El Libro Azul”, a todos nos llamó la atención, porque el material estaba engargolado con pastas de color verde; preguntamos: ¿por qué le llaman libro azul, si son color verde las pastas?, el instructor nos contestó: así lo conocemos como el libro azul; quedó como una anécdota de todos los compañero(a)s maestro(a)s que iniciamos en la UT. Ese libro azul, contenía todo lo relacionado con el sistema de la universidad (qué es la universidad, el sistema universidades tecnológicas, filosofía, objetivos, modelo educativo).

Como profesore(a)s de tiempo completo, nos capacitaban, participábamos en juntas, en el proceso de reclutamiento y selección de alumnos; les hacíamos entrevistas a los alumnos , de uno por uno , era una fila muy larga; pues a cada uno se nos asignaban determinada cantidad de alumnos para realizarles entrevistas, y así posteriormente se les aplicaran los exámenes de conocimientos – paralelamente ya se estaba construyendo el área psicopedagógica, solamente que en un inicio las funciones las realizábamos entre todos-. Antes de iniciar las clases no sabíamos dónde estaría físicamente la escuela, con el paso de los días, en uno de los cursos de capacitación que tomamos nos informó el rector el lugar donde estaría ubicada provisionalmente la escuela (en la Privada Golondrinas, de la Colonia Tierra Colorada, Villahermosa Tabasco).

Fue un 13 de mayo de 1996 la fecha en que se seleccionó el terreno con una superficie de 25 hectáreas, donado a la universidad por el Gobierno del Estado de Tabasco, ubicado en: kilómetro 14.6 de la carretera Villahermosa. Teapa, Fraccionamiento Parrilla II, centro, Tabasco; oficializando un 20 de mayo de 1996 la creación de la Universidad Tecnológica de Tabasco (primera universidad en su tipo); ese sería el lugar ya definitivo de la universidad; donde estaría ya ubicado físicamente el proyecto Universidad Tecnológica de Tabasco, y





que ¡Juntos teníamos que hacerlo realidad!

Para poder iniciar con las actividades de la Universidad, se arrendó un edificio en la privada golondrinas, de la Colonia Tierra Colorada (Villahermosa, Tabasco), invirtiendo una cantidad inicial de $ 325,540.00 para la rehabilitación del edificio, el cual contaba con pupitres de madera individuales, 7 aulas, 1 laboratorio de idiomas (con 25 estaciones), 1 laboratorio de informática (con la capacidad para 26 computadoras, 2 impresoras, 1 escáner, 1 plotter, 1 lector óptico, 1 data show ), 1 biblioteca , 1 sala de usos múltiples , 1 oficina de servicios escolares, 1 oficina de rectoría, 1 área para las divisiones de las 3 carreras que iniciaron, 3 espacios administrativos (en el ciclo de inicio de 1996-1997).

A inicio de junio de 1996, fue la fecha en que nos integramos ya al equipo de trabajo, habiendo sido capacitados con anterioridad, juntos con los estudiantes, éramos: 9 profesores de tiempo completo, 16 profesores de hora-semana-mes, 14 funcionarios, 24 administrativos, 3 técnicos, 2 personas de apoyo; haciendo un total de 68 personas las que integramos el equipo inicial del proyecto: Universidad Tecnológica de Tabasco, 172 alumnos. Representando en los profesores el 36% de tiempo completo, el 64% profesores de hora-semana-mes; profesores con edades entre 31-38 años, el 67% de los profesores (6) de sexo masculino; y el 33% de sexo femenino (3) yo formando parte de ese porcentaje y cifra; profesores con niveles académicos: un 45% profesores con estudios de licenciatura (en aquél entonces ingresé con grado de licenciatura; actualmente con grado de Post- Doctor); el 22% con grado de maestría, 22% con estudios de diplomados, y 11% con especialidad; no había ningún profesor con estudios de doctorado.

En la experiencia profesional de los profesores en el periodo 1996-1997 se caracterizaba por contar con una experiencia docente que oscilaba entre los 6- 24 años, de la cual el 45% contaba con 6-9 años de experiencia, y un 22% con 10-13 años de experiencia; relacionándolo con experiencia académica, resulta un porcentaje mayor de 2-5 años, haciendo un total de 45%, de 6-9 años 22% y de 10-13, 14-17 y 18-21 un 11% respectivamente. De los 9 profesores de tiempo completo contratados ( 1996- 1997) el perfil académico que presentaron de acuerdo a las carreras que se impartían fue: en la carrera de TSU en procesos de producción (ingeniero industrial, ingeniero electricista, ingeniero industrial químico) , en la carrera de TSU en producción alimentaria (ingeniero químico farmacobiólogo, ingeniero industrial en mecánica, ingeniero bioquímico en alimentos), en la carrera de TSU en organización de proyectos productivos y comercialización (ingeniero en sistemas y electrónica, licenciado en administración – mi contratación, ingeniero en alimentos); por lo que se demostró una congruencia del perfil académico con el desempeño, la mayoría de los profesores contratados tenían un perfil de ingeniería. A pesar que en la primera generación ingresaron 172 alumnos, la mayoría estaba concentrado en la carrera de TSU en organización de proyectos productivos y comercialización; posteriormente ocupaba el lugar en matrícula la carrera de TSU de procesos industriales (carrera que ya fue cerrada lamentablemente, habiendo tanto campo laboral y demanda aún); y finalmente ocupaba el último lugar en matrícula la carrera de TSU en procesos alimentarios (misma que aún en la actualidad cuenta con una matrícula baja).

En el mes de octubre de 1996 se realizó la primera licitación pública internacional, teniendo como objetivo adquirir equipo de laboratorios, herramientas, maquinaria, mobiliario para las 3 carreras, dicha licitación estuvo a cargo del Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Educación Pública, siendo el monto autorizado: $ 12,626,000.00. En 1997 se autorizó a través

de CAPECE una inversión de $928,243.00 cuyo destino fue la adquisición del mobiliario y equipo para los edificios de la primera etapa de la construcción de la Universidad Tecnológica de Tabasco. También el CAPECE realizó el proyecto arquitectónico de manera integral de la Universidad y agrega otros espacios: centro de formación, espacios deportivos; la inversión autorizada fue de: $ 13, 316,030.00 (en el ciclo 1996- 1997) el cual se invirtió para: 1 edificio de docencia (de 2 niveles), 1 laboratorio pesado (de 1 nivel), 15 aulas, 3 laboratorios, 4 talleres y anexos (41). Los laboratorios y talleres que se ofrecían en ese tiempo, se impartían las asignaturas de: informática (cad, cam, cae); idiomas, mecánica, química, producción de alimentos, resistencia de materiales, hidráulica, neumática, metrología y herramientas.

En el mes de septiembre de 1997, por motivos de falta de espacios, parte del personal administrativo realizaba sus actividades en las oficinas ubicadas en un piso del edificio conocido como La Verdad de los Precios ; todo el personal docente impartía sus clases en la privada Golondrinas .; recuerdo en aquellos tiempos fui invitada a ocupar el cargo de director de administración y finanzas , lo cual sigo agradeciendo esa gran distinción a mi persona que me permitió aportar, aprender, crecer de manera paralela con la comunidad universitaria en diversos aspectos, de igual manera impartía clases paralelamente; actividad que también realizo desde hace 25 años . Los espacios áulicos eran ya insuficientes para la matrícula que en aquél entonces teníamos, cada salón tenía suficientes pupitres de madera individuales, un pizarrón verde (usábamos el gis blanco), 1 mesa de madera y 1 silla para uso del profesor(a). Además del pizarrón verde como apoyo tecnológico, los profesores podíamos utilizar un proyector de acetatos, cuando requiriéramos de acuerdo al contenido de la clase o exposiciones del alumno(a). En ese mismo año (1997) también se invirtió en mobiliario, construcción y el mejoramiento de los espacios físicos, lo que representó una inversión de $5,952,645.00, trabajando con la Junta Estatal de Caminos de Villahermosa Tabasco, participando en la pavimentación del estacionamiento y el acceso a la Universidad; trabajando también con la Secretaría de Fomento Económico, en la construcción del centro de investigación aplicada y desarrollo tecnológico. De igual manera, en ese ciclo 1996-1997 se realizaron 2 licitaciones públicas internacionales , las cuales se realizaron para invertir con destino al uso de la tecnología, entre el equipo que se adquirió fue: un módulo de enseñanza electrónica avanzada, que incluía 21 computadoras personales, 43 licencias para Windows, 21 licencias para office académico, 32 tarjetas de red, 48 licencias para SQL, 1 impresora láser, 1 impresora de inyección de tinta; entre otros equipos; que de igual manera me correspondió trabajar en ese proceso siendo directora de administración y finanzas, por invitación del primer rector.

No puedo dejar de mencionar que los espacios tanto áulicos como los de servicio: biblioteca, laboratorios de informática ya eran insuficientes por la alta matrícula que teníamos; ya que en los primeros había una afluencia mayor a 50 alumnos y en lo que respecta a los laboratorios de informática, su capacidad no era utilizada a un 100% era de 90% por motivos de falta de climatización del área. Más adelante, en el ciclo 1996-1999 se invirtió en una unidad de docencia, 1 laboratorio pesado (ampliando las instalaciones) y se consideró la instalación del equipo para el laboratorio y la planta piloto de la carrera de TSU en producción alimentaria ($11,856,533.63 recursos federales), también se invirtió en mobiliario, equipo ($3,932,650.00), y en libros para la biblioteca ($400,000.00), se instaló el tercer laboratorio de cómputo; ya contábamos con 75 computadoras conectadas a la red, 4 impresoras (de matriz de punto, láser, inyección de tinta ) 2 scanner, 2 data show, lo que ahora gran parte del equipo pasó a la historia.En ese ciclo los laboratorios de informática ya eran utilizados al 100% de su capacidad, se tenía un promedio de 1/10.5 alumnos por computadora; los servicios que se ofrecían en los laboratorios eran: Renta de computadoras, impresiones (láser,





color, matriz de puntos), escaneados, soporte técnico, equipo de data show. Los programas de cómputo que se implementaron en los procesos educativos eran: Windows 95, office 97, autocad, corel, spss, Tora Windows nt; agregándose; java, fox pro, sistema de contabilidad (COI), sistema de nómina (NOI), lenguaje ctt. En el uso de talleres y laboratorios las acciones se centraron principalmente a las carreras iniciales y posteriormente se agregó la carrera de TSU en telemática.

En la carrera de TSU en procesos de producción el laboratorio de metrología, su uso era de 70%; en la carrera de TSU en procesos alimentarios en el laboratorio se ofrecían los servicios del ramo alimentario (control físico – químico y microbiológico) y su uso era de 80%; y finalmente en la carrera de TSU en telemática (cuando ya existía), había un laboratorio de: redes, electrónica, telecomunicaciones y electricidad y su uso promedio era de 51%.

En la actualización o capacitación que nos impartían, la recibíamos todos los docentes, en un inicio tenían la orientación al uso de la tecnología, cómo aplicar la enseñanza sistemática en el método aprender haciendo; calidad total educativa en el mexicano, la familia, la empresa y la comunidad; planes y programas de estudio; curso de calidad total; taller de proceso de enseñanza- aprendizaje; participábamos en exposiciones, foros. En el año de 1997 de los 11 cursos que se impartieron, solamente 3 estaban relacionados con el uso de la tecnología, cursos de: informática básica, didácticas pedagógicas, inducción y vinculación para profesores, formación de consultores, inducción a la universidad, atención al público, inglés básico.

Imagen 1. Fundadores de la UT de Tabasco.

Fuente: Autores del capítulo.

En esos años 1997-1998 fue la primera ocasión en que se impartieron cursos, conferencias y pláticas a los alumnos: los avances tecnológicos del milenio robótica; cómo obtener un alto aprovechamiento académico; pláticas de intercambio de estudiantes; conferencia: los objetivos fundamentales del desarrollo de México en busca de un consenso entre los grupos claves de la sociedad mexicana. Grandes enseñanzas, historias, testimonios , recuerdos muy gratos, que contar y plasmar; tantas cosas que aportar a sus 25 años de celebración; tenemos que seguir creciendo no solamente como comunidad universitaria en su interior; nos hemos preparado desde hace 25 años conociendo el modelo educativo no solamente en sus aspectos teóricos sino en la práctica misma; como el mismo modelo lo exige 70% práctico, 30% teórico; por ello contamos ya con todos los elementos y el recurso humano para liderar y crecer aún más, como el estado, la nación y el mundo lo necesite.

**Testimonio de asignatura: Expresión Oral y Escrita I.**

Análisis de requerimientos y expectativas del sector laboral

(área de mantenimiento industrial).

Como profesor-investigador de una de las asignaturas que imparto: Expresión Oral y Escrita I, les presento un testimonio de la asignatura; con una mirada de análisis, constructivo; en el quehacer cotidiano áulico:

En las dos competencias que presenta la carrera de técnico superior universitario en mantenimiento área industrial, está presente la expresión oral y escrita I, ya que para realizar gestiones de actividades de mantenimiento, como supervisión de actividades se requiere tener: facilidad de palabra, atributos de la voz (tono, volumen, alcance, potencia, cadencia, ritmo); elocuencia, habilidades del pensamiento tales como: analizar, sintetizar, comparar, definir, identificar, clasificar, ordenar, generalizar, describir, relacionar, por citar algunas; aplicables en el quehacer cotidiano de la carrera y asignatura citada.

En los aspectos relativos a las funciones y tareas de trabajo, que contempla cinco funciones, se analiza lo siguiente:

Función #1.- Planear el mantenimiento mecánico eléctrico y electrónico, instalaciones y servicios de acuerdo a las políticas: dentro de las cinco tareas que contempla esta función, se observa que hay la necesidad de implementar en la asignatura de expresión oral y escrita I, los temas y el aprendizaje de: bitácoras, manuales (sin especificación del tipo de manual), reporte de resultados, listado de requerimientos para prácticas (de taller o laboratorio): materiales, refacciones, herramientas.

Función #2.-Organizar el mantenimiento mecánico, eléctrico y electrónico, instalaciones y servicios de acuerdo a las políticas: esta función solamente contempla una tarea principal, y en su tarea secundaria incluye la determinación de las funciones del personal, por lo que debe contemplarse en la asignatura el aprendizaje de la redacción de funciones; temática que se contempla en la realización de manuales de organización.

Función #3.-Implementar el mantenimiento mecánico, eléctrico y electrónico, instalaciones y servicios de acuerdo a las políticas: la tercera función incluye dos tareas, de la cuales es importante rescatar el aprendizaje de la realización de: objetivos (general, específicos), políticas, y procedimientos.

Función #4.- Controlar el mantenimiento mecánico, eléctrico y electrónico, instalaciones y servicios de acuerdo a las políticas: ésta cuarta función contiene cuatro tareas principales, de las cuales se propone abordar en la asignatura expresión oral y escrita I, el tema relacionado con manual de procedimientos (desde la perspectiva de su redacción), así como el llenado de bitácoras de control, y la elaboración de informes de resultados.

Función #5.- Consultoría general para servicios de mantenimiento de acuerdo a los requerimientos de los solicitantes: finalmente, en ésta última función que incluye tres tareas principales, se propone incluir las temáticas. - redacción de: historias de vida (de empresas, personales), situaciones de empresas, oportunidades de una empresa, servicios de consultoría, proyecto (que se presenta en un evento institucional).

En lo relacionado a las habilidades requeridas por el técnico superior universitario en mantenimiento área industrial, se puede rescatar para la asignatura expresión oral y escrita I, que en las habilidades cognoscitivas, en lo que se refiere a la aplicación de conocimiento de ciencias, se aplica en las ciencias sociales; lo cual compete a la asignatura en cuestión; y en las habilidades socio afectivas hay que rescatar el aprendizaje de la redacción de políticas, currículum, y la importancia que tiene la comunicación tanto de manera oral como escrita, en diferentes niveles jerárquicos de la iniciativa pública y privada.





En lo que se refiere a las habilidades psicomotoras, se puede enfatizar en la importancia del manejo del equipo de cómputo, como una herramienta de expresión escrita y también oral (voz); así como también se puede incluir el manejo de las máquinas diversas, a través de la implementación de las diferentes habilidades del pensamiento como una forma de expresión y comunicación cotidiana.

Finalmente, en las habilidades perceptivas, es de vital importancia el uso de todas: visual, auditiva, olfativa, táctil, percepción de sentimientos e ideas; como parte y complemento de la expresión oral y escrita en la vida diaria, y en la asignatura en cuestión.

En lo relacionado a los comportamientos socio afectivos, es vital la implementación de éstos, tanto los del plano personal (confianza en sí mismo, discreción, don de mando, auto crítica, persistencia, honestidad, respeto, receptividad, autoestima, iniciativa, eficiencia, dinamismo), como los del plano interpersonal (empatía, don de mando, dirección de grupos de trabajo, actitud positiva); incluyéndolos curricularmente de manera individual, como en equipo en las unidades temáticas de la asignatura. Y finalmente las actitudes, incluirlas como elementos complementarios del estudio y aprendizaje de la asignatura: dinámico, proactivo, de servicio, discreto, flexible, emprendedor, creativo, mejora continua, responsable, autonomía, iniciativa propia, autoaprendizaje, tolerante, orden, limpieza, disciplina, y crítica.

En lo relacionado a las sugerencias relativas a la formación, cabe señalar y rescatar la importancia que tiene el saber redactar en forma escrita, así como expresarse en forma oral de manera correcta; como también que el alumno tenga iniciativa propia.

**Perfil profesional del Técnico Superior Universitario en Mantenimiento Industrial**

La función principal del perfil profesional del técnico superior universitario en mantenimiento industrial está definida y enfocada al análisis, planeación y puesta en marcha de programas de mantenimiento; sin hacer énfasis la expresión del alumno, tanto de manera oral como escrita.

De las capacidades y habilidades, solamente están relacionadas con la asignatura expresión oral y escrita I, las siguientes: 1.- conocer y aplicar críticamente los nuevos métodos y lenguajes utilizados en su profesión, 2.- saber expresarse correctamente por escrito en la elaboración de escritos, reportes, proyectos, instructivos. (por lo que habría que agregar al listado de aprendizaje, este último punto), y 3.- saber expresarse oralmente para presentar ante quien proceda los asuntos de su profesión; se recomienda incluir la exposición de temas de manera individual y por equipo, para el dominio de pánico escénico, y el aprendizaje del manejo de grupo, y las cualidades de la voz. En cuanto a las cualidades personales que la formación profesional promueve, se encuentra nula la participación de la asignatura de expresión oral y escrita I, dentro de sus nueve cualidades que presenta; por lo que se sugiere la integración de la importancia de la expresión oral y escrita. Y finalmente, en lo que se refiere al campo de ejercicio, la asignatura está presente en las cuatro funciones que el técnico superior universitario en mantenimiento industrial puede desempeñar, en empresas del sector industrial de diferente tamaño y organización.

**Programa educativo, expresión oral y escrita I. Técnico Superior Universitario en mantenimiento industrial**

El programa educativo con el desglose de las unidades temáticas comprende: nombre de la asignatura, competencias, cuatrimestre, horas (prácticas, teóricas), horas totales por semana, objetivo de la asignatura, unidades temáticas (y su desglose por horas- prácticas, teóricas, totales). El programa contiene tres unidades temáticas tituladas: habilidades para la comunicación, razonamiento verbal, y análisis de textos; teniendo un total de 75 horas.

La primera unidad temática: habilidades para la comunicación, su objetivo no presenta congruencia con los tres temas que contiene (naturaleza importancia y proceso de la comunicación y sus elementos, barreras de la comunicación, comunicación asertiva). El resultado de aprendizaje de la primera unidad temática no es congruente con el objetivo de la misma. Sin embargo, en la secuencia de aprendizaje del proceso de evaluación, el proceso y contenido presentado está relacionado con el resultado de aprendizaje. En los métodos y técnicas que contiene, no están incluidas las listas de cotejo, punto que es importante ya que el sistema educativo está basado en EBC (educación basada en competencias).

En la segunda unidad temática: razonamiento verbal, su objetivo está centrado en: proposiciones, argumentos lógicos; descartando las habilidades del pensamiento, primer tema que contiene esta unidad y que es de gran importancia en su proceso formativo. Esta unidad incluye cuatro temas (habilidades del pensamiento; clasificación de proposiciones; argumentos lógicos, convincentes; y razonamiento). El resultado de aprendizaje incluye la elaboración de un ensayo, sin embargo, en el contenido de la unidad no está el tema; por lo que se sugiere incluir en esta unidad el aprendizaje y expresión escrita de un ensayo. La secuencia de aprendizaje del proceso de evaluación de esta unidad, no tiene implícito el tema de habilidades del pensamiento, por lo que se sugiere incluirlo. En los instrumentos a utilizarse son: ensayo y lista de cotejo.

Y finalmente, en la tercera unidad temática: análisis de textos, su objetivo si presenta congruencia con el contenido de la unidad, conteniendo esta unidad tres temas (tipos de textos, cualidades de la redacción, vicios comunes en la redacción). El resultado de aprendizaje incluye cuatro puntos, los cuales están relacionados con los temas de la unidad; así como también la secuencia del aprendizaje. En cuanto al instrumento ensayo, que incluye la unidad; no hay necesidad de incluirlo, solamente es necesario las listas de cotejo, documento con el cual trabajamos como base en cualquier asignatura de la carrera de técnico superior universitario en mantenimiento industrial.

Las capacidades y criterios de desempeño derivados de las competencias profesionales a las que contribuye la asignatura de expresión oral y escrita I, no están relacionadas en su totalidad con el perfil profesional; ni con el modelo educativo.

> *"El problema central de la epistemología, son la naturaleza y las condiciones previas de las relaciones entre sujeto, objeto, proceso o fenómeno; sobre cuál el sujeto desarrolla su actividad cognitiva, por medio de las cuales es posible obtener conocimientos válidos o verdaderos" (Piaget, Jean, 1986).*





**Normatividad para el Diseño de Proyectos de la Universidad Tecnológica de Tabasco**

De acuerdo con las políticas de la Universidad Tecnológica de Tabasco, la Secretaría de Vinculación, las Divisiones Académicas y el Departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico deben garantizar una ágil y eficiente administración de la investigación de los Proyectos. Para esto, debe contarse con los mecanismos y procedimientos apropiados que guíen al cliente y al investigador en el planteamiento y presentación de su propuesta y que provean a la administración de los medios necesarios para su adecuado seguimiento y terminación del proyecto asignado.

La siguiente información, (este lineamiento fue aprobado por la Secretaria Académica a partir del 9 de septiembre del 2011. No. de Revisión. 1 D-E-A-08) contiene toda la normatividad para el diseño de proyectos de la Universidad Tecnológica de Tabasco, también contiene los diferentes departamentos de la Institución la propuesta de los proyectos, los procedimientos, el financiamiento, la metodología para realizar los derechos de patente también contiene el porcentaje de los estímulos y reconocimientos que se merece cada investigador, que participa en los proyectos, si un proyecto no se termina en tiempo y forma según lo planeado, hay sanciones que en esta información está descrita.

El capítulo I lleva el título de Desarrollo y en él se encuentran los apartados de definiciones generales que se describen en el artículo 1. Se definen conceptos como la universidad, secretaría, división, el departamento, alumno, personal, investigador, la comisión, proyecto, investigación científica, investigación básica (ver anexo A), investigación aplicada (ver anexos B, y C) y usuario.

El capítulo II se refiere a las propuestas de los proyectos en cuanto a su alcance contemplando los artículos del 2 al 9. En sí el artículo 2 menciona que estos lineamientos son de observancia general para todos aquellos que quieran desarrollar un proyecto de investigación o desarrollo tecnológico con la universidad o en colaboración con la misma. En el artículo 3 se indica que los proyectos serán recepcionados por la Secretaría de Vinculación y el proyecto deberá estar aprobado previamente por la división correspondiente. El artículo 4 establece que el departamento dará seguimiento a los proyectos y en el artículo 5 señala que los proyectos se podrán realizar de forma interinstitucional y tener carácter multidisciplinario. El artículo 6 establece que todo proyecto deberá estar basado en una necesidad del sector productivo o de la universidad. En lo que respecta a la investigación aplicada, el artículo 7 indica que la investigación se enfocará a aprovechar oportunidades, resolución de problemas y la generación de nuevas tecnologías. En cuanto al desarrollo tecnológico, el artículo 8 afirma que este desarrollo se enfocará a la generación de nuevos bienes o servicios, mejora de los ya existentes o de una forma radicalmente diferente de producir. Por último, en el capítulo II, el artículo 9 establece que los servicios para la elaboración de estudios o proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico darán inicio con la firma de un convenio o contrato de prestación de servicios previamente revisado y acordado con el usuario.

El capítulo III hace referencia a los procedimientos y abarca de los artículos 10 al 17. En el artículo 10 se indica que el investigador, empresario, alumno o personal de la universidad que solicite financiamiento para un proyecto deberá presentar la idea del proyecto al Departamento o la División según el caso. Luego el artículo 11 señala que el Departamento o División entregará al autor del proyecto, los requisitos y los formatos en los que deberá de presentarlo. Posteriormente el artículo 12 establece que una vez que el investigador, alumno o personal se asegura de cumplir con todos los requisitos y ha llenado los formatos

correspondientes, debe presentar el proyecto a la autoridad de mayor nivel de la dependencia universitaria a la cual está adscrito, quién lo propondrá por escrito a la Secretaría. En su artículo 13 el lineamiento indica que el empresario que proponga un proyecto entregará los formatos debidamente requisitados a la Secretaría, quién lo turnará a la División que corresponda para la evaluación y viabilidad. Al ser considerado procedente se canalizará nuevamente a la Secretaría. Por su parte el artículo 14 establece que la Secretaría turnará el proyecto a la Comisión para su evaluación y dictamen. A continuación, el artículo 15 señala que cuando el dictamen sea favorable, la Universidad propondrá el proyecto ante la entidad que corresponda para su financiamiento. De lo contrario será regresado al autor para su corrección y ulterior reevaluación. Por otro lado, el artículo 16 determina que Todos los proyectos de investigación deberán ser registrados en la Secretaría, en caso de incumplimiento, no se autorizará el uso de las instalaciones, equipos o terrenos de la Universidad ni la participación de personal académico para su ejecución. Finalmente, el capítulo III, el artículo 17 puntualiza que la Universidad solo avalará proyectos que hayan sido evaluados y aprobados por la Comisión.

El capítulo IV establece lo relativo al financiamiento de los proyectos. Este capítulo está compuesto por los artículos del 18 al 26. En el artículo 18 se señala que el Departamento analizará las opciones de financiamiento para el proyecto en base a los objetivos del mismo y de las fuentes de financiamiento, considerando los requisitos y los tiempos que éstas establecen. A su vez, el artículo 19 dice que corresponde a la Secretaría a través del Rector, proponer el proyecto ante el organismo que lo financiará. En secuencia del artículo anterior, el artículo 20 señala que una vez aprobado el financiamiento del proyecto se procederá a la firma del convenio por el responsable del proyecto, la Universidad, el empresario en su caso el organismo que otorga el financiamiento. Luego, el artículo 21 establece que el Investigador iniciará oficialmente sus actividades al recibir la primera aportación económica del financiamiento para el proyecto, aunque podrá iniciar el proyecto sin necesidad de financiamiento inicial. Luego el procedimiento nos lleva al artículo 22 que establece que el responsable del proyecto enviará a la Secretaría con copia a la División correspondiente, un informe cuatrimestral o según lo requiera la institución financiadora sobre los avances técnicos Y el artículo 26 establece que se dará constancia de reconocimiento como ejecutores del proyecto a los ejecutores del mismo.

El capítulo V trata de los derechos de patente de proyectos. Está compuesto por el artículo 27 que establece que los derechos por la patente de los proyectos de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico serán de común acuerdo entre el investigador, la Universidad, el empresario y quien aporte el financiamiento del proyecto. (60% para el PTC y 40% para la UT).

El capítulo VI trata de la Comisión y sus funciones. En este capítulo, el artículo 28 indica las funciones de la comisión.

El capítulo VII norma los estímulos y reconocimientos. En el artículo 29 establece sobre los estímulos; el artículo 30 sobre la publicación y difusión; el artículo 31 establece que los responsables de proyectos concluidos que generen utilidades económicas para la Universidad se harán acreedores a un porcentaje de estas, lo cual será determinado por la Comisión.





El capítulo VIII se refiere a las sanciones. En su artículo 32 establece que quien incumpla estos lineamientos se hará acreedor a las sanciones establecidas en la Legislación Universitaria vigente y en los convenios para el financiamiento de los proyectos.

Finalmente, el procedimiento termina con dos artículos transitorios sobre quién suplirá al Secretario en su ausencia y la vigencia del presente lineamiento.

## Conclusiones

El contenido antes descrito, muestra de forma clara el compromiso de la vinculación del proceso enseñanza aprendizaje con el desarrollo industrial del estado a través de una formación sólida de acuerdo a las necesidades del mercado laboral en la región y su colaboración en la realización de proyectos que benefician principalmente a los egresados y a las empresas que proporcionan sus espacios e infraestructura para la realización de proyectos de estadías los cuales parten de las necesidades de la empresa.Se tiene toda la metodología que deben de llevar los proyectos que se realizan en la Universidad Tecnológica de Tabasco, los Directores de las Divisiones Académicas conocen la experiencia que tiene cada PTC para realizar los proyectos, se trabaja junto con varios departamentos, como podemos mencionar el Departamento de Vinculación realiza el enlace con el empresario o institución que solicita el proyecto a realizar, es un trabajo en equipo en ocasiones se involucran a los alumnos para que realicen su estadía o servicio social en los proyectos, porque el objetivo de la Institución es transmitir los conocimientos de los proyectos en los alumnos.

A su vez, la feria de proyectos ha sido muy importante en el fortalecimiento de la vocación de transformar el saber en soluciones prácticas para el entorno laboral de los egresados. Los profesores que se dedican a la investigación muestran un gran interés por la realización de proyectos que puedan ser susceptibles de ser patentados. Los proyectos orbitan en su totalidad en los profesores en cuanto a su carácter científico y tecnológico dado que su compromiso ha sido siempre un proceso enseñanza aprendizaje de calidad.

Imagen 2. 4to. Congreso de Mercadotecnia Turística, junio 2004.

Fuente: Autores del capítulo.

## Anexos

Anexo A. Desarrollo tecnológico, 2016.

MÉXICO | CONACYT

Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación
Dirección de Innovación

México, D.F. 15 de Febrero de 2016

CONSTANCIA DE PARTICIPACIÓN

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por conducto de la Dirección de Innovación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, hace constar que:

JOSE GARCIA DE LA CRUZ

efectuó las siguientes evaluaciones:

Convocatoria 2016 del Programa de Estímulos a la Innovación 2

Atentamente

M.A.P. Hugo Nicolás Pérez González
Director de Innovación

Anexo B. Desarrollo tecnológico Refinería Dos Boscas.

GOBIERNO DE MÉXICO | EDUCACIÓN | IPN

FORO DE DESARROLLO SUR-SURESTE

CONVOCATORIA

La Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (CGUTYP), convoca a profesores, investigadores, profesionales, servidores públicos y organizaciones de la sociedad civil de la región sur-sureste a participar en el Foro Desarrollo de la Región Sur Sureste, en su primera etapa denominada "Jornada de ideas de trabajo virtual: Proyecto Refinería Dos Bocas", a celebrarse del 17 al 21 de noviembre del presente año, con el objeto de constituir y fortalecer el desarrollo social y económico de la región, a partir del análisis de su situación actual y perspectivas futuras, para el desarrollo estratégico de una educación superior con enfoque social y territorial, con miras al nuevo modelo de universidad y estudiantado que queremos formar.

BASES

I. Programa de Ideas de Trabajo Virtual: Proyecto Refinería Dos Bocas.

| DÍAS | TEMAS |
|---|---|
| 17 noviembre 2020 | Tema: *Educación superior e innovación del sector energía, como impulsores segunda de la Cuarta Revolución Industrial.*<br>Coordinador: Universidad Tecnológica de Tabasco<br>Correo electrónico para recepción de trabajos:<br>educacionsuperior@utbab.edu.mx<br>**Subtemas**<br>1. Instituciones académicas como centros de capacitación técnica, adiestramiento y de alumnos. Certificación de estudiantes y competencias en instrumentación, mantenimiento y capacitación para la seguridad operacional.<br>2. Actualización y desarrollo de programas educativos pertinentes y competitivos para la industria energética.<br>3. Transición a energías limpias y renovables en la búsqueda del desarrollo sustentable. Biodiesel como alternativa para el uso masivo y [illegible] |

Anexo C. Servicio Tecnológico, Febrero 2016.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TABASCO
SECRETARÍA DE VINCULACIÓN
DIRECCIÓN DE GESTIÓN EMPRESARIAL
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Villahermosa, Tabasco, Miércoles, 10 de Febrero de 2016

A quien corresponda
Presente

La Universidad Tecnológica de Tabasco a través del Departamento de Servicios Tecnológicos, hace constar que el:

Ing. José García De la Cruz

Ha participado en la labor de implementación de la Ciencia y la Tecnología en beneficio del Sector Productivo del Estado como estudio de alta factibilidad, apoyando colaboradamente los servicios Básicos a cual transcurre Septiembre Diciembre de 2009 que se mantiene a continuación:

| No. | Nombre del Proyecto | Nombre del Cliente | Nombre de la Empresa | Horas |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Instalación de gaveta a Divisoria | Ing. Vila Ortiz Pedro | Mirando con Capacidad | 22 |
| | | | Totales Horas de Magnitud de Horas | 22 |

Atentamente
M.C.T. Ana Esperanza Gutiérrez Pedro
Secretaria de Vinculación

Dr. Rafael Francisco Bautista Rodríguez
Director General

SECRETARÍA DE VINCULACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA

CAPÍTULO XI

# Contribución de la universidad a la fuerza laboral y al desarrollo local en Tabasco

Eduardo Torres Aguilar, Gabriel Ramón Hernández, Noemí Monserrato Goñi Vera, José del Carmen Hernández de la Cruz, Marcos Andrés Jiménez Moreno, Áureo Rivera Córdova, Elsa Emilia Uicab Córdova, Claudia Alejandra Quiroz Sánchez

## RESUMEN

Este capítulo aborda la contribución que ha hecho la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) a la fuerza laboral y al desarrollo local en Tabasco, en las diferentes generaciones de estudiantes egresados de las cinco Divisiones Académicas de Procesos Industriales; Química; Administración y Negocios; Turismo y Gastronomía, y Tecnologías de la Información y Comunicación; tanto de las carreras de Técnico Superior Universitario (TSU), Licenciatura e Ingeniería que se imparten en esta casa de estudios desde 1996 y a la fecha. Para la recolección de datos se utilizaron técnicas como la entrevista y la encuesta, empleando las tecnologías de la Información y comunicación (TIC). De esta forma, fue posible conocer por parte de los egresados la empresa donde actualmente laboran y el tiempo de antigüedad en la misma, puesto que actualmente ocupan, actividades que realizan, así como el impacto que tuvo su carrera llevada a cabo en la UTTAB, en su desarrollo profesional.

En ese sentido, en el presente capítulo se lleva a cabo una breve descripción de los espacios dónde se encuentran laborando actualmente los egresados de las cinco divisiones académicas que integran hoy en día la UTTAB.

**Palabras Clave:** Egresados de TSU, egresados de Licenciatura, egresados de Ingeniería, testimonios, impacto laboral.

## INTRODUCCIÓN

El seguimiento de egresados en la UTTAB, es un elemento determinante para medir la contribución de la Universidad a la fuerza laboral y al desarrollo local, en este sentido esta capitulo tiene por objeto conocer la situación de éstos, respecto de sus principales características socio-económicas, empleo actual, desempeño profesional, tiempo libre, estudios de bachillerato, elección de carrera, estudios de licenciatura, continuación de la formación, opinión sobre la formación profesional recibida, recomendaciones para mejorar el perfil del egresado, satisfacción con la institución y con la carrera cursada en los diversos programas educativos.

Esta actividad continua representa para la UTTAB la posibilidad de contar con información sobre los procesos formativos que se llevan a cabo, para impulsar la mejora y actualización permanente de los planes y programas de estudios de las diferentes carreras que se ofertan en esta Universidad. Incidiendo de esta manera en políticas educativas institucionales acordes al modelo universitario, enfocado a competencias profesionales, atendiendo las demandas y necesidades de nuestra sociedad.

El seguimiento de egresados en la UTTAB se basa principalmente en el esquema propuesto por la Dirección General de Universidades Tecnológicas, se trata de una estrategia para el autoconocimiento y la mejora de la relación educación-empleo, con el propósito de identificar cómo se forman los profesionales adecuados para los empleos existentes, y/o cómo educar personas con capacidad para mejorar su vida, ante las exigencias de la sociedad actual.

Por tanto, los egresados para la UTTAB son los actores centrales, pues representan el resultado directo de la formación; son ellos los que ponen a prueba los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que se les transmitió en la Universidad, en los escenarios laborales.

Con lo anterior, se da cumplimiento a las Políticas de Calidad de la UTTAB, con el compromiso de la excelencia académica con equidad de género, a través de la formación de capital humano en el nivel de educación superior, basado en responsabilidad social, desarrollo sostenible y la vinculación con el sector social, tal y como se muestra (UTTAB, 2021).

Imagen 1. Ceremonia de Graduación XI de Licenciatura y XXXVII de Técnico Superior Universitario acompañados de padres y familiares en 2016.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Lográndose con ello dar cumplimiento a la Misión de la UTTAB, con egresados de excelencia y equidad de género en el nivel superior, basado en un modelo educativo de competencias profesionales con énfasis en el uso de herramientas tecnológicas e innovación, contribuyendo a la responsabilidad social, al desarrollo de la región, fomento a la cultura del desarrollo sostenible y una relación estratégica con los sectores productivos y social, a través de la vinculación (UTTAB, 2021).

Para 2018, habían egresado 13 mil 642 alumnos de nivel TSU, y 3 mil 047 de programas de Licenciatura e Ingeniería; es decir, se tenía un registro de 16 mil 689 egresados acumulados en 22 años. Asimismo, 14 mil 312 egresados se encontraban ya titulados en el periodo 1996-2018, lo cual representa una tasa agregada de titulación de 85.8% (Calzada, 2018).

De hecho, la eficiencia terminal en Licenciatura ó ingeniería se ubicó como la más elevada en la historia de la Universidad a finales de 2020 (Martínez, 2020), con un valor de 80.90% como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Eficiencia terminal de TSU e Ingeniería 2015-2020.

| | 2015-2016 | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | 2019-2020 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ingeniería | 64.40% | 63.50% | 78% | 76.20% | 80.90% |
| TSU | 42.50% | 39.20% | 38.40% | 41.10% | 49.40% |

Fuente: SIIE-UTTAB 2020





## Trayectoria laboral de egresados de la UTTAB

Según la ANUIES, el egresado es el alumno que habiendo acreditado el 100% de las asignaturas de un plan de estudios se hace acreedor al certificado correspondiente, mientras que un egresado titulado es quién ha obtenido el título correspondiente de acuerdo con los requisitos y procedimientos fijados por la institución en la que realizó sus estudios (Valenti y Varela, 2003).

Asimismo, la trayectoria laboral es el recorrido que hace una persona en un espacio socio-laboral, en el cual se describen las sucesivas posiciones que ha ocupado a lo largo del tiempo, desde su inserción en el mercado laboral (Orejuela y Gómez, 2007).

El propósito fundamental de las UT's en nuestro país es la rápida colocación de sus egresados en el mercado laboral, y la mejora continua de sus perspectivas profesionales. A ello obedece el énfasis especial en consolidar los esquemas de seguimiento de egresados, como factor clave para la retroalimentación, la definición de los programas de educación continua y, sobre todo, el análisis de la propia pertinencia institucional.

La mejor prueba de la fortaleza del modelo educativo se refleja en las altas tasas de empleabilidad de los estudiantes y egresados, a pesar incluso del escenario recesivo que prevalece en la economía tabasqueña desde hace más de una década.

En la proyección de 2018, se tiene información correspondiente al último ciclo escolar, dentro de la que destaca que: de los 679 egresados de TSU, 191 se colocaron en actividades económicas, a más tardar seis meses después de haber concluido sus estudios, lo que implica una tasa de 28.1%. En el caso de Licenciatura, de los 629 egresados, 420 contaban con trabajo a más tardar medio año después de culminar su formación académica, esto es, una proporción de 66.8% (SIIE, 2018).

En suma, de los mil 308 egresados, 611 encontraron empleo, lo que representa un porcentaje de 46.7; esto es, casi uno de cada 2 egresados, obtuvo trabajo cuando mucho seis meses después (Calzada, 2018).

En el ciclo escolar anual 2017-2018, un total de mil 417 alumnos efectuaron su estadía profesional en 511 organismos, de los cuales 398 corresponden al estado de Tabasco y 113 se encuentran distribuidas en 20 entidades federativas más, destacando que en muchos casos son las mismas empresas que los emplean al concluir sus estudios. (SIIE, 2018)

Destacan pues, las altas tasas de afinidad de los trabajos respecto del área formativa de los alumnos de las UT's, de ahí que prácticamente 2 de cada 3 egresados se colocan en el sector productivo.

## Desarrollo local de Tabasco

Históricamente el desarrollo local del estado de Tabasco se ha basado en tres ejes rectores y tres ejes transversales, los cuales se enmarcan en los planes y programas que se presentan al inicio de cada administración de gobierno.

Además de los mencionados ejes, las actividades económicas y profesionales se integran por seis sectores importantes:

1. Económico.
2. Agropecuario forestal y pesca.
3. Turístico.
4. Energético y de energías renovables.
5. Movilidad sustentable.
6. Desarrollo de la región sur sureste.

Es a partir de los sectores económicos, en donde los egresados de la UTTAB se insertan en las áreas laborales de la empresa, para sumarse al desarrollo local y de la región del estado de Tabasco, para ser productivos y exitosos en su ámbito y puesto de trabajo, desempeñándose en posiciones laborales específicas y relacionadas con su perfil profesional y el campo de trabajo para el que fueron capacitados.

Estos sectores económicos se enfocan, desde su ámbito de competencia, en asegurar que todas y todos los tabasqueños disfruten de una vida próspera y que logren el progreso económico, social y tecnológico, en armonía con la naturaleza (PLED 2019-2024).

Así, se cumplen las normas nacionales e internacionales laborales establecidas en los tratados que le son aplicables a México, en donde los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) apuntan a estimular el crecimiento económico sostenible, mediante el aumento de los niveles de productividad y la innovación tecnológica. (PLED 2019-2024). Fomentar políticas que estimulan el espíritu empresarial y la creación de empleo es crucial para este fin, así como también las medidas eficaces para erradicar el trabajo forzoso, la esclavitud y el tráfico humano. Con estas metas en consideración, el objetivo para el 2030 es lograr empleo pleno y productivo, y un trabajo decente para todos los hombres y mujeres.

Son en total 17 ODS de desarrollo económico a los que se contribuyen en las actividades laborales de la Agenda del Desarrollo Sustentable 2030, aunque se alinean directamente con los cinco siguientes:

- Energía asequible y no contaminante (ODS 7).
- Trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8).
- Industria, innovación e infraestructura (ODS 9).
- Reducción de las desigualdades (ODS 10).
- Producción y consumo responsable (ODS 12).





## Testimonio de Egresados de la UTTAB

*"El éxito no se logra sólo con cualidades especiales.*
*Es sobre todo un trabajo de constancia,*
*de método y de organización."*
*-Víctor Hugo-*

A continuación, se presentan los testimonios de exalumnos egresados de las diferentes divisiones académicas de UTTAB, a través de los cuales nos permiten conocer su perfil académico, su experiencia en el campo laboral y cómo su preparación académica ha incidido en su desempeño profesional.

### TSU EN PROCESOS DE PRODUCCIÓN

### ERWIN GERÓNIMO GARCÍA

Egresado de la cuarta generación 1998-2000 de la carrera de TSU en Procesos de Producción, actualmente trabaja en la empresa SHLUMBERGER y en la UTTAB; en la primera, como Supervisor de Seguridad, y en la segunda, como Profesor de Tiempo Completo, desempeñándose además como Profesor Investigador.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional se señala a continuación:

> *"Me permitió desarrollar tecnología y proyectos productivos en diferentes ámbitos, en especial en el área de mantenimiento y energías renovables. Soy parte del Comité Técnico Nacional de Energías Renovables y Eficiencia Energética de la Secretaría de Energía Federal, y por último, pertenezco al Colegio de Ingenieros Especialistas en Mantenimiento Industrial de Tabasco. La carrera me permitió continuar mis estudios de Maestría y doctorado".*

## TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

### ESTHER CONCEPCIÓN PEÑA PÉREZ

Egresada de TSU en Procesos Alimentarios, es propietaria de la empresa que elabora salsas de combinaciones de chile habanero y frutas tropicales, creando las formulaciones apegadas a la normatividad y vigente en el área de alimentos, creando e innovando en este campo.

A continuación, se expone el impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional:

> *"Gracias a los maestros que con su ardua labor nos dieron disciplina y conocimientos, estamos a unos pasos de que nuestro producto sea reconocido, pues por el momento sólo está etiquetado como producto artesanal. Estudiar en la UTTAB ha sido la mejor decisión de mi vida, pues pude adquirir conocimientos que me llevaron a desarrollar un producto innovador que puede convertirse en un éxito nacional e internacional".*

## INGENIERÍA EN PROCESOS BIOALIMENTARIOS

### MARÍA CRISTINA LÓPEZ OLIVA

Egresada de TSU en Procesos Alimentarios, y de Ingeniería en Procesos Bioalimentarios, desde hace seis años colabora en Walmart México y Centro América; dos años como externo y cuatro como personal de planta, ocupando el puesto de Co-manager.

Dentro de las actividades que realiza se encuentran las siguientes:

- Responsable del departamento de calidad de los Centros de Distribución (CEDIs) de Guadalajara, Aguascalientes y puntos fronterizos de Walmart perecederos. Se encuentra a cargo de un equipo de inspección que asegura que los productos que ingresan poseen la calidad y la mantienen durante toda la cadena logística de distribución. Brinda soporte al equipo de abasto de productos de importación y flores nacional para compra y mejora continua.
- Líder del programa de termograficadores para monitorear cadena de frío de los proveedores que ingresan a los CEDIs a nivel nacional, generación de especificaciones de calidad.
- Solución a problemas con impacto a calidad, estudio de competencias, estudios de vida de anaquel, visita a tiendas, generación de indicadores para el programa de Centros de Excelencia (COE) a proveedores nacionales e importados; principalmente provenientes de EUA y Sudamérica o departamentos de la compañía.





El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional se explica en las siguientes líneas:

> *"Fue base fundamental, ya que me otorgó los conocimientos técnicos necesarios para el desarrollo de mis actividades, debido a que las materias estudiadas están íntimamente relacionadas con las actividades que desarrollo en mi trabajo, y sobre todo, me ayudó el haber desarrollado la capacidad de relacionarme de manera correcta. La pasión y dedicación con la que enseñan los profesores, el programa de estudios y el nivel de exigencia forjaron en gran medida mi autonomía, mi carácter y seguridad en mí misma, lo que me ayudó a ir escalando desde abajo en la empresa, siendo reconocida hoy por los conocimientos que poseo de la materia".*

## TSU EN QUÍMICA DE MATERIALES, ÁREA FLUIDOS DE PERFORACIÓN

### JOSE MANUEL GUTIÉRREZ MÉNDEZ

Egresado de la carrera de TSU en Química de Materiales, Área Fluidos de Perforación. Actualmente trabaja en la empresa DSI-PBL DE MEXICO S.A. DE C.V., en la que cuenta con 9 años de antigüedad y se desempeña como FIELD HAND OPERATIONS.

Las actividades que realiza son entre otras, las siguientes:

- Propuestas técnico-operativas al cliente.
- Soporte en campo.
- Presentaciones con el cliente.
- Coordinación de actividades en campo.
- Envío de materiales al campo.
- Solicitud y coordinación de proveedores.
- Soporte técnico operativo on shore y off shore.
- Soporte y coordinación en el área de mantenimiento.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional lo describe a continuación:

> *"La UTTAB me brindó las herramientas necesarias en conocimiento teórico, para poder desenvolverme en el ámbito laboral, ya que lo aprendido en la carrera fue de suma importancia para desempeñar mis funciones laborales, adicional a que las prácticas, estadías y estudios en laboratorio, tuvo mucho que ver para tener un mejor panorama del ramo laboral".*

## TSU EN QUÍMICA DE MATERIALES,

## ÁREA FLUIDOS DE PERFORACIÓN

### SERGIO PÉREZ HERNÁNDEZ

Egresado de la carrera de TSU en Química de Materiales, Área Fluidos de Perforación, y de la Ingeniería en Química de Procesos Industriales. Actualmente labora para la Compañía COSL DE MEXICO, en la que tiene una antigüedad de 3 años, ocupando el puesto de Ingeniero de Fluidos.

Las actividades que desempeña son, entre otras, las referidas a continuación:

- Químico de laboratorio para análisis de fluidos de perforación y control de calidad de estos.
- Análisis y control de calidad de los materiales utilizados para la generación de fluido de perforación.
- Reparación, calibración y mantenimiento preventivo de los equipos para análisis de fluidos de perforación.
- Apoyo en la logística de embarque y desembarque de materiales enviados a pozos.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB para su desarrollo profesional, lo expone a continuación:

*"Estudiar la carrera de Química de Materiales en el Área de Fluidos de Perforación me abrió las puertas de manera inmediata en el sector petrolero, integrándome como parte de los empleados en el ámbito en el cual actualmente me desempeño, ya que al finalizar mis estudios contaba con los conocimientos, y herramientas básicas y necesarias, para incorporarme al sector productivo con confianza y seguridad. Posteriormente, termine el nivel Licenciatura en Ingeniería en Química de Procesos Industriales, y ésta junto con la carrera del TSU me ha permitido aspirar a crecer profesionalmente dentro del área en el cual me desempeño, ya que con la ingeniería se ampliaron mis conocimientos y la visión de mis objetivos profesionales, no sólo en el sector petrolero si no en otras industrias en las cuales he tenido ofertas laborales. Sin embargo, con la trayectoria realizada en el área de Fluidos de Perforación como Ingeniero Químico, prefiero continuar mi crecimiento en este campo laboral":*





## TSU EN QUÍMICA DE MATERIALES,

## ÁREA PREVENCIÓN DE CORROSIÓN

### NEFTALÍ MORENO GARCÍA

Egresado de Química de Materiales, Área Prevención de Corrosión, actualmente es NACE CIP 11091 Level 1 & 2. Colaboró en la empresa Carboline durante 14 años, como Gerente de Distrito Zona Sureste. A la fecha presta sus servicios en Jotun Mexico, S.A. de C.V. en la cual tiene 4 años trabajando como Director del Área de Ventas Marine & Protective México.

Dentro de sus responsabilidades se encuentran las siguientes:

- Incrementar el nivel de ventas en el país, apoyado por un grupo de ventas que liderea.
- Adicionalmente, es el enlace con los diferentes departamentos de Jotun de las subsidiarias en USA, Brasil y la Matriz en Noruega.

Respecto del impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional, nos expone lo siguiente:

*"En el año 2003, egresé de la carrera que en su momento se llamó TSU en Química de Materiales en el área de Prevención en Corrosión. A pesar de no haber sido una carrera fácil, su poca demanda e interés por el alumnado en ese tiempo, me abrió el mercado laboral de inmediato, ya que me posicioné en una empresa de recubrimientos anticorrosivos donde pude emplear los conocimientos adquiridos en el aula. Conforme ha pasado mi vida laboral puedo decir que el haber estudiado esta carrera ha sido una de las mejores decisiones que he tomado, ya que, a la fecha, además de haberme abierto puertas en el mercado laboral internacional, puedo decir, sin temor a equivocarme, que mi amplio currículum es uno de los mejores posicionados a nivel nacional en el área que me desempeño. Independientemente de la formación que tuve en la UTTAB y a fin de seguirme preparando en el ámbito profesional, estudié una Ingeniería Química en el área de Hidrocarburos, y actualmente curso la Maestría en Corrosión y Gestión de Integridad. Y como pueden ver, mi perfil profesional siempre ha estado y sigue enfocado en las bases que me dio la UTTAB en esa primera oportunidad de formación profesional al recibirme como alumno de TSU. Queda decir, nunca permitas que alguien te diga que no se puede alcanzar aquello por lo que tanto te esfuerzas y perseveras, si bien en ocasiones es difícil conseguir lo que tanto se anhela, sólo tú conoces tus capacidades y tus límites, por ello está en tus manos decidir hasta dónde quieres llegar".*

## TSU EN QUÍMICA DE MATERIALES,

## ÁREA PREVENCIÓN DE CORROSIÓN

### YAJAIRA DE LOS ÁNGELES AGUILAR VILLEGAS

Egresada de Química de Materiales, en el Área Prevención de Corrosión; desde hace 13 años colabora en la empresa Cooperación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V., ocupando el puesto de Coordinador de Especialistas C, en donde es la responsable de la planificación, ejecución, revisión y control de proyectos, inspección por END y análisis de integridad mecánica a líneas, recipientes y trámites de autorizaciones de funcionamiento de equipos, con base en la NOM-020-STPS.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional lo comparte a continuación:

*"La elección de una carrera profesional es una de las etapas más difíciles e importante en la vida de una persona, es un paso que te hace crecer a nivel personal y sin lugar a dudas define tu futuro profesional.*

*Cuando decidí entrar a la UTTAB me inscribí en la carrera de telemática, sin embargo, cuando nos impartieron el curso de inducción, los directores de cada una de las carreras describieron de manera más específica el programa de estudio y objetivo de cada una. De ahí que cuando el Ing. Agustín Aranda se refirió a la carrera de "Química de Materiales en el Área de Prevención de Corrosión", la describió de tal manera que sin duda alguna decidí cambiar mi elección y hoy sé que fue la mejor decisión que tomé, porque me dio la oportunidad de conocer un ámbito que era totalmente desconocido para mí, aunque el reto más grande es seguir aprendiendo día a día, con el fin de lograr un crecimiento profesional y personal, que me permita sobresalir en un campo de trabajo que actualmente es muy competitivo.*

*Sin duda alguna, hoy sé que me gusta lo que hago, y me siento feliz por todas las oportunidades y logros que he tenido al haber elegido mi carrera".*





## TSU EN QUÍMICA DE MATERIALES,

## ÁREA PREVENCIÓN DE CORROSIÓN

### JAVIER CABRALES MENDOZA

Especialista en protección anticorrosiva, egresado de la UTTAB (Generación 2002-2004), con 16 años de experiencia en venta de productos industriales, es Ingeniero Especificador de Sistemas de Protección, pionero en el desarrollo de expansión de proyecto PMC para PPG México, Inspector de recubrimientos, Coatings, Linings, PFP, certificado NACE CIP nivel II 64235.

Algunos de sus logros incluyen el desarrollo de negocios para PPG Comex en la zona Golfo del país; ha participado en proyectos de alto volumen de 2014 a 2019: Champion de productos diferenciadores para PPG, PSX 700 y HI-temp (2016), proyecto MDM Pemex-Diavaz, Sponyat-jet (Golfo de México) y Proyecto de almacenamiento Hidrosur-Kiewit-IECESA en Progreso, Yucatán.

Actualmente, trabaja en KAM Sr, O&G para PPG Comex enfocado en el desarrollo de negocios y conexiones con entidades de gobierno (PEMEX, CRE, CNH, SENER) e iniciativa privada, Líder de proyecto Dos Bocas Nueva Refinería o Revisión de norma ISO 12944 e ISO 8501, NRF-065. NRF-026, en conjunto con la Secretaría de Economía y ANAFAPYT.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional es el siguiente:

*"El perfil académico de la carrera Química de Materiales, Área: Prevención de Corrosión, ha sido un pilar determinante en mi desempeño laboral y profesional, el enfoque 70% práctico y 30% teórico, en conjunto con una actitud ganadora juegan un papel importante en cada rol que me ha tocado desempeñar en las diferentes empresas donde he tenido la oportunidad de prestar mis servicios, cada salto ha sido para mejorar y en definitiva el estar enfocado en los cuatro grandes campos de la protección anticorrosiva da un amplio espectro de pertenecer a grandes corporaciones. Mi posición actual en PPG, donde ya tengo dos años de antigüedad laboral, es en una posición administrativa en donde ese 30% de teoría tiene gran relevancia, conocer los principios de redacción, administración del tiempo, y por supuesto la teoría de las materias clave de la carrera me permiten estar a la altura de grandes ejecutivos, mi posición tiene relevancia mundial en los 80 países donde esta gran empresa tiene participación".*

## TSU EN QUÍMICA DE MATERIALES, ÁREA PREVENCIÓN DE CORROSIÓN E ING. EN QUÍMICA DE PROCESOS INDUSTRIALES

### FREDDY JIMÉNEZ HERNÁNDEZ

Egresado de TSU en Química de Materiales, Área Prevención de Corrosión de la UTTAB, actualmente se encuentra terminando la Ingeniería en Química de Procesos Industriales en la misma Universidad.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional lo desarrolla en el siguiente apartado:

> *"La carrera como técnico me abrió las puertas para incursionar en el área petrolera a lo largo de estos 14 años, he trabajado en diferentes empresas tales como Halliburton, Schlumberger, Cryoinfra, MATYEP, en diferentes cargos, desde laboratorista de cementaciones y estimulaciones, hasta operador de equipos de bombeo de fluidos y nitrógenos, auxiliar de tubería flexible, y últimamente como operador en la empresa EXPRO".*

## TSU EN QUÍMICA, ÁREA INDUSTRIAL

### ELIZABET AGUILAR CÓRDOVA

Egresada de la carrera de TSU en Química, Área Industrial, y posteriormente de la Ingeniería en Química de Procesos Industriales. Trabaja para STARKEN 3MCD Grupo Inmobiliaria, S.A de C.V., como Coordinadora de Seguridad e Higiene. Dentro de sus actividades destacan las siguientes:

- Verificar ingreso seguro del personal a la obra.
- Coordinar al grupo de trabajo (supervisores de seguridad) para que verifiquen los procesos y actividades seguras, minimizando la probabilidad de que ocurra un accidente.
- Realizar carpetas mensuales de seguridad e higiene, y medio ambiente.
- Realizar análisis de riesgo y verificar los permisos de trabajo.

A continuación, se describe el impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional:

*"El plan de estudios de la carrera en la UTTAB me permitió conocer varias áreas laborales en donde pude desarrollarme como profesionista en el sector industrial, tanto como operativo, logística y servicios. Aunque la pandemia por covid-19 golpeó fuertemente la economía del país, la carrera de la cual soy egresada me ayudó a explorar nuevas formas de seguir creciendo como profesional, abriéndome paso al área de prevención y ahora me encuentro laborando como coordinador de seguridad e higiene y medio ambiente".*





## INGENIERÍA EN QUÍMICA DE PROCESOS INDUSTRIALES.

### CHRISTIAN YAMIR CORDERO VÁZQUEZ

Egresado de la carrera de Ingeniería en Química de Procesos Industriales; generación 2012-2016.

Actualmente se encuentra realizando un Doctorado en Geociencias Aplicadas en el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C., donde lleva 5 años como estudiante activo, ya que realizó de igual manera sus estudios de Maestría en Geociencias Aplicadas, especializándose en caracterización de suelos mediante técnicas geoquímicas y geofísicas. En sus estudios de doctorado se especializa en el estudio de parámetros del suelo mediante la integración de técnicas geofísicas y geoquímicas, el impacto que tienen agentes externos sobre él y el desarrollo de nuevas tecnologías afines.

Dentro de sus actividades académicas destacan, haber participado como ponente, organizador y tallerista en congresos nacionales organizados por la UJAT, IPICYT, BUAP UGM, INAGEQ, COPOCYT, Liga de la ciencia y UNAM. Ha formado parte de un grupo de investigación multidisciplinario, donde ha colaborado con geofísicos, geólogos, químicos, biólogos, ambientales, agrónomos, entre otros. Como producto de ello, actualmente cuenta con la publicación de un artículo científico.

Del mismo modo, en la actualidad está incursionando en el emprendimiento, toda vez que ha constituido su propia empresa, la cual tiene como finalidad generar un impacto favorable al ambiente, mediante la gestión y desarrollo de proyectos sustentables aplicados en la industria privada.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional lo expone a continuación:

> *"Durante mis estudios en la UTTAB pude ser testigo del compromiso que tienen los profesores con el aprendizaje de los alumnos, ya que tuve el acompañamiento de la mayoría de mis profesores, quienes nos compartieron sus conocimientos y su experiencia en el ámbito laboral. Gracias a ello y al apoyo de mis profesores, me nació la inquietud de concluir mis estudios de licenciatura, y posteriormente estudiar un posgrado".*

## TSU EN QUÍMICA ÁREA PREVENCIÓN DE CORROSIÓN E INGENIERÍA EN QUÍMICA DE PROCESOS INDUSTRIALES

### SONIA GABRIELA RUIZ LÓPEZ

Egresada de la carrera de TSU en Química, Área Prevención de Corrosión y de la Ingeniería en Químico de Procesos Industriales. Actualmente, trabaja en la empresa OK ENERGY con dos años de antigüedad en un puesto operativo, en el que desarrolla las siguientes actividades relacionadas con el sector energético: seguimiento a diagnósticos de fallas eléctricas, a través de herramientas predictivas (termografía, estudios de calidad de energía y tierras físicas), a nivel de seguimiento de falla y solución.

Desde hace un año se encuentra estudiando un posgrado en la Unidad de Energías Renovables del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), específicamente la Maestría en Energías Renovables, enfocada en el área de biocombustibles, con el proyecto de investigación dedicado a la generación de biodiesel, intitulado “Determinación de la Cinética para la Transesterificación de Acu Usando un Catalizador Basado en Titanatos de Sodio”.

Por estar en la etapa experimental, sus actividades son:

- Valoraciones fisicoquímicas.
- Manejo de reactores.
- Pruebas FTIR, Difracción de Rayos X, SEM, BET, Espectroscopía Raman.
- Diseño de catalizador heterogéneo a base de Titanatos de Sodio.
- Estudio de cinética de reacciones de Transesterificación.

A continuación, se expone el impacto que tuvo haber estudiado en la UTTAB en su desarrollo profesional:

> *“La carrera de Ingeniería Química en Procesos Industriales tiene un enorme impacto en mi desarrollo profesional, desde el comienzo de la carrera técnica, fue la mejor opción que elegí estudiar. Al egresar de la Universidad tuve las herramientas para desarrollarme profesionalmente, sobre todo el empuje de querer expandir y enriquecer mis conocimientos en el área, mediante un posgrado más específico. Además de dedicarme a lo que me apasiona y superándome a mí misma cada día.*
>
> *Una huella muy importante que ha tenido mi carrera y la formación en la UTTAB es siempre estar en continua innovación, y desarrollando proyectos para consolidar negocios propios, eso es algo muy marcado que pretendo hacer en un futuro no muy lejano.*
>
> *Siempre estaré agradecida con los profesores, con todo lo que aprendí en las aulas educativas, definitivamente sin la práctica escolar no hubiera llegado tan preparada y con capacidades suficientes para desempeñarme en el área operativa y de investigación en las que me desenvuelvo en este momento”.*





## TSU EN QUÍMICA, ÁREA TECNOLOGÍA AMBIENTAL

### JUANA PÉREZ CAPETILLO

Egresada de TSU en Química, Área Tecnología Ambiental, actualmente colabora en la Dirección de Protección Contra Riesgos Sanitarios de la Secretaría de Salud del estado de Tabasco, en la que tiene una antigüedad laboral de 10 meses como Verificador Sanitario.

Las actividades que desempeña en su puesto son las siguientes:

- Verificar y constatar las condiciones sanitarias de diferentes establecimientos de las 17 jurisdicciones sanitarias del Estado, por ejemplo: rastros municipales, laboratorios clínicos, farmacias, consultorios, funerarias, hospitales, clínicas, abarroteras, tortillerías, tienda de conveniencia, restaurantes, plantas potabilizadoras de agua, plantas purificadoras de agua, así como verificar y constatar las medidas preventivas ante el Covid-19 (el uso correcto del cubrebocas, filtros sanitarios y la sana distancia). Además de vigilar el cumplimiento de los Decretos gubernamentales emitidos a nivel federal y estatal, con relación a la pandemia causada por el Covid-19.

La exposición del impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional se presenta a continuación:

> *“Estudiar bajo el sistema de la UTTAB nos permite ser individuos responsables, dedicados en nuestro quehacer diario, disciplinados, didácticos, y nos abre el panorama para ejercer la carrera de la manera correcta”.*

## INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL

### ÁNGEL JAVIER AQUINO HERNÁNDEZ

Egresado de la carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental, desde hace casi 3 años colabora en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) como Sublíder de Proyecto. Las actividades que realiza son entre otras, las siguientes: concertar catastros, padrones, inventarios y directorios de registros administrativos agropecuarios, desarrollar los procedimientos para asegurarse que cuentan con la calidad y puedan ser aplicados para la actualización de la base del Marco Maestro para Estadísticas del Sector Agropecuario (MMESAGRO) mediante el QGIS 3.2.3 e imágenes satelitales Sentinel-2 y la elaboración de reportes mensuales de cada una de las actividades realizadas.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional se expone a continuación:

> *"Durante mi estadía en la UTTAB, aprendí a usar el Mapa Digital de México, esta herramienta pude aplicarla en el área de Geografía del INEGI, posteriormente dentro del Instituto adquirí nuevos conocimientos en los Sistemas de Información Geográfica".*
>
> *Otro de los impactos que tuvo mi carrera en mi desarrollo profesional, fue aplicar los conocimientos de ésta, impartiendo clases a nivel media superior en asignaturas como Gestión Ambiental y Recursos Hídricos".*





## INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL

### JOSÉ BERRA MORALES

Egresado de la carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental, colabora desde hace dos años en la empresa Jaguar Exploración y Producción, con el puesto de Company Man Junior, realizando las siguientes actividades:

- Supervisar la ejecución de los programas de perforación y terminación de pozos elaborados por el departamento de ingeniería de la empresa.
- Coordinar los servicios de fluidos de perforación, registros eléctricos, cementaciones, herramientas direccionales, control geológico y supervisar la correcta ejecución de éstos.
- Llevar la logística para introducción de tuberías de revestimiento, retiro de recortes de perforación base agua y base aceite, generar los reportes diarios de perforación y terminación de pozos.
- Ejecutar las operaciones de perforación y terminación de una forma segura para el personal, medio ambiente y los activos de la empresa. Evaluar la calidad de los servicios prestados por las compañías de servicio como son: Schlumberger, Halliburton y Weatherford por mencionar algunas.

A continuación se describe el impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional:

> *"La carrera de TSU en Tecnología Ambiental me sirvió para ingresar en el año 2007 a la empresa transnacional Schlumberger, en la línea IPM Integrated Project Management (Gerencia Integral de Proyectos) como QHSE Advisor Junior, en donde se llevaban a cabo los proyectos más grandes de dicha empresa en ese año y dentro de los que destacaban: Mesozoico, con un monto inicial de 1.2 Billones de dólares y Alianza en conjunto con Pemex Exploración y Producción, con un monto inicial de un billón de dólares.*
>
> *Los conocimientos adquiridos en las aulas con mis profesores marcaron una diferencia entre los demás candidatos, por ejemplo el dominio del idioma inglés, conocimientos básicos de francés, la capacidad analítica generada al interpretar y aplicar NOM y NMX en los laboratorios, el conocimiento de la legislación ambiental vigente (LGEEPA), el conocimiento de la norma ISO 9001, manejo de residuos, emisiones atmosféricas, tecnología del agua y los impactos en el suelo. Esta preparación académica me ayudó a desempeñarme en el cargo y posicionarme dentro de la organización como un valor agregado en el departamento de QHSE; después de un año asumí la coordinación de 4 equipos de perforación con 16 personas a mi cargo (entre encargados de Seguridad Industrial y Medio Ambiente), llevándome a aplicar los conocimientos de la materia de Valores y Actitudes para ser el líder que el personal a mi cargo necesitaba. Al terminar los estudios de Ingeniería en Tecnología Ambiental solicité mi cambio al área de operaciones como ingeniero de perforación y los conocimientos de química me ayudaron a comprender los procesos de descomposición del fluido base agua, el cuidado que se debe tener en el manejo de los residuos peligrosos, y las consideraciones al manejar químicos peligrosos en los fluidos.*

*La carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental me abrió la puerta para desempeñarme como Ingeniero de perforación y la versatilidad de poder estar en operaciones de Well Testing, Tubería Flexible, reparación de pozos y ahora como Company Man.*

*Ha sido un camino arduo lleno de tropiezos y momentos duros, pero también de alegrías y muchas satisfacciones. No me queda duda que sin el conocimiento y apoyo de mis profesores de la UTTAB no lo hubiera logrado.*

*Sólo me queda ser agradecido con sus enseñanzas y replicarlas con el personal que tengo a mi cargo. No puedo mencionar a mis profesores porque alguno quedaría fuera, pero todos y cada uno de ellos saben la admiración que les tengo: Formaron un campeón y hoy forman parte indirectamente de la transformación que Jaguar Exploración y Producción está haciendo en México".*

## INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL

### MARÍA DEL ROSARIO GÓMEZ ALEJANDRO

Egresada de la Ingeniería en Tecnología Ambiental, colabora desde hace tres años seis meses con la empresa Schlumberger, pero lleva 11 años en la industria petrolera. Es la responsable de Seguridad, Salud y Protección Ambiental (SSPA).

Dentro de las actividades que realiza se encuentran dar seguimiento al cumplimiento del Anexo SSPA/SASISOPA (inspecciones, auditorías, pláticas en materia de SSPA, atención a auditorías y reuniones con los clientes [campo y administrativo]).

Enseguida se expone el impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional:

*"Graduarme como técnico superior universitario fue el primer paso de mi formación lo cual me ayudó a emplearme, terminar la ingeniería me proporcionó más conocimientos para ser un mejor profesional y por ende a mi desarrollo personal".*





## TSU EN TURISMO

### ALEXANDER GÓMEZ PÉREZ

Egresado de la carrera de TSU en Turismo, actualmente trabaja en la empresa Hotel Park Royal Cozumel como Recepcionista, realizando las actividades siguientes:

- Verificación de llegadas del día.
- Preparación de la documentación correspondiente a la llegada de los huéspedes.
- Coordinación con el área de reservaciones respecto del total de huéspedes para la semana.
- Preparar el plan de recepción, en coordinación con los compañeros del área de recepción, para los diferentes turnos; mañana, tarde y noche.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional es el siguiente:

*"Decidí ingresar a la carrera de Turismo debido a que tenía el proyecto de crecer como profesional, aprendiendo diferentes idiomas y aplicarlos en mi campo laboral para desempeñarme de manera eficiente en las áreas correspondientes.*

*La formación de la carrera caracterizada en la combinación de la práctica con la teoría, me ayudó a entender los procesos de las diferentes áreas de trabajo de la industria hotelera. Al insertarme en el plano labora, pude aplicar lo aprendido durante el ciclo escolar, así como la experiencia adquirida en los diferentes viajes y capacitaciones a las que asistí. Mi preparación académica y práctica, sumadas a la experiencia adquirida en el área de trabajo, incrementaron mis conocimientos y habilidades para lograr una mejora continua en las diferentes actividades del trabajo diario".*

## LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

### WILLIAMS LÓPEZ GÓMEZ

Egresado de la Licenciatura en Gastronomía, trabaja desde hace un año en la ANTOJERÍA "AL MORZO", empresa de la cual es Propietario y Chef.

Dentro de las actividades que realiza destacan las siguientes:

- Administración del negocio.
- Compra y venta de alimentos y bebidas.
- Preparación de los alimentos y bebidas.
- Desarrollo de la publicidad del lugar.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional es el siguiente:

*"Quiero dejar en claro que la UTTAB no estaba en mis planes de estudio, porque consideraba que no era una buena opción educativa. Pero el destino me llevó a terminar estudiando ahí, después de varios fracasos en otras universidades.*

*La UTTAB ha impactado de manera maravillosa en mi vida! porque es un lugar donde sin duda, nos enseñan cómo será el trato en el ámbito laboral y qué experiencias podemos enfrentar en éste. De hecho, mi vida laboral me ha llevado a recordar y confirmar los consejos de los maestros y chefs que nos decían cómo sería la vida profesional en una cocina, o en el lugar o puesto que tuviéramos la oportunidad de ocupar al concluir nuestra formación académica. Es grato saber que tenían razón, por ello agradezco a mis profesores y chefs que fueron las mejores personas para enseñarnos, a mí y a mis compañeros, los pasos para ser buenos profesionales en el ámbito laboral.*

*No me arrepiento de haber estudiado en la UTTAB, ya que para mí es la mejor Universidad del estado de Tabasco. Seguramente muchos estarán de acuerdo con mi postura, porque es tan buena institución educativa que nos ha ayudado a ver la vida de formas diversas y a ser mejores personas.*

*Hoy en día, pongo a prueba todos los conocimientos que adquirí en mis estudios, y los que sigo aprendiendo dentro de la profesión, sigo y estoy muy agradecido con UTTAB, por el impacto que dejó y sigue dando en mi vida profesional. Ya que las buenas noticias nunca se acaban cuando uno lleva a cabo una buena labor como persona y profesional".*





## LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

### JOSÉ DEL CARMEN LORETO LORETO

Egresado de la Licenciatura en Gastronomía, actualmente colabora en el Restaurante La Estancia Argentina en donde tiene tres años de antigüedad, ocupando el puesto de Chef administrativo, unidad Veracruz.

- Dentro de las actividades que realiza se encuentran:
- Preparación de alimentos basados en carnes y mariscos, de forma adecuada.
- Administración general de la cocina (Costos y presupuestos).
- Supervisión de alimentos basados en normas de higiene y calidad.
- Capacitación del personal en el área de cocina.

A continuación, el egresado expone el impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional:

*"Estudiar la carrera de Gastronomía hoy en día es muy demandante, y es que hablar de gastronomía no es basarse sólo en alimentos, también es conocer la cultura de los pueblos o regiones de donde pertenece cada comida.*

*En el estado de Tabasco existen muchas universidades donde se puede estudiar la carrera de Gastronomía, pero sin duda alguna una de las mejores en el ramo es la UTTAB, ya que sobresale por su plan de estudio y profesores de alta calidad. Ser egresado de esta institución educativa me abrió las puertas de la empresa donde actualmente laboro.*

*Cuando estudiaba se me permitió salir del estado y hacer prácticas en otros lugares, esto implicó una ventaja para el puesto solicitado dentro de la empresa, pero sobre todo los conocimientos que en su momento me otorgaron los profesores en la carrera me ayudaron de gran manera; sin duda alguna, elegir a la UTTAB como mi alma Mater fue el parteaguas para crecer profesionalmente".*

## LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS

### DELMER JUÁREZ BOUCHOT

Egresado de la Licenciatura en Administración de Empresas Turísticas, colabora desde hace cuatro años en el Hotel Marriot Villahermosa como Cajero Departamental y Auditor Nocturno.

Dentro de las actividades que desarrolla se encuentra las siguientes:

- Como cajero departamental.- realizar los cobros de cuentas en diferentes áreas de consumo, así como facturar y llevar a cabo cortes de caja.
- Como auditor nocturno.-revisar, capturar cortes de caja, arqueos de caja, realizar auditorías en áreas de cobros y habitaciones, concentrar cuentas contables de todas las áreas de consumo del hotel, enviarlas al corporativo con sede en la Ciudad de México, correr fecha (cambio de fecha en los sistemas opera y micros).

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional se expone a continuación:

*"Estudiar en la UTTAB me ha dado herramientas importantes para mi desarrollo laboral, sé que una de las etapas más importante, así como más difícil en cada joven, es elegir qué va a estudiar, porque ello define el ámbito en el que trabajarás siempre.*

*Mi decisión de estudiar en la UTTAB obedeció principalmente al plan de estudio teórico-práctico que maneja; además, el plan de calificación exige un rendimiento a base de competencias, lo que hace que te desarrolles aún más como un profesional, los maestros están altamente capacitados y la casa de estudio ofrece becas y apoyo en general para desarrollarse físicamente, emocionalmente y sobre todo académicamente.*

*Estudié la carrera de Turismo debido a que en la prepa llevé esta especialidad, por lo que me gustó y al entrar a la Universidad Tecnológica me pude desarrollar más en esta rama. Realizamos viajes e investigaciones que me ayudaron a conocer más mi estado, mi país y por supuesto el mundo en lo que concierne a zonas turísticas. Conocer el sector turístico te ayuda a valorar lo que tienes en tu país, y aprender idiomas te abre camino en el ámbito laboral.*

*Estoy agradecido con todos los docentes de la UTTAB por compartir sus conocimientos con jóvenes trabajadores y emprendedores que buscamos desarrollarnos y abrirnos paso en este mundo. Gracias de corazón".*





## TSU EN ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

### IRMA YULIANA MUÑOZ LÓPEZ

Egresada de TSU en Administración y Evaluación de Proyectos, actualmente es Licenciada en Administración de Empresas, y colabora en el Hotel Tabasco Inn, S.A. de C.V. como Subgerente Administrativo, cuenta con experiencia laboral hotelera de 14 años en diversas áreas de la empresa, tales como:

- Auditor de Ingresos.
- Administración.
- Recursos Humanos.
- Compras.
- Costos/Almacén.
- Ventas/Eventos y Banquetes.
- División Cuartos, Recepción y Ama de llaves.
- Restaurante.
- Mantenimiento.
- Seguridad.

La egresada logró mantener el hotel donde labora como uno de los mejores posicionados en el estado de Tabasco, diseñando y creando estrategias para mejorar y mantenerse a la vanguardia de la competencia hotelera; con la realización de certificaciones para la empresa como el Distintivo H y G, RNT, 4 Estrellas, entre otras. El servicio al cliente mejoró y el capital humano de la empresa ha sido reconocido por su actitud de servicio, ya que para los empleados del hotel el cliente es lo más importante, además de realizar su trabajo con pasión.

De 2003 a 2007, se destacó en la empresa Consultoría Empresarial y de Servicios Administrativos, S.C. como Coordinadora de Auditoría y Jefa del Área administrativa, donde logró realizar trabajos importantes, entre los cuales destacan, auditar a empresas particulares y de gobierno, realizar proyectos de inversión y asesoría a micro y pequeñas empresas.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional es el descrito a continuación:

*"Me siento muy orgullosa de haber formado parte de la UTTAB y ser del grupo de los primeros egresados. Es una excelente escuela, y todo lo que hoy en día estoy aplicando en la práctica, se lo debo a los grandes profesores y su ética.*

*Ya pasaron 20 años que egresé y siempre la recomiendo, y cada vez que al hotel llegan estudiantes de la UTTAB a solicitar apoyo para realizar sus prácticas profesionales, éstos son aceptados por una servidora y el área de recursos humanos.*

*¡GRACIAS UTTAB!  Felicidades por sus 25 Años".*

## TSU EN DESARROLLO DE NEGOCIOS, ÁREA MERCADOTECNIA

### ERICK DANIEL HERNÁNDEZ JIMÉNEZ

Egresado de la carrera de TSU en Desarrollo de Negocios, Área Mercadotecnia, actualmente colabora en la empresa ING Cómputo, Redes y Sistemas de Seguridad, como encargado de mercadotecnia y soporte técnico. Sus principales actividades son:

- Gestión de redes sociales.
- Gestión de sitio web.
- Cotizaciones de productos y servicios.
- Supervisión de precios y existencias.
- Mantenimiento preventivo a equipo de cómputo, especialmente en software.
- Supervisión de proyectos de desarrollo web.
- Capacitaciones para micronegocios en informática e integración al marketing digital.

A continuación, se describe el impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional:

*"La carrera me ayudó a comprender un panorama que no conocía antes: el marketing o mercadotecnia, la cual es una disciplina indispensable para el buen funcionamiento de las empresas, independientemente de las actividades, servicios o productos que oferte. Los conocimientos con los que contaba justo al egresar de la escuela fueron suficientes para ofrecer servicios de manera independiente, especialmente a micros y pequeñas empresas, algunas de las cuales tuve la oportunidad de conocer por haber colaborado como practicante gracias al modelo 70% práctico de la UTTAB. Si bien el modelo educativo que tuve la oportunidad de cursar contemplaba muy poco el marketing digital, la cual es una variedad cada vez más solicitada por las empresas, considero que las bases fueron sólidas y suficientes para que con capacitaciones posteriores (y experiencia) adquiriera y fortaleciera dichas competencias.*





*Como mercadólogo, me enfoqué a reforzar conocimientos relacionados con la informática, desarrollo web, redes sociales, software para mejoramiento de procesos comerciales y uso de diferentes plataformas de nube. Basado en mi experiencia, son elementos de los cuales carecen la mayoría de los negocios y en muchos casos se resisten a probar. Adicionalmente, algunas asignaturas como diseño gráfico y desarrollo de marcas me dieron las bases para generar productos como logotipos y papelería corporativa de manera independiente.*

*Materias relacionadas con el establecimiento de precios, ventas y comportamiento del consumidor me dieron las bases para capacitar a micro negocios en temas comerciales básicos de manera independiente, hasta llegar a la empresa con la que colaboro actualmente, la cual me ha dado cheque en blanco para sugerir cambios y mucha flexibilidad para adaptarse a los nuevos cambios en materia de marketing, además de brindarme capacitación constante con diferentes marcas como Syscom, Dell, Lenovo, CT Internacional y Grupo CVA (Ghia).*

*Actualmente, estoy a punto de egresar de la Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia, y me siento orgulloso de decir que la UTTAB es mi alma mater, gracias al conocimiento de buenos profesores y un plan de estudios actualizado, logré lo anterior como TSU, y espero pronto subir un escalón más en mi desarrollo profesional como Licenciado".*

## LICENCIATURA EN INNOVACIÓN DE NEGOCIOS Y MERCADOTECNIA

### CIELO SAYURI RODRÍGUEZ VÁZQUEZ

Egresada de la Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia, actualmente colabora en The Reef 28 como Auxiliar de RRHH, y se encarga de las contrataciones, vencimientos y renovación de contratos, así como del análisis de cuestionarios de entrada y salida.

A continuación, se describe el impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional:

*"Cursar la carrera de Licenciado en Mercadotecnia en la UTTAB fue una de las mejores decisiones que tome cuando estaba en búsqueda de una opción de estudio, debido a que mis expectativas fueron cubiertas en su totalidad, ya que considero que el desarrollo personal y profesional de una persona se encuentra en la posibilidad de elegir el mejor camino para poder alcanzar el potencial a plenitud como individuo.*

*Ahora bien, estudiar la carrera de Mercadotecnia, ha tenido un impacto considerable en mi desarrollo personal, ya que no sólo se aprende en clases, sino que también se tiene aprendizaje en la relación del entorno, sobre todo porque el ambiente de exigencias y desvelos me forzó a desarrollar un espíritu crítico y ser una persona con aptitudes más resolutivas.*

*Por otra parte, en el ámbito profesional sé que me abrirá las puertas de oportunidades que requieran mi perfil, debido a que me brindó las herramientas y conocimientos que son de gran necesidad en el campo laboral, como lo fue el estudio de una lengua extrajera, asistir y participar en seminarios, talleres y conferencias internas y externas a la universidad, y sobre todo realizar prácticas profesionales fuera de mi estado, permitiendo relacionarme y crear una cartera de contactos, además de conocer otras culturas y costumbres diferentes a la mía".*

## INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

### FERNANDO HERNÁNDEZ DE LA CRUZ

Egresado de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación, colabora desde hace tres años en la empresa WIDE VISION SOLUTIONS, S.A. DE C.V. en el puesto de Director General del Departamento de Desarrollo de Aplicaciones Móviles, Escritorio y Web.

Las actividades que realiza en su puesto son las siguientes:

- Integrador de Aplicaciones: Aplicando métodos de integración continua.
- Despliegue de Aplicaciones: Configuración de servidores linux para aplicaciones en nube; Publicación de aplicaciones móviles en las tiendas oficiales de Apple Store y Play Store (IOS y ANDROID).
- Desarrollo de Aplicaciones Móviles: Aplicaciones de IOS y Android; Utilizando frameworks como React Native y Ionic Framework, para aplicaciones híbridas.
- Desarrollo de Aplicaciones Web: Aplicaciones con Django framework, Java Web y Php con Frameworks (Laravel, Slim Framewework y Yii 2); Otras tecnologías como Angular y React JS.
- Desarrollo de Aplicaciones de Escritorio: Aplicaciones con Java swing y C#.
- Manejo de Personal en el Área de Desarrollo de Software: Utilizando metodologías ágiles como SCRUM para la organización de los avances y entregables de trabajo.

El impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional es el siguiente:

*"El gusto y el reto por desarrollar aplicaciones, junto con la integración de bases de datos, haciendo productos finales funcionales, trabajar aplicaciones de escritorio conectando a bases de datos, y la experiencia de trabajar aplicaciones móviles hechas con Android, fueron inspirados por los profesores que impartían las diferentes asignaturas en la carrera de ingeniería.*





*De igual manera, en la UTTAB nos enseñaron a realizar reportes con bases de datos, con registros reales y gráficas para reportes ejecutivos. Otro impacto de la carrera es la documentación de proyectos del tipo de software, la cual ayuda a sustentar el trabajo de desarrollo de éste, así cómo definir los objetivos y alcances que tiene el proyecto, midiendo el tiempo de entrega, el personal del área de desarrollo, de análisis y de base de datos, con el fin de determinar los roles de trabajo de acuerdo con la necesidad del proyecto.*

*En conclusión, la UTTAB, junto con sus profesores calificados en el área de tecnología, me proporcionaron herramientas necesarias que actualmente exige el mundo laboral".*

## INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

### EDWIN ENRIQUE LANDERO MASTE

Egresado de la Ingeniería en Tecnologías de la información y Comunicación, desde hace tres años colabora en la empresa Asteci, asignado a Dipsa Radiomovil, S.A. de C. V. y Telcel, ocupando el puesto de Analista de Sistemas de Cobranza.

Las actividades que el Ingeniero Landero Maste realiza son, entre otras, las siguientes:

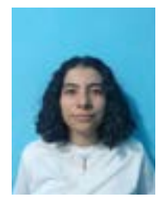
- Seguimiento de desarrollo.
- Análisis de impacto.
- Análisis técnico.
- Planeación de tiempos de trabajo.
- Desarrollo:
- Front End.
- Back End.
- Creación de consultas de datos.
- Pruebas unitarias.
- Creación de nuevos desarrollos.
- Dirección de equipos de alto rendimiento.
- Pruebas unitarias.

- Creación de nuevos desarrollos.
- Dirección de equipos de alto rendimiento.

Aunado a lo antes descrito, el impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional, lo expone de la siguiente manera:

> *"La formación obtenida en la UTTAB me proporcionó los conocimientos necesarios y suficientes para el desarrollo jerárquico de procesos; asimismo, me dio adiestramiento en el uso de metodologías de desarrollo ágil. Actualmente, como desarrollador del Departamento de Sistemas de Cobranza, gracias al nivel académico que alcance estando en la Universidad, la manera en que me desenvuelvo profesionalmente es la correcta, y el pensamiento formado me inspira para seguir adelante en mi formación profesional".*

### TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, ÁREA DE MULTIMEDIA



**CAROLINA DE LA TORRE RODRÍGUEZ**

Egresada de TSU en Tecnologías de la Información, Área de Multimedia; colabora en la empresa CASE desde hace 6 meses, como Desarrollador Web, creando páginas webs para clientes de la empresa, así como prestar mantenimiento a sitios de Internet existentes.

Describe el impacto que tuvo estudiar en la UTTAB en su desarrollo profesional de la siguiente manera:

*"Me ayudó a reforzar conocimientos que ya tenía, y me permitió vislumbrar nuevos horizontes a los que aspiro alcanzar con los proyectos en los que me involucro".*





## Conclusiones

La inserción de los egresados de la UTTAB en el mercado laboral del estado de Tabasco está determinada no sólo por factores académicos, sino también por factores económicos, sociales y laborales. Entre los factores académicos están la buena aceptación de las diversas carreras en el mercado laboral, la valoración de las competencias adquiridas por los egresados durante su preparación, y el prestigio de la institución. Aunado a lo anterior, el modelo de competencias 70% práctico y 30% teórico juega un papel importante, a través de la preparación de egresados con calidad y con las herramientas necesarias respecto a conocimientos técnicos, uso de tecnologías, normas de seguridad y protección personal.

Por tanto, el sector productivo de la entidad expresa aceptación por los egresados, toda vez que éstos cuentan con las habilidades y aptitudes para adecuarse rápidamente a la empresa en donde son incorporados, esto se comprueba con la tasa ocupacional de las UT's, la cual revela que en promedio el 66.1% (SIIE-UTTAB) de los egresados consigue trabajo en un período de seis meses. El egresado muestra satisfacción por la preparación recibida y por su enfoque práctico; las instalaciones y equipo con los que las UT's cuentan, logran la aplicación de los conocimientos en el mundo real, las estadías permiten a los alumnos aplicar sus conocimientos, acompañados por profesores que poseen un alto nivel de preparación académica y experiencia práctica. Las UT's se preocupan por acceder a normas de calidad y acreditación de programas de estudio, todo esto se relaciona con la búsqueda para crear educación de calidad.

CAPÍTULO XII

# Herramientas tecnológicas para el desarrollo institucional

Gerardo Enrique Gutiérrez Romero, Octavio Elías Sánchez Aquino, Librado Jiménez Maceda, Yesenia Madrazo Cruz

## RESUMEN

El presente capítulo aborda el impacto de las herramientas tecnológicas en la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB), sin dejar a un lado el factor más importante: el usuario, ya que sin este actor la tecnología no tendría el alcance estimado; las opiniones y sugerencias retroalimentan y permiten que la tecnología se vaya perfeccionando día con día. Lo que hoy llamamos novedad, dentro de unos meses o días, si se permite ser visionario, será sinónimo de obsolescencia.

El capital humano como se mencionó desempeña un papel relevante, y en el caso de una institución educativa la interacción de la comunidad universitaria es bipartita: docentes junto con el personal administrativo y el alumnado; en este contexto, la cantidad de información requerida se facilita con la ayuda de las tecnologías, las cuales en el tiempo de la pandemia por COVID-19 han consolidado una fuerza de respuesta a la necesidad de ubicuidad y material didáctico disponible para consulta.

**Palabras clave:** Herramientas, tecnología, usuario, didáctico.

## INTRODUCCIÓN

El ¿por qué? la razón del origen de algo en particular tiene su haber en la historia; en lo que concierne a los centros de informática, según la empresa, dicho lugar puede tener nombres similares: centro de cómputo, departamento de informática, departamento de sistemas o sala de informática. En ese lugar se gestan, administran y despliegan los recursos para resolver las necesidades y problemáticas que agobian a las empresas o instituciones. El término centros de informática fue dado por la compañía IBM, teniendo su auge en los años setenta; con el surgimiento de dicho término, los usuarios infieren en la solicitud hacia dicho departamento, la adquisición ya sea de hardware o software; se deduce de igual manera que el departamento debe contar con un plan que abarque capacitación, apoyo o soporte técnico como se conoce en el ambiente informático.

El software, en la mayoría de las ocasiones comprado o diseñado, instalado por el departamento de informática, se basa en la estructura de la organización, es decir, la generación de informes es para obtener datos requeridos por determinados departamentos o dirección de una empresa u organismo público. Antiguamente solo eran los gerentes quienes tenían acceso a terminales de trabajo para dicha tarea, situación que ha cambiado hoy en día; como se mencionó, el software puede ser comprado o desarrollado ya sea por un tercero o desde el mismo departamento, en caso que éste último cuente con personal con el perfil requerido y conocimientos para la tarea, lo cual legitima y justifica la razón de ser del departamento de informática: proporcionar al usuario final el acceso a los recursos de información.

La visión a futuro y el conocimiento de las tendencias, es menester del área de informática, el dar al cliente interno diversas alternativas en tareas de acceso a la información o bases de datos, por citar las apps móviles o web, que son tendencias comunes, y que lejos de pasar de moda, adoptan nuevas y mejores tecnologías. El resultado más importante es la satisfacción del usuario, al saber que puede contar con una herramienta a su disposición, sin importar su ubicación geográfica.

## Dirección de informática

El área de análisis en el capítulo en comento es concretamente la Dirección de Informática de la UTTAB, la cual inició sus actividades en agosto de 1997, siendo la maestra Gladys del Carmen Calao Sánchez, profesora fundadora de la Universidad, quien fungió como la primera coordinadora del departamento. La maestra Calao Sánchez describe que la llegada de los primeros equipos de cómputo se dio en enero de 1997, específicamente 26 computadoras, y se contó con la disponibilidad de tres profesores con perfil informático, uno por cada carrera que se aperturó, que fue la oferta educativa con la cual inició la UTTAB, enfatizándose la importancia de la materia desde entonces.

La rectoría en turno, presidida por el Dr. Walter Ramírez Izquierdo, propuso que todo el personal que laboraba en la institución debía participar en un curso relacionado con tópicos informáticos, impartiendo el curso los tres profesores titulares de la materia; dicha dinámica sirvió de capacitación tanto para docentes como para personal administrativo, así como herramienta para ser evaluador.

Transcurridos unos meses, se autorizó crear formalmente el departamento de informática por parte de la entonces Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (CGUTyP), aprobando la categoría de Coordinador de Informática; en agosto de 1997, la maestra Gladys fue nombrada titular del área. Debido a la reciente creación del área, no existía como tal una estructura administrativa de la misma, siendo solamente el personal activo la Coordinadora. Por medio de las actividades de vinculación y del servicio social, se contó con el apoyo en ese entonces del estudiante Oscar Mendoza para cubrir las actividades en el turno vespertino. Luego de un tiempo, se llevó a cabo el cambio de oficina a las actuales instalaciones de la Universidad, manteniéndose una dinámica similar en el trabajo, y es nuevamente con apoyo de los alumnos del servicio social que se logra tener el respaldo de un segundo estudiante en la Coordinación. Cabe mencionar que, al momento de ser creado la Coordinación de Informática, ésta se encontraba adscrita directamente a la Dirección de Administración y Finanzas.

Las actividades responsabilidad de esta Coordinación eran las siguientes: la administración, mantenimiento preventivo y correctivo de los activos informáticos de la institución, laboratorios de cómputo y áreas administrativas; servicios a usuarios: préstamo de equipos e impresiones de forma gratuita a los estudiantes al terminar sus clases. En enero de 1998, en el edificio uno, los laboratorios ubicados en la planta alta y en la planta baja, llevaban la mecánica de apoyo a los estudiantes. Como punto a mencionar, no se contaba con servicios de papelería e impresión en los alrededores de la Universidad.

De manera paulatina se fue conformando la Dirección de Informática, resaltando el hecho de que, en octubre de 1997, se realizó una propuesta de licitación por COMPRANET para equipamiento y modernización de la infraestructura tecnológica. Una vez declarado el proveedor del servicio, se pusieron en marcha los trabajos para el cableado de áreas de laboratorios de cómputo al igual que en las áreas administrativas. Estas acciones se llevaron a cabo en horarios no laborables para evitar afectar la cátedra de los profesores. Es importante señalar que, debido a la falta de espacios suficientes, se optó por habilitar como área de trabajo el laboratorio de informática ubicado en la planta alta del edificio uno, donde la Coordinadora ubicó su oficina, la cual compartía con los profesores que ahí impartían sus clases de informática.





El servicio de Internet no era parte de las herramientas propias de la institución, por lo que se tenía que recurrir a proveedores externos, propiamente se auxiliaban de establecimientos que tuvieron su auge a finales de la década de los 90's, como fueron los café-internet, que apoyaban en actividades de mensajería, correos electrónicos e impresión, en caso de ser requerida en sitio. Una tarea reiterada y de suma importancia, era la vacunación y el mantenimiento preventivo de los equipos, aunado a la falta de pericia por parte de los estudiantes en el manejo de las computadoras, tomando en consideración el riesgo inminente de algún virus informático, muy comunes en esa época.

Gracias a las adquisiciones que se fueron realizando, fue tomando forma la infraestructura tecnológica de la Universidad, con tecnología de punta acorde a esos años. Para darnos una idea, en enero de 1997 se contaba con 26 equipos de cómputo, con las siguientes características: IBM, Pentium 100, 1 Gb en disco duro, 16 Mb en RAM, monitor de 14", Windows 95, unidad de disco flexible 3.5", sin tarjeta de red; en tanto, el resto del equipamiento estaba integrado por gabinetes, servidores y tarjetas de red. En lo referente a software se contaba con Windows NT, Office Profesional, SQL Server, Visual Fox Pro y Java. Hoy en día dichos atributos son arcaicos, rayando en lo inverosímil en el rubro, en comparación con los equipos actuales y los diversos avances que se han tenido en materia de redes y de equipamiento.

El actual encargado del Departamento de Soporte Técnico, el Ingeniero Jorge Pimentel Soriano, narra lo siguiente: "*... Los primeros laboratorios con los que contaba la Universidad se encuentran en los edificios uno, tres y cinco, donde se disponía de equipos con sistema operativo Windows 98 y con procesador Pentium, y algunos de ellos con 32 y 64 MB en RAM y un disco duro de apenas 20 GB. En el 2005, se instalaron laboratorios, computadoras con un sistema operativo Windows XP, con un procesador Pentium 4 y un almacenamiento de 40 GB. En ese año eran los laboratorios con más capacidad de que disponía la Universidad; a estos equipos le dábamos acceso a internet con una red inalámbrica utilizando Access Point de la marca Linksys, los cuales tenían una capacidad de 54 kbps de transmisión.*

A través de los años se han actualizado los equipos, teniendo hoy en día en los laboratorios computadoras con sistemas operativos con Windows 7, 8 y 10, con procesadores Core i3, i5 e i7, inclusive se cuenta con laboratorio en el edificio 5 planta alta, equipado con ordenadores iMac de 27 pulgadas. La red de igual forma ha tenido muchos cambios, en sus inicios se contaba con un enlace E1 de 2 mbits/s con el cual se daba acceso a toda la Universidad y a los laboratorios de cómputo. Posteriormente, se contrató otro enlace E1 de 2Mbits/s y por el crecimiento de la institución educativa el ancho de banda se fue incrementando, pasando a 20 mbits/s, posteriormente a 50 mbits/s, hasta llegar con lo que contamos hoy en día que es de 200 mbits/s, lo cual nos permite dar acceso a docentes y alumnos, y contar con servicio de internet en todos los edificios de la universidad. Al disponer de una red inalámbrica, administrada por una controladora CISCO y con Access Point de la misma marca, nos da la posibilidad de otorgar a cada docente y a cada alumno un usuario y contraseña para que puedan acceder a la red inalámbrica institucional".

La Universidad hoy en día cuenta con 24 laboratorios de Informática y 540 equipos de cómputo para alumnos. Están asignados 217 equipos de cómputo vigentes a docentes de tiempo completo y hora-semana-mes. El personal administrativo, operativos, mandos medios y directivos, cuenta con 324 computadoras para el desempeño de sus funciones diarias.

El servicio de conectividad a internet ha crecido de 100 Mbps a 200 Mbps, el cual satisface la demanda de la comunidad universitaria. Para el monitoreo del servicio de internet se cuenta con un UTM cuya tarea es administrar y monitorear el ancho de banda.

En este punto es de resaltar la importancia del Departamento de Soporte Técnico como ayuda en las actividades docentes y para el trabajo de las áreas administrativas. Resulta de gran importancia tener presente que, a los equipos de cómputo de los docentes, del personal administrativo y de los laboratorios de informática, se les debe dar mantenimiento preventivo y/o correctivo, y así asegurar el correcto funcionamiento de éstos. Se cuenta además con una red inalámbrica para docentes y para alumnos, dándole acceso a todos los interesados, a la vez que se otorga el soporte técnico a la comunidad universitaria para conectarse a la red inalámbrica de la Universidad.

Otros de los servicios de cómputo que proporciona el Departamento en comento, es autorizar cuentas de correo electrónico para administrativos, alumnos y docentes, así como llevar a cabo la instalación y soporte de programas para los equipos de los laboratorios de informática.

El licenciamiento de los antivirus, Microsoft Office 365 y licencia del UTM que se encarga de la seguridad perimetral de la red es administrado por el área de informática. El perfil de los integrantes del área de soporte técnico, muestra que todos ellos tienen carreras afines al área informática, y cuentan con experiencia de más de 10 años en la materia.

De acuerdo con lo proyectado en el Plan Institucional de Desarrollo 2019-2024, donde se contempla la mejora de los diversos servicios tecnológicos acordes a las necesidades de la Universidad, a futuro se tienen consideradas mejoras en los servicios.

El papel de las tecnologías de la información en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en tiempos de pandemia, ha consistido en familiarizarse con las tecnologías; el uso de éstas se ha incrementado, el impulso necesario, pero apresurado dada la situación, permite el desarrollo en la habilidad digital y estrategias de aprendizaje derivadas del medio. En ese sentido, en la UTTAB para el proceso de enseñanza-aprendizaje se utiliza la plataforma en línea Microsoft Teams, cuyo principal objetivo en la colaboración en equipo, toda vez que es una herramienta que permite la comunicación y colaboración en tiempo real entre los usuarios: profesores y estudiantes, dentro y fuera de la sede universitaria.

## El Sistema Automatizado Integral de Información de Universidades Tecnológicas (SAIIUT)

El Sistema Automatizado Integral de Información de Universidades Tecnológicas (SAIIUT), es un sistema de información desarrollado con tecnología JAVA en la plataforma J2EE. El Ingeniero José Raúl Martínez Pérez, ahora profesor de tiempo completo de la UTTAB, partícipe en la programación del sistema, narró el origen de tan valiosa herramienta: *"A la llegada en 2002 del Ingeniero José francisco Fuentes Esperón como rector de la UTTAB, se da cuenta que no existía dentro de la institución un área de informática que se encargara de brindar soluciones de sistemas de información. Al Rector Fuentes Esperón lo acompañaban el Maestro Rafael Bojorges Güereña y el Ingeniero Enrique Díaz Carranza, los cuales se desempeñarían como Director de Informática y Jefe de Departamento de Sistemas, respectivamente.*





*El nuevo Director, el Maestro Bojorges Güereña se dio a la tarea de buscar dentro de la estructura de puestos, personal de la Universidad que tuvieran una adscripción con el perfil del área de informática o afín, reclutando a tres personas: Carlos Mario Hernández Alcudia que se encontraba en el área de Planeación, Octavio Elías Sánchez Aquino del área de Presupuesto y José Raúl Pérez Martínez adscrito al área de servicios Escolares, todos ellos con el perfil de Ingeniero en Sistemas, que es una categoría dentro del tabulador de puestos institucional".*

En junio de 2002 inicia operaciones el Departamento de Sistemas, presentando la siguiente estructura administrativa: el Ingeniero Enrique Díaz Carranza, Jefe del Departamento, junto con las tres personas mencionadas en el párrafo anterior, quienes contaban con el perfil requerido: Carlos Mario Hernández Alcudia, Octavio Elías Sánchez Aquino, José Raúl Pérez Martínez, iniciando con el análisis, diseño y desarrollo de un sistema de información exclusivo para la UTTAB.

El sistema de información que se propuso desarrollar, surge de la problemática de almacenar la información en cada área de trabajo, luego procesarla y enviarla al área de planeación para elaborar las estadísticas solicitadas por el gobierno municipal, estatal o federal; así como del excesivo tiempo de los procesos en tareas de concentrado y presentación de la información, ya sea para alumnos con tramites de constancias de estudio, listas para solicitud de becas y apoyos que otorgaban empresas como TELMEX y PEMEX, por citar algunas.

Si bien, existía la práctica en labores de gestión de la información con ayuda de herramientas ofimáticas como Word y Excel, de igual forma se utilizaban alternativas especializadas en Access, Visual Basic; sin embargo, no había una homogeneidad al momento de presentar la información, considerando que cada área, departamento o dirección tenía autonomía para elegir las herramientas informáticas que mejor le resultaran, tanto para la integración o cruce de la información, lo cual no resultaba del todo idóneo.

Se contaba con desarrollos bajo el entorno cliente/servidor, pequeños sistemas cuya funcionalidad dependía de su instalación y el despliegue en una computadora y, en dado momento de cambio o avería del equipo de cómputo, se debía repetir el proceso de puesta en marcha; otro punto a considerar era la inminente posibilidad de la pérdida de la información al estar concentrada en un sólo ordenador.

Otro factor por considerar era la dependencia, por llamarlo de alguna manera, de las personas encargadas de los procesos relevantes, el atraso en la disponibilidad de la información por motivos de problemas de salud, permisos laborales, entre otras causas.

Por ello, en julio de 2002 el Departamento de Sistemas inició con un desarrollo local que fue la base para el SAIIUT. Las tareas en la formalización del sistema de información se dieron en febrero de 2003, llevándose a cabo la primera reunión en la entonces CGUTyP donde la UTTAB encabezó el proyecto, eligiendo el nombre y planeando que el sistema debería tener tres grandes módulos: Control Escolar, Vinculación, y Extensión Universitaria, con sus respectivos submódulos.

La participación en el desarrollo del SAIIUT fue con las siguientes universidades:

- UTTAB (Líder de proyecto y desarrollo principal).
- Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.

- Universidad Tecnológica de Tulancingo.
- Universidad Tecnológica de Jalisco.
- Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense.
- Universidad Tecnológica de León.

Cabe mencionar, que la UTTAB absorbió la carga de trabajo en las tareas implícitas en el desarrollo del sistema de información. El equipo de desarrolladores del SAIIUT, y sus tareas fueron:

- Rafael Bojorges Güereña, Director del Proyecto.
- José Raúl Pérez Martínez, Jefe del Departamento de Sistemas a partir de mayo de 2003 y desarrollador del Módulo de Control Escolar.
- Octavio Elías Sánchez Aquino, desarrollador del Módulo de Control Escolar.
- Romel Yair Oliva Cruz, Administrador de la Base de Datos y desarrollador del Módulo de Control Escolar.
- Víctor Hernández Gerónimo, desarrollador del Módulo de Control Escolar.
- Gabriel Olive Jiménez, desarrollador del Módulo de Control Escolar.
- Alejandro Ceballos López, desarrollador del Módulo de Control Escolar y Vinculación.
- Rubén Darío García, desarrollador del Módulo de Control Escolar y Vinculación.
- Jesús David Bengochea Gómez, desarrollador del Módulo de Vinculación.
- Oscar Wilbert Vázquez De La Cruz, desarrollador del Módulo de Vinculación.
- Oscar Miguel Colín Arriaga, desarrollador del Módulo de Vinculación.
- Mónica Subiaur López, logística de soporte del SAIIUT hacia las Universidades Tecnológicas (UT's).

Durante el desarrollo del sistema de información no todo resultó tan fácil como se creía, algunas de las situaciones adversas resultaron ser: a) la distancia entre las universidades para trabajar o corregir módulos, ya que no se contaba con la tecnología que hay actualmente como: videoconferencias en aplicaciones como ZOOM ó Microsoft Teams; b) el presupuesto asignado al área de sistemas; c) tiempos de entrega muy cortos; d) la contratación o la necesidad de anexar personas para el área de sistemas en las universidades participantes en el desarrollo del SAIIUT y, e) problemas con las personas que se designaron en otras universidades, debido a que no dependían directamente de la UTTAB.

La UTTAB terminó desarrollando todo el SAIIUT y modificando los avances que mandaban los programadores de otras UT's. Gracias a las tareas del desarrollo del SAIIUT, las implementa





ciones de los módulos se desplegaban de manera inmediata, existiendo una comunicación y evaluación instantánea; la comunidad universitaria lo probaba y si se encontraban detalles o falta de validaciones se le atendía a la brevedad.

El sistema de información para las otras UT's fue gratuito; se proporcionaba la base de datos, código fuente y capacitación al área de sistemas de la institución que hiciera solicitud del SAIIUT. Sin embargo, la resistencia al cambio fue el principal obstáculo en la implementación del sistema en distintas UT's. En suma, el desarrollo del SAIIUT se llevó a cabo del año 2002 al 2007 (imagen 1). En su momento, las UT's que solicitaron el SAIIUT, y su acceso a través de internet fueron:

- saiiut.uttab.edu.mx
- saiiut.utpuebla.edu.mx
- saiiut.utj.edu.mx
- saiiut.uttcam.edu.mx
- saiiut.utsh.edu.mx
- saiiut.utzac.edu.mx
- saiiut.uttlaxcala.edu.mx

Las UT's que no fueron partícipes en la implementación del sistema, argumentaron distintos motivos dentro de los que destacan: resistencia al cambio; la idea de lo tedioso de las tareas de migración de sus bases de datos a la base de datos del SAIIUT, y que algunas universidades apostaron por un desarrollo de un sistema de información propio, ad hoc a su situación.

El Ingeniero Víctor Hernández Gerónimo, comentó el impacto a nivel nacional del SAIIUT, señalando que en su momento se desplegó en 30 UT's; actualmente, no se tiene registro del uso del mismo, considerando la posibilidad de que las universidades en ese entonces beneficiadas cuenten con un desarrollo informático propio.

Imagen 1. Pantalla de acceso del SAIIUT.

Fuente: Sistema SAIIUT- UTTAB https://saiiut.uttab.edu.mx/

Los módulos principales con que cuenta el SAIIUT son: registro de calificaciones, asignación de cargas académicas y servicios al estudiante. Las áreas que han tenido el mayor impacto en sus procesos son Servicios Escolares, Secretaría Académica y las cinco Divisiones Académicas: Administración y Negocios, Procesos Industriales, Química, Tecnologías de la Información y Comunicación, Turismo y Gastronomía.

Al transcurrir de los años el SAIIUT ha tenido adecuaciones y se han agregado módulos ad hoc a la demanda requerida. Por ejemplo, se realizaron módulos para la recepción de documentos de aspirantes, con la necesidad que los aspirantes no acudan de manera física a la institución.

El beneficio proporcionando por la herramienta tecnológica se resume en reducción del tiempo de espera en cada una de las actividades, lográndose obtener datos que se necesitan para estadísticas o reportes, por citar algunos ejemplos (imagen 2).

Imagen 2. Pantalla del menú del SAIIUT.

Fuente: Sistema SAIIUT- UTTAB https://saiiut.uttab.edu.mx/

La eficacia de todo sistema informático se pondera en relación con la satisfacción de los usuarios. Tomando como referencia el Área de Control Escolar, la Maestra Alicia Brown Valenzuela comentó la manera en que se llevaban a cabo los procesos en el departamento: *"Antes del sistema las actividades se efectuaban de manera manual; es decir, se registraban en una libreta de pasta dura los datos concernientes a los alumnos: inscripciones, reinscripciones, bajas, motivos de la baja, pagos. Los procesos de admisión, inscripción, reinscripción y titulación eran anotados en formatos de imprenta, formatos de papel con calca, ahí se plasmaban las listas de asistencias, actas de calificaciones mensuales y finales, boletas de calificaciones, boletas de estadías, solicitud de inscripción y reinscripción; la impresión de dichos formatos para ser entregados a los directores de carrera en forma mensual y cuatrimestral, se llevaba a cabo en una impresora de matriz de punto y en una máquina eléctrica, lo que generaba molestias auditivas entre el personal por el ruido que emitía el proceso".*

Para ese entonces, la infraestructura del Departamento era una computadora de escritorio, una impresora y una máquina eléctrica; en aras de facilitar y automatizar las tareas, se implementó el uso de una base de datos en Access cuyos datos eran alimentados por medio de una hoja de cálculo en Excel. En los inicios del año 2000, se desarrolló el Sistema de Registro de Aspirantes (SIRA), acorde a la demanda, el número de alumnos y programas educativos ofertados, tres programas educativos iniciados con una matrícula de 172 alumnos.

Según relata la maestra Alicia Brown los procesos se efectuaban de manera detallada:

- Registro de calificaciones: Los docentes registraban las actas mensuales y finales, las acciones remediales extraordinarias eran entregadas en formato Word, Excel y/u oficio del director, el área de Servicios Escolares hacía el registro en las Actas con tinta roja, alumno por alumno, acta por acta.
- Registro de Asistencias: Los docentes marcaban con lapicero la asistencia y la inasistencia en las sábanas de las Listas de Asistencia que se entregan al inicio de cada periodo.
- Constancias: La elaboración era manual, se tenía un formato en Word o Excel y se llenaban los campos, la entrega era cada 15 días, posteriormente en una semana y, actualmente, el mismo día.
- Boletas de Calificaciones: Se elaboraba cada una en el formato, y con la ayuda de la base de datos de Access, se vaciaban los datos, se imprimía una por una y se entregaban por grupos.





- Admisión: Se llevaba a cabo a través del sistema SIRA, en una primera versión a través de la captura de datos de manera directa. En una segunda versión del SIRA se logró su utilización en tiempo real; es decir la captura directa del aspirante. Todos los reportes y logística del examen se hacían de manera manual.

Con base en lo antes descrito, la implementación del SAIIUT sin lugar a dudas representó un antes y un después en los procesos llevados en el Departamento de Servicios Escolares, su principal impacto se reflejó en los tiempos de respuesta, la obtención de información estadística. Simplificó las actividades inherentes al Departamento, contemplando actividades del área de planeación en reportes de estadística básica y formato 911.

El SAIIUT se convirtió de manera súbita en la herramienta primordial del área de Control Escolar y en general de la Dirección de Servicios Escolares, ya que gracias a los beneficios de la tecnología fue posible automatizar los siguientes procesos:

- Admisión. Procesos en Línea.
- Examen de Admisión. Examen en Línea.
- Inscripción. Inscripciones en línea.
- Reinscripciones. Reinscripciones en Línea.
- Titulación. Titulación en línea.
- Graduaciones. Graduaciones Virtuales.
- Profesores. Captura de Asistencia. Actividad sistematizada.
- Captura de Calificaciones. Se hace de manera masiva y desde cualquier lugar donde el docente tenga acceso a internet.

La practicidad del sistema de información se tradujo en eficiencia a la hora de dar atención oportuna a los requerimientos de profesores y alumnos, y proporcionarles servicios de calidad, tal es el caso de la solicitud de una constancia de estudios, las cuales se expiden el mismo día, en estos tiempos de pandemia ocasionada por el COVID-19, se desplegó la Ventanilla Virtual, obteniendo resultados positivos.

Recapitulando la importancia de la tecnología y con miras a continuar emprendiendo alternativas de vanguardia, algunos de los objetivos a futuro para contar con el 100% de los procesos digitalizados en la Dirección de Servicios Escolares son: la digitalización de documentos, el proceso de credencialización y, el seguimiento a expedientes con adeudos y solicitudes de préstamos de documentos.

Adicional al SAIIUT, la universidad cuenta con las siguientes herramientas tecnológicas del ámbito de las TIC's:

- DOCUTTAB: Para realizar memos y oficios que se envían a diferentes áreas, evitando la impresión en papel.
- REGISTRO DE ASPIRANTES: Diseñado para el registro de aspirantes de nuevo ingreso.
- RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS EN LÍNEA: En donde los aspirantes suben los requisitos documentales escaneados para el registro de nuevo ingreso.
- RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS PARA TRÁMITE DE TITULACIÓN: Donde los egresados suben sus documentos escaneados para iniciar su trámite de titulación.

La UTTAB dispone de una app móvil desarrollada en el año 2015 con la finalidad de que la comunidad universitaria contara con los servicios que se ofrecen en un mismo punto de acceso de manera práctica. Fue la primera aplicación móvil institucional desarrollada por el personal del Departamento de Sistemas de nuestra casa de estudios, destacando de entre las 109 universidades tecnológicas que conformaban el Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas. Actualmente, hay mil usuarios activos, lo que ha permitido que los estudiantes puedan tener una herramienta que les brinde servicios de nuestra universidad con fácil acceso e información actualizada.

## El Sistema Institucional de Información y Estadística (SIIE)

Otra herramienta de gran plusvalía para la UTTAB es el Sistema Institucional de Información y Estadística (SIIE), la cual tuvo su origen como apoyo a las tareas de planeación y evaluación. Es una herramienta que confiere seguridad, confiablidad, prontitud y comparabilidad sobre las estadísticas cuantitativas de los procesos universitarios, de información relevante y -sobre todo- de elementos que permiten tomar decisiones a partir de los resultados alcanzados. Este Sistema es el más completo de los existentes en la actualidad al servicio de instituciones educativas en la región.

En 2015, el SIIE fue galardonado, lo que representó un reconocimiento ante autoridades estatales y nacionales por el trabajo realizado. La UTTAB fue premiada por la organización Netmedia Research, a través de la revista Innovation Week Magazine, como una de las "más innovadoras del sector público 2015", por el desarrollo del SIIE-UTTAB, recalcando el hecho de ser la primera universidad tecnológica del país que recibe tal distinción en los ocho años de edición de estos galardones.

El reconocimiento se da por la valía en los procesos internos de la UTTAB, al gestionar información global. Por cada proceso es posible la atención de los requerimientos de autoridades educativas como la DGUTyP, la Secretaría de Educación del Estado de Tabasco, la Secretaría de Educación Pública entre otras, o convocatorias de proyectos de financiamiento. La finalidad del SIIE es medir la eficiencia de los procesos académicos, de vinculación y administrativos, para la toma de decisiones estratégicas.

## UT Virtual

La UT Virtual es una plataforma cuya base es Moodle, plataforma de aprendizaje disponible para su acceso mediante internet. El Maestro Eligio Cachón Menéndez, quien es el encargado de la administración de la UT Virtual comentó lo siguiente: *"La finalidad de la herramienta es proveer a los profesores y alumnos de una plataforma virtual de aprendizaje la cual sea fácil de utilizar y que incida favorablemente en su aprendizaje, la visión de la plataforma es convertirse en la principal plataforma de aprendizaje de la UTTAB con la ventaja que representa su ubicuidad"* (imagen 3).





Imagen 3. Pantalla de acceso de la UT Virtual.

Fuente: UT VIRTUAL http://utvirtual.uttab.edu.mx/

Entre las tareas a realizar en la gestión de la plataforma tecnológica es posible mencionar las siguientes: administrar los cursos alojados en la plataforma proporcionando atención a los profesores y alumnos respecto de los problemas de tipo técnico que se le presenten, para lo cual el encargado relata la resolución según los conocimientos; y si se trata de un problema administrativo se canaliza al usuario directamente con las direcciones de división de la Universidad o a la Secretaría Académica.

También se lleva a cabo un trabajo colaborativo con el equipo directivo de la Universidad, donde el medio de comunicación es el correo electrónico, a través de la Secretaría Académica. Los procesos de trabajo de coordinación pedagógica con profesores y la comunidad escolar son realizados mediante las propuestas que se hacen a la propia Secretaría Académica o los proyectos emanados de la misma, en conjunción con la Rectoría. En cuanto a los reglamentos, se utilizan los creados por la UTTAB y únicamente se adaptan para la virtualidad de los alumnos y profesores. También es a través de la Secretaría Académica que se realizan los trabajos con la comunidad universitaria.

Entre los grandes desafíos que enfrenta esta plataforma, es el financiamiento y la falta de recurso humano exclusivo para darle soporte. A lo largo del tiempo los riesgos sorteados han sido, entre otros, la posible desaparición de lo que llamamos universidad virtual como tal; pero el más importante, y que sigue siendo un desafío, es que los profesores utilicen la plataforma sin concebirla como un sustituto de sus personas, ya que la mayoría tiene la creencia errónea de que, al crear un curso en línea, los alumnos ya no necesitan sus habilidades como docentes.

CAPÍTULO XIII

# La historia narrada desde los ex rectores

Elizabeth Maya Cruz, María Dolores May Tosca, María Jesús Bugarín Torres

## RESUMEN

Este documento muestra la narrativa de los testimonios de los ex rectores de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB), a 25 años de su fundación, a través de las cuales se aborda la creación, desarrollo, evolución y la situación actual de la institución educativa, desde la perspectiva de las diferentes gestiones administrativas que participan, y enriquecida con sus anécdotas y vivencias.

La fuente básica de la información que se dará a conocer son las entrevistas realizadas a los exrectores de esta casa de estudios, complementadas con la revisión de material bibliográfico y hemerográfico, además del repositorio fotográfico institucional existente.

Las vivencias, apreciaciones y la visión de los personajes que son los protagonistas, son el principal aporte obtenido, ya que sin duda dan al lector la posibilidad de ubicarse en el contexto, mediante la recuperación de anécdotas y situaciones específicas.

A través de este capítulo se muestra la trascendencia de la UTTAB, en lo que concierne a su calidad educativa, asegurando el reconocimiento permanente de sus programas educativos, la participación con el sector productivo y la responsabilidad social en su compromiso con la comunidad universitaria y la sociedad tabasqueña.

**Palabras clave:** Calidad educativa, sector productivo, responsabilidad social.



## Introducción

Este capítulo se titula La historia narrada desde los exrectores, el cual muestra una visión general acerca de los procesos de crecimiento, posicionamiento y diferenciación que ha logrado superar esta casa de estudios. Se abordan los recursos universitarios con los que la UTTAB ha contado desde sus inicios y dentro de los que destacan: el uso de las tecnologías de la información; las tutorías y la formación en valores; la vinculación con el sector productivo y, la gestión de la calidad.

La UTTAB tiene por objeto ofrecer estudios intensivos a estudiantes que al concluirlos les permite incorporase en breve tiempo al mercado laboral, se caracteriza por tener un sistema que busca la pertinencia de los programas de estudio vinculados con el sector productivo; factor fundamental para que el estado socialmente sensible brinde a sus habitantes la oportunidad de desarrollo, derribe las desigualdades y profundice los valores cívicos con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Las implementaciones de las tecnologías de la información han permitido un gran desarrollo en la educación de los alumnos de esta casa de estudios, ya que se incorporan diversos recursos y estrategias didácticas que permiten al estudiante obtener mejores conocimientos en sus asignaturas, aplicando sus conocimientos teóricos y prácticos.

Actualmente, las tutorías juegan un papel fundamental e imprescindible en la educación superior, ya que éstas ayudan a que los jóvenes estudiantes puedan cumplir con el modelo educativo con reconocimiento en el sector productivo del estado, que caracteriza a la UTTAB. Los valores les permiten a los estudiantes regular su entorno social, familiar, empresarial y profesional, estos a su vez son medios que les ayudan a mejorar la disciplina de su vida en todo momento.

También se considera como un factor ideal la participación de los padres de familia, haciéndolos que se sientan más involucrados y entusiastas en los talleres para padres, actividades en pro de la Universidad, y de esta manera acrecentar los logros académicos del estudiante.

La responsabilidad social universitaria es vital en este sentido, no significa que los estudiantes hayan aprendido todos los contenidos de las asignatura, sino saber cómo y cuándo aplicar los conocimientos obtenidos con el objetivo de resolver problemas reales en su entorno social, realizando campañas para cuidar el medio ambiente, sobre todo, el respeto por la naturaleza, un medio ambiente limpio; lo que permite desarrollar aspectos afectivos, habilidades interpersonales, liderazgo y comunicación, que se convierten en factores que hoy en día toman mayor fuerza.

La vinculación es la interacción de las universidades con el entorno económico, social, gubernamental y educativo; constituye la plataforma desde la cual el Subsistema de Universidades Tecnológicas se enlaza con el sector productivo, que es el origen y fin de los programas educativos. Ambos confluyen en una retroalimentación permanentemente para asegurar la pertinencia de los programas educativos, y que éstos respondan a las necesidades de sus demandas.

Los programas educativos flexibles, basados en competencias, tienen como objetivo preparar jóvenes que puedan enfrentar los retos del futuro, dotándolos de conocimientos, habilidades y destrezas en distintas áreas, es aquí donde radica la importancia tomando acciones de manera colegiada con responsabilidad, eficacia y eficiencia. Los estudiantes deberán ser capaces de construir y diseñar su formación.

Del lado de la gestión de la calidad la UTTAB es referente regional en la implementación y certificación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) con enfoque al cliente y a procesos, lo cual ha permitido el logro de los resultados esperados; funge como la herramienta más importante para tomar acciones que busquen alcanzar la satisfacción del cliente con base en el impulso en la mejora continua.

Respecto de los retos y logros, la UTTAB se ha caracterizado por la distinción de diversos premios y reconocimientos. Los logros del pasado están siempre presentes; sin embargo, los retos obligan a encontrar nuevas formas de dar respuesta a las necesidades y al compromiso adquirido por cada uno de los involucrados para continuar posicionando con orgullo a esta casa de estudios.

## CRECIMIENTO SUSTENTADO EN LA INNOVACIÓN Y LAS NECESIDADES SOCIALES

En 1991, por conducto de la Secretaría de Educación Pública, el Gobierno Federal crea el Sistema de Universidades Tecnológicas; originándose así la UTTAB el 20 de mayo de 1996, instituida por el gobierno de Roberto Madrazo Pintado, como parte de una estrategia de su administración para reactivar la economía local, además de servir como cimiento de un programa transexenal para lograr mejores condiciones de vida del pueblo de Tabasco (May, 2000).

En la entrevista realizada al Doctor Walter Ramírez Izquierdo ex rector de la Universidad, nos habla sobre la creación de la institución educativa, a saber:

**Doctor Walter Ramírez Izquierdo**
Rector de la UTTAB
(Periodo 1996-2002)

> *"La creación de las universidades tecnológicas tenían un sustento muy importante; no fue una ocurrencia del gobierno, sino que partió de una serie de estrategias a raíz de los resultados de evaluación de la educación superior; por un lado, fue parte de una política pública en conclusión y por el otro la necesidad de tener recursos humanos formadas con una visión social. En primer lugar comencé de cero ubicado en una oficina de la zona CICOM, era yo la Universidad Tecnológica, en aquella ocasión tuve la oportunidad de hablar con el Gobernador en turno para plantearle que iba a realizar la selección del personal que colaboraría conmigo, tanto en la administración por lo que deseaba elegir a un grupo de personas que fueran seleccionados por mí, para asegurar el éxito del equipo de trabajo, y el gobernador me dijo adelante Walter. Traje al Maestro Raymundo Hernández para apoyar con la selección del personal docente; el Ingeniero Padrón vino a hacerse cargo de la selección de los alumnos y a armar toda la estructura escolar; el otro fue un Ingeniero, Profesor de División de la Chontalpa, quien tuvo a cargo el proyecto de desarrollo de la infraestructura física de la Universidad y, un Licenciado en Contaduría Pública, que fue el responsable de organizar la parte de la administración universitaria"* (Ramírez, 2021).





Imagen 1. Entrega de reconocimientos a alumnos destacados.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 2. Inauguración de las instalaciones de la UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

La institución inició sus labores en septiembre de 1996 con los programas educativos de Organización de Proyectos Productivos y Comercialización, y Procesos de Producción y Producción Alimentaria, con una matrícula de 172 alumnos y una plantilla de 25 docentes. Originalmente, la sede se ubicó en el Fraccionamiento Golondrinas de la Colonia Tierra Colorada, en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, contando en sus instalaciones con dos laboratorios de idiomas, cuatro laboratorios de cómputo, así como un edificio de docencia y administrativo (imagen 1).

En noviembre de 1996, el Gobierno del estado de Tabasco donó a la Universidad el terreno de 25 hectáreas ubicado en el Fraccionamiento Parrilla II del municipio de Centro, donde se empezó la construcción de las instalaciones. Para agosto de 1997 inició el traslado hacia la nueva sede, cuya infraestructura se fue consolidando de manera paulatina, tal y como se puede observar en la imagen 2 (UTTAB, 2021).

Como todo nuevo proyecto, la participación de la sociedad es muy importante, es así que la Universidad con un nuevo modelo educativo se fue difundiendo a través de diversas estrategias, donde fue muy sencillo convencer al sector productivo, pero la tarea más grande estaba en convencer a los estudiantes y

> *"Era un modelo que nadie conocía, teníamos que convencer explicando, entonces fue necesario generar conocimiento en todos aquellos que se iban incorporando a la Universidad, tanto la parte académica como la parte administrativa, que todos conocieran a fondo la institución y estuvieran convencidos del proyecto. Cuando estuvimos convencidos nosotros, entonces iniciamos toda una estrategia de medios:*

- *Visitas a las instituciones de educación media superior, primero para convencer a los directivos de CBTIS, CBETAS, incluso COBATAB que no es tecnológico, respecto de por qué nos debían de ayudar, y tuvimos una enorme colaboración de ellos.*
- *A los jóvenes, porque todo mundo sale del bachillerato queriendo ingresar a la Universidad para cursar una licenciatura, y más complicado fue cómo decirles que la UTTAB no les ofertaba una Licenciatura, sino una Carrera de Técnico Superior Universitario. Esa fue una de las*

*acciones más importantes y que nos costó mucho más trabajo porque tenías que convencer prácticamente a toda la comunidad del estado de Tabasco.*

- *Fue mucho más sencillo convencer a los diferentes sectores económicos, tuvimos un apoyo importantísimo de ellos, influyó mucho el apoyo de la Secretaría de Educación, donde la Maestra Graciela Trujillo de Cobos organizó una visita a la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji, esto permitió que los líderes de las cámaras de Tabasco interactuaran con directivos de la Universidad, con los profesores y los alumnos, y de esta manera conocer de cerca el sistema educativa que ofertaban las universidades tecnológicas.*

*La difusión promovió qué la UTTAB realmente pudiera darse y tener un desarrollo muy rápido, porque en comparación con otras universidades tecnológicas del país, esta Universidad creció rápidamente en cuanto al reconocimiento, eso fue una acción grande que nos ayudó y la otra también muy importante es que el máximo órgano de gobierno de la casa de estudio es el Consejo Directivo, en el cual hay presencia del sector empresarial, gobierno del estado y gobierno municipal, eso le da otro enfoque muy diferente a la Universidad y responde bien a la filosofía, a la misión y a la vocación institucional"* (Ramírez, 2021), el testimonio de ello es posible observarlo en la imagen 3.

Imagen 3. Toma de protesta del Consejo Directivo de la UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Las estrategias que se utilizaron para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje fueron a partir del modelo donde interviene el profesor, que no sólo estuviera centrado en la transmisión del conocimiento, sino que también pudiera orientarse hacia la atención de las necesidades del sector productivo.

*"Influyó la experiencia que tenían nuestros profesores, muchos trabajaban en empresas, lo que permitió no sólo la transmisión del conocimiento, sino trabajar in situ, en el espacio donde los estudiantes se iban a desarrollar profesionalmente y atendiendo las problemáticas que tenían las empresas, sirviendo como campo en la formación de nuestros alumnos. En la formación académica del aula se aprovechaba la experiencia del maestro en campo, lo que permitía que los muchachos vieran que el sisma educativo de la UTTAB era algo muy diferente a lo tradicional.*

*Parte característica de esta Universidad, fue la detección de necesidades, siendo el antecedente para crear cursos de educación continua, derivado de ahí el enfoque de competencias. Asimismo, se sentaron las bases de las nuevas carreras que se tenían que crear a partir de la vinculación con el sector productivo; la participación social y sobre todo el sector productivo resultaron ser fundamentales para ir delineando programas, proyectos y estrategias de acción"* (Ramírez, 2021).

La planta docente conocía la necesidad de profundizar en el conocimiento del modelo educativo: ¿cómo se podría llevar a la práctica?, ¿qué tipo de capacitación de educación continua se necesitaba?, ¿cuáles eran las competencias que se requerían certificar?; y de acuerdo con las necesidades identificadas, se mandaron a capacitar incluso a otros países.





El desarrollo del personal docente era importantísimo y no sólo en lo académico, también como seres humanos; esto es, como satisfacer sus necesidades para que el profesor pudiera hacer una práctica docente que realmente lo convenciera, lo llenará y le diera la posibilidad de dedicarse e involucrarse al cien por ciento con la institución educativa y la formación de sus alumnos.

Para el éxito del modelo educativo resultaba importante la presencia del profesor en la tutoría, tanto en la Universidad, como en el sector productivo.

*"La tutoría fue algo que le quedó muy claro a los profesores y lo hicieron con toda dedicación, y no sólo era en la Universidad, también la tutoría se daba en el sector productivo; era importante la presencia del profesor en el espacio donde los muchachos estaban haciendo sus prácticas; tenía que estar estrechamente vinculada la actividad tutorial orientada hacia el sector productivo"* (Ramírez, 2021).

La formación del estudiante con un enfoque integral también resultaba pieza fundamental para la UTTAB; es decir, fortalecer sus valores como ser humano, de tal suerte que su preparación no sólo se centrará en la docencia, en las prácticas en el laboratorio y, en su estancia en el sector productivo.

*"El programa de valores y actitudes no existía en el sistema nacional de universidades tecnológicas, esa fue una iniciativa nuestra.*

*Fue la primera institución de educación superior que estableció un programa paralelo y que no estaba considerado en el proyecto original de las universidades tecnológicas, eso nos dio la oportunidad de arrancarlo en paralelo al plan de estudios para la formación de un profesional, con el enfoque de generar una mentalidad proactiva e innovadora.*

*Recuerdo que hacíamos reuniones periódicas en el auditorio de la Universidad con los alumnos para ir involucrándolos, incluso nos llevó a crear el consultorio psicopedagógico, y eso nos motivó para que Integráramos a los padres de familia" (Ramírez, 2021).*

Partiendo de la premisa de que la familia de los estudiantes en definitiva ayudaría a consolidar a la UTTAB, para lograr una formación académica integral fue necesario involucrar a los padres de familia en muchas de las actividades universitarias en las que su participación resultaba provechosa y enriquecía el quehacer institucional.

*"Entonces se decidió crear esas reuniones denominadas "Taller de padres", que se llevaban a cabo los fines de semana, para ir involucrando a los padres de familia, donde también se profundizaba el conocimiento de la filosofía, los principios y los valores de la Universidad"* (Ramírez, 2021).

Para crecer como Universidad resultaba necesario contar con un certificado en el sistema de calidad; es decir, cumplir con el plan de desarrollo, tener las puertas abiertas para efectos del financiamiento, continuar con la vinculación internacional y el reconocimiento por las grandes empresas.

*"...de tal manera que lo empezamos a trabajar intensamente, ahí fue también un trabajo extraordinario de la planta docente, del personal administrativo y de los mismos alumnos, todo mundo se involucró, fue una experiencia tan real, que a un año de trabajo nos estábamos certificando; de hecho la empresa internacional que nos certificó quedó sorprendida, de que en un año la UTTAB pudiera certificar todos sus proceso, fue la segunda Universidad Tecnológica que se certificó en un sistema de gestión de la calidad.*

*Los logros de gestión de infraestructura y equipamiento de aulas, laboratorios, y áreas comunes, eran importantes para este nuevo concepto de Universidad.*

*Estábamos naciendo, íbamos en crecimiento, ganándonos a todo mundo, destacando muy rápido, pero sobre todo el reconocimiento que la Universidad ya tenía en el estado de Tabasco; los logros más manifiestos son:*

- *La certificación en el sistema de gestión de calidad.*
- *Primera Universidad Tecnológica a la que el CONACYT le autorizó un proyecto de investigación, de un profesor del área de Tecnología de Alimentos.*
- *La SEP nos autorizó el proyecto de la infraestructura física, enfatizando el Centro de Vinculación, para la administración el edificio que es de Rectoría, y la Biblioteca.*
- *El envío de los primeros estudiantes a Francia a hacer la licenciatura técnica, varios de estos estudiantes se convirtieron en directores de empresas internacionales.*
- *Logramos la vinculación con Canadá, conseguimos que nos ayudarán a fortalecer el plan de estudios de la carrera de corrosión.*
- *Creación de un organismo para financiar proyectos de los alumnos, para establecer sus propias empresas" (*Ramírez, 2021).

La UTTAB, de acuerdo con su modelo, tiene como principio fundamental la pertinencia social, el cual se justifica con el trabajo que realiza con la gente, con la región en donde está ubicada, el compromiso que asume para participar en su proyecto de crecimiento, haciéndola diferente a otras instituciones educativas en el estado de Tabasco.

> *"Esta Universidad no tiene razón de ser si se crean carreras tradicionales y totalmente alejadas de la realidad, si se empiezan a formar recursos humanos de manera pasiva, si hay una carrera que ya no responde a las necesidades sociales, si su infraestructura tecnológica no responde a las necesidades del sector productivo"* (Ramírez, 2021).





## DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

**Ingeniero José Francisco Fuentes Esperón (+)**
Rector de la UTTAB
(Periodo 2002-2008)

Las alianzas estratégicas implementadas con el fin de fortalecer la academia durante la gestión administrativa del Ingeniero José Francisco Fuentes Esperón fueron impulsando a la Universidad hasta alcanzar diversos logros, dentro de los que destacan:

*"Proponer y hacer líder a la UTTAB con compromiso y entusiasmo, para ello se concibieron proyectos alternos para consolidar los espacios creados como el Centro de Atención a Pemex (CAP), el Programa de Incubadoras de Empresas y, el Centro de Idiomas"* (UTTAB, 2013).

La participación de los docentes en el fortalecimiento del proceso de enseñanza- aprendizaje *"impulsó a la calidad educativa, la cual se vio consolidada en su administración, logrando por primera vez que la totalidad de los programas educativos estuvieran evaluados y certificados en el nivel uno de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior CIIES y, que casi las tres cuartas partes estuvieron acreditados por el consejo para la acreditación de la educación superior COPAES, teniendo como resultado un reconocimiento que avala por su calidad la consolidación de una institución ejemplar al tener al 100% de su matrícula cursando programas de buena calidad.*

*Por otro lado, se aperturaron nuevas carreras que aunadas a las siete existentes permitieron una cobertura de atención de 2000 jóvenes inscritos en ambos turnos"* (UTTAB, 2013)*, ver imagen 4.*

Las tutorías influyeron para *"formar profesionistas integrales, logrando la excelencia en cada una de las actividades que se realizaron, cumpliendo con el compromiso de nuestra Institución; constantemente nuestro modelo educativo reafirma el sentido de los valores que a lo largo de estos doce años nos ha caracterizado, siendo nuestros alumnos, nuestro motor y actores principales de la consolidación en cada una de las actividades que nos proponemos.*

> *Una de las características de las tutorías era reducir, y de ser posible, evitar la reprobación, para ellos se implementaron acciones preventivas a través de los tutores"* (Fuentes, 2008).

Con respecto a las acciones con responsabilidad social *"resulta sencillo al paso del tiempo mencionar y ver su legado; sin embargo, fueron seis años de intenso trabajo, compromiso y negociaciones al frente de una Universidad que alcanzó entonces su esplendor en muchos de sus ámbitos, mención especial merecen los acontecimientos que se vivieron en el estado ante las inundaciones del 2007, donde el Ingeniero Fuentes Esperón aprovechó su*

*sólida presencia en el Subsistema de Universidades Tecnológicas para gestionar apoyos con todas las universidades tecnológicas del país y traer ayuda al estado, además coordinó la instalación de centros de acopio para apoyo de la comunidad universitaria y la sociedad vulnerable ante tal desastre"* (UTTAB, 2013), tal y como es posible observarlo en la imagen 5.

En el desarrollo empresarial de Tabasco, la UTTAB ha participado activamente a través del "*Programa Emprendedores, fomentando y promoviendo la participación de la Incubadora entre los alumnos y público en general"* (UTTAB, 2013).

> *"Al periodo del 2008, se presentó la cuarta generación con 40 nuevas empresas, siendo 22 de ellas estudiantes o egresados de la Universidad Tecnológica, con una inversión aproximada de 1 millón 32 mil pesos, generando 81 empleos.*
>
> *Los logros con respecto al sistema de gestión de calidad de la Universidad estaban planeados en "garantizar que todo el quehacer universitario se desarrollara con expectativas de resultados de calidad. Por ello mantenía el monitoreo y análisis del comportamiento de sus objetivos estratégicos e institucionales, a través del Sistema de Gestión de Calidad. Además, debe asegurar la satisfacción de los clientes internos y externos, así mismo promover el desarrollo del espíritu de calidad en la comunidad universitaria"* (Fuentes, 2008).
>
> *"Durante su gestión se llevó a cabo la implementación del sistema de gestión de la calidad certificando tres procesos básicos"* (UTTAB, 2013).

Imagen 4. X Ceremonia de graduación de TSU.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 5. Visita en las comunidades cercanas a la UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Su reto más grande *"fue brindar una educación de calidad para que los jóvenes accedieran a mejores oportunidades de superación, mediante el innovador modelo educativo que ofrecían las universidades tecnológicas en el país" (UTTAB, 2013).*

Hablar de la gestión administrativa del Ingeniero Fuentes como rector de la UTTAB, es sinónimo de liderazgo, visión y humanismo.

> *"Su visión humanista permitió un ambiente laboral favorable, su preocupación por contar con un equipo de trabajo comprometido, actualizado y eficiente hizo que se mantuviera una organización solida al servicio de los estudiantes y de los diferentes usuarios"* (UTTAB, 2013).





Imagen 6. Rueda de prensa TOUR CICLISMO 2006

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Su desempeño como rector, permitió entre otras cosas *"el desarrollo y consolidación de la infraestructura universitaria a través de la construcción, ampliación y equipamiento de tres edificios de docencia, la plaza central de la biblioteca, la nave industrial, la edificación de la planta de agua residuales, el edificio de rectoría, la unidad deportiva y la procuración de recursos para la nueva cafetería.*

*Dio un fuerte impulso al crecimiento de la infraestructura a fin de proveer a los alumnos las condiciones necesarias para realizar sus actividades académicas, culturales y deportivas; a partir de la construcción ampliación y equipamiento de las nuevas áreas se incrementaron las oportunidades educativas para la juventud de Tabasco"* (UTTAB, 2013).

Los premios, reconocimientos y distinciones que recibió la Universidad durante su gestión fueron sin duda *"el impulso al deporte, el cual trajo a la institución eventos sin precedentes, como seis ediciones continuas del Tour de Ciclismo y haber sido tricampeones en el nacional deportivo y cultural de las universidades tecnológicas en los años 2005, 2006 y 2007"* (UTTAB, 2013), ver la imagen 6.

*Mejoramiento de la calidad educativa, acreditación de programas académicos, fortalecimiento de los cuerpos académicos, ampliación de infraestructura, profesionalización de la planta docente y la consolidación del Técnico Superior Universitario dentro del sector productivo entre otros"* (UTTAB, 2013), fueron las gestiones más relevantes que hicieron diferente a la UTTAB, respecto de otras instituciones educativas en su periodo de gestión. Con sus acciones plasmadas el Ingeniero José Francisco Fuentes Esperón ha dejado un legado para las generaciones futuras de la UTTAB.

## ALIANZAS ESTRATÉGICAS PARA EL DESARROLLO DE LA ACADEMIA Y AMPLIACIÓN DE LA OFERTA EDUCATIVA

En 2008 la Maestra Saraí Aguilar Barojas asume el cargo como Rectora de la UTTAB. En ese mismo año se crearon cinco ingenierías y una licenciatura, y durante el transcurso de su gestión comprendida entre el 2008 y 2013 se logran formalizar alianzas con diferentes instituciones y organismos. La Maestra Aguilar Barojas comparte en entrevista dichos logros y vivencias:

**Maestra Saraí Aguilar Barojas**
Rectora de la UTTAB
(Periodo 2008 – 2013)

*"Durante mi gestión se generaron alianzas estratégicas con otras universidades tecnológicas, con las instituciones de la región y, con el Instituto de Química de los Materiales de Chihuahua como especialistas en tecnologías de la información, esto permitió formar a profesores en esas áreas y que ellos a su vez lo aplicaran en la docencia. Una alianza de gran importancia fue con Carnegie Mellon University en Pittsburgh, Pensilvania; uno de los mejores centros a nivel mundial en investigación en ciencias de computación y robótica, esto generó la certificación en desarrollo de software y programación de los profesores del área de Tecnología de la información y Comunicación, quienes a su vez asesoraron a los estudiantes en las competencias de robótica"* (Aguilar, 2021).

La oferta de ingenierías y licenciaturas en carreras pertinentes definen el rumbo y el éxito de cualquier institución de nivel superior, ante la demanda de más y mejores instituciones en la materia y la demanda de carreras profesionales enfocadas en el presente y el futuro cercano, la creación de carreras con programas de estudio pertinentes define en gran medida la decisión que el estudiante toma al momento de elegir una institución superior (imagen 7).

*"En 2008 se logró la creación de cinco ingenierías y una licenciatura que permitieron la continuidad de estudios para todos los que egresaban de Técnico Superior Universitario; motor que impulsó al diseño de los programas educativos"* (Aguilar, 2021).

La educación a distancia en México inició en los años 40's como una medida para alfabetizar a las poblaciones rurales, en un principio mediante el uso de la radio y a través de cursos de correspondencia; la educación superior a distancia inicia en los años 80's con el uso de la computadora, la UTTAB no ha sido ajena a la educación a distancia en beneficio de las localidades de la región.

*"Durante mi gestión se atendió un llamado de la Secretaría de Educación Pública a través de la Subsecretaría de Educación Superior, el cual requería ampliar la cobertura de la educación superior hacia otras áreas y regiones; y la mejor forma de lograrlo de acuerdo con opiniones de expertos en la materia, era hacerlo a distancia. Así fue como participó la Universidad Tecnológica, se amplió la cobertura y se cumplió con el requerimiento de la Secretaría de Educación Pública"* (Aguilar, 2021).





Imagen 7. Reunión de trabajo de rectores de UT's.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

La participación de los docentes en el fortalecimiento del proceso enseñanza- aprendizaje de cualquier institución es primordial, un personal docente capacitado de manera continua cuenta con las herramientas para tal efecto; en términos de nivel superior la capacitación continua se vuelve más relevante y la rectoría de la UTTAB ha hecho su parte para que su personal académico esté al día y responda a las situaciones que dicho proceso demande.

*"La participación de los docentes en cualquier institución educativa ha sido y sigue siendo decisiva, puesto que ellos son los que forman a los estudiantes y son ellos los primeros que deben estar capacitados. Para tal efecto, la parte rectora debe estar pendiente de la capacitación continua de sus docentes, darles elementos que propicien un clima laboral adecuado y que la interacción del proceso de enseñanza aprendizaje se de en los mejores términos"* (Aguilar, 2021).

Las tutorías y la formación en valores son aspectos claves de la educación, el tutor es el guía que ayuda al estudiante a cumplir con sus metas y la formación en valores ayuda a reforzar o corregir los valores de origen; la UTTAB es una de las instituciones que más importancia les ha dado a dichos temas, ya que de los valores que el egresado muestre en el plano laboral dependerá el prestigio de ésta.

*"Durante mi gestión se trabajó en dos temas fundamentales, el de las tutorías y la formación en valores como: la disciplina, la confianza, el respeto, la disposición, la discreción y la lealtad. Para ello el papel del tutor y el acompañamiento que dan los tutores han sido elementales y han contribuido al aprecio que el sector productivo tiene por los estudiantes de la UTTAB"* (Aguilar, 2021).

La participación de los padres de familia en cualquier nivel educativo es importante. Siempre es importante que los padres de familia le den seguimiento y no se alejen de la educación de sus hijos, y con mayor razón cuando el estudiante se encuentra en un nivel y edad en la que puede proceder de manera individual. Es labor también de las instituciones educativas entrar en contacto con los padres de familia en el momento de apremio para el estudiante, y para la UTTAB la interacción con los padres de familia desde siempre ha sido un proceso continuo.

*"La participación de los padres de familia con la institución juega un papel muy importante, porque sólo conjugando el papel formativo de las escuelas junto con las responsabilidades de las familias, es posible garantizar una educación de calidad. Los padres de familia son la plataforma que sostiene al estudiante, mientras que la institución es la que moldea al futuro profesionista" (Aguilar, 2021).*

En la actualidad, la responsabilidad social de toda empresa o institución determina la permanencia o la salida de ésta, o dicho en otros términos, el éxito o el fracaso; la responsabilidad que se adopte con respecto a la comunidad y sus alrededores marcará el rumbo de cualquier empresa o institución. La UTTAB en este sentido ha trabajado de cerca con las comunidades dentro de su área de influencia.

*"Durante la gestión de una servidora la visión sobre la responsabilidad social era muy limitada, y había más enfoque en el impacto que la Universidad ejercía sobre las comunidades cercanas, se trabajaba con las mujeres de dichas comunidades, se les capacitaba y se atendían sus necesidades dentro de su entorno"* (Aguilar, 2021).

Las instituciones de nivel superior cuentan con varias herramientas para el desarrollo o creación de nuevas empresas o productos, una de esas herramientas es conocida como Incubadora de Empresas. La UTTAB no es ajena a dicha herramienta, ya que su incubadora de empresas ha sido una herramienta impulsora para el nacimiento de empresas, ya que han proporcionado la asistencia para el desarrollo de nuevas ideas de negocios mediante la estructuración y gestión de planes para el desarrollo y ejecución de la empresa.

*"La incubadora tiene un trabajo sostenido no tan protagónico, dicha incubadora trabaja desde capacitar a quienes quieren ser microempresarios hasta el acompañamiento para lanzar sus productos. En ese entonces había 70 productos incubados que estaban en los anaqueles de los supermercados locales, se les abrieron las puertas a dichos supermercados, para que estos pudieran ser aceptados junto con las cámaras empresariales mediante sinergias que dieron lugar a productos orgullosamente incubados en la UTTAB"* (Aguilar, 2021).

Los logros respecto al sistema de gestión de calidad han sido un referente fundamental en investigación, docencia y divulgación; es trascendente el tener este sistema de gestión de la calidad en la institución, ya que le da fortaleza a la Universidad, esto es un proceso continuo que permite identificar áreas que puedan requerir mejoras de calidad.

*"En ese entonces la Universidad contaba con tres procesos sustantivos certificados: enseñanza-aprendizaje, servicios tecnológicos y educación continua, dichos procesos fueron trascendentales para el sistema de gestión de la calidad y lo continúan siendo hoy en día"* (Aguilar, 2021).

Los retos dentro del plano administrativo fue lograr ajustar a dos años los programas de Técnico Superior Universitario vespertino, logrando con ello ser más competitivos en la educación superior frente a la modernización y simplificación administrativa, una actividad que tuvo como objetivo intercambiar experiencias sobre los diferentes procesos administrativos, haciendo uso de los avances de las tecnologías de la información.

*"Hubieron tres retos que fueron solventados; el primero fue la asignación de becas por necesidad económica y no por promedios; el segundo fue la reducción del periodo de estudios vespertino del Técnico Superior Universitario de 4 años a 3 años mediante la autorización de la entonces Coordinación General de Universidades Tecnológicas y la justificación en horas; y el tercero fue la continuidad de estudios profesionales del Técnico Superior Universitario mediante la oferta de ingenieras y una licenciatura"* (Aguilar, 2021).

El recuento es bueno, sin embargo, la educación es un reto diario de entrega y convicción, para lograr que los jóvenes se formen en la teoría y la práctica, apoyados con herramientas tecnológicas innovadoras para sus actividades educativas que los vinculen positivamente con el ámbito formativo y le confieran sentido a su proceso de formación. Acciones con honor y gran compromiso, estar al frente dirigiendo al equipo que hoy tiene el privilegio de consolidar logros del ayer, construir los del presente y gestar los del futuro.





Imagen 8. Inauguración del centro gastronómico KUKU UCHE.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Imagen 9. Entrega a la UTTAB del Reconocimiento a la Calidad.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

*"Se trabajó con las academias, se hicieron jornadas de trabajos con la Coordinación General de Universidades Tecnológicas, se administraron los recursos financieros para otorgar becas a los estudiantes de escasos recursos.*

*La administración de los recursos financieros es vital en la Universidad porque permite planificar y ejecutar proyectos y para la consolidación de su infraestructura. Con este criterio se gestionó y se priorizó el correcto flujo y aplicación de los recursos económicos que provienen de la federación y del estado, a través del Programa Operativo Anual (POA), así como de diversas fuentes de financiamiento, de recursos propios y extraordinarios generados por la venta de servicios tecnológicos* (imagen 8).

*Se logró la autorización de la transmisión de la radio universitaria en la estación 102.5. Se hizo la reconversión de la nave industrial para acondicionarla con espacios para los maestros de actividades culturales, se crearon canchas de voleibol. Se logró la creación del centro gastronómico dentro del campus el Kuku Uche el cual tenía funciones académicas, culturales, de salud. Se hizo el lanzamiento del centro único de calibración y pruebas, para la industria del petróleo en todo el sureste. Se aperturó el centro de idiomas con autorización de certificación de Cambridge. Se creó una plaza cívica para los eventos cívicos y otros propios de la institución" (Aguilar, 2021).*

Los reconocimientos y premios a la institución fueron muchos y se destacó en investigación y educación continua; cuatro años consecutivos obteniendo el Premio a la Calidad por contar con el diseño y desarrollo de asignaturas de los programas de ingeniería en modalidad semipresencial. Así lo confirma la Maestra Saraí (imagen 9).

*"Destaca el reconocimiento a la calidad educativa durante cuatro años seguidos por la acreditación al 100% de los programas evaluados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES)"* (Aguilar, 2021).

La Universidad Tecnológica se caracteriza por la intensidad de sus programas de estudio y estos hacen que la inserción del estudiante al mercado laboral se de en un corto tiempo; los planes van de la mano con la vinculación al sector productivo, lo que se traduce en que los estudiantes tengan buena aceptación en el campo laboral, ya que cuentan con habilidades y aptitudes que les permite desarrollar profesionalmente sus tareas y funciones asignadas en las empresas.

*"La diferencia de la UTTAB con respecto a otras universidades e institutos tecnológicos, es el modelo educativo 70/30, que hace que la Universidad responda oportunamente a las necesidades del aparato productivo de la región"* (Aguilar 2021).

La UTTAB es una institución que se destaca por la adaptación a las necesidades de la región y de los estudiantes, implementando herramientas de tecnología innovadora necesarias para los cambios del siglo, apostando fuertemente por modernizar sus planes de estudios y llevar a cabo proyectos académicos con el sector productivo que detonen el desarrollo y posicionamiento de la institución.

> *"La UTTAB es una institución joven con visión innovadora que responde con pertinencia a las necesidades tanto de formación de los jóvenes como de las necesidades de personal calificado por parte del sector productivo"* (Aguilar, 2021).

Un periodo de transición es un paso intermedio entre un estado inicial y otro provisional-final que implica adaptarse al medio (sistema educativo) y sobrevivir en él. Para ello, deben tenderse puentes, canales y vínculos de unión que permitan derribar fronteras y eliminar barreras entre un mundo y otro, así como construir el andamiaje necesario para recorrer el camino de la manera más gradual y exitosa posible (Azorín, 2019). En la UTTAB uno de los periodos más importantes fue la *"época de transición entre el Técnico Superior Universitario y el ingeniero, que implicó una ruptura y un reacomodo en todos los ámbitos: administrativo, académico y rectoría" (*Aguilar, 2021).





## CONSOLIDACIÓN DE UNA OFERTA EDUCATIVA DE CALIDAD Y EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA-EQUIPAMIENTO

**Maestro Fernando Calzada Falcón**
Rector de la UTTAB
(Periodo 2013-2018)

La gestión administrativa del 2013 al 2018 se identifica con el desarrollo de una educación consolidada, incluyente y de calidad, se enfatizó la importancia del servicio a los alumnos, el fortalecimiento de la vinculación con el sector productivo y social, y una administración efectiva y eficiente.

Las alianzas estratégicas implementadas para el fortalecimiento de la academia se traducen en retos para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza por parte del profesorado, así como también en la capacidad práctica de los alumnos que adquieren durante su formación académica.

> *"Diría que las alianzas que procuramos fueron aquellas que fortalecieron el proceso de enseñanza-aprendizaje, que formaron mejor las competencias, que teníamos desde el 2009, el reto fue la continuidad de estudios para que nuestros egresados pudieran concluir su preparación como ingenieros o licenciados, entonces estas alianzas estratégicas que se lograban eran importantísimas, dentro de ellas recuerdo dos, una con la empresa Emerson, quienes nos donaron un laboratorio que se encuentra en la nave industrial, ahí habían tres laboratorios en uno, más de mil alumnos en un ciclo hicieron prácticas en ese laboratorio. Otra empresa también muy importante con la que se realizaron alianzas fue MSI International que nos donó softwares para que los alumnos realizaran distintas simulaciones, por ejemplo, la perforación de pozos y esto fue importante para la práctica de los alumnos, también se lograron algunas certificaciones de maestros sobre todo de la División de Química, pero yo diría que lo fundamental fue forjar alianzas que fortalecieran las competencias de nuestros los alumnos"* (Calzada, 2021), la imagen 10 es muestra de la firma de una alianza estratégica.

En una Universidad Tecnológica es imprescindible contar con una estructura docente sólida en términos de superación académica, comprometida con la actualización permanente, que participe en la investigación científica, el desarrollo de proyectos, la innovación, la mejora continua y la calidad, para incidir positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje ofreciendo una preparación consistente, integral y de alto valor agregado a los estudiantes.

> *"Los docentes son la fortaleza número uno de esta Universidad, como debería ser en todas las instituciones educativas. El docente es una pieza fundamental porque en un lapso muy corto, de un año ocho meses, para el caso de Técnico Superior Universitario, pone en práctica una formación disciplinaria y también una formación para el trabajo, además de inducirlos con un conjunto de valores que hacen que nuestros egresados sean vistos en el mercado de trabajo como únicos, como alguna vez me comentó algún empresario: [mira cuando llegas a una empresa es fácil saber cuál es el muchacho egresado de la UTTAB, porque suele ser el más dedicado, el que se ofrece a quedarse un poco más de tiempo después de la hora de salida con tal de avanzar en el trabajo] cuentan con una formación disciplinar, con una formación para el trabajo, y con un conjunto de valores con los cuales el alumno vivirá toda su vida y en particular la vida profesional"* (Calzada, 2021).

El trabajo de todos los profesores es determinante en la preparación teórico-práctica de los estudiantes en las aulas de clase, los laboratorios, y en el acompañamiento que realizan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de tutorías, asesorías, y en la formación integral a través de valores que fortalecen el sentido humanista de los alumnos, apoyándose con el Programa Institucional de Valores y Actitudes.

Imagen 10. Alianzas estratégicas y fortalecimiento de la vinculación.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

*"Las tutorías, asesorías y los valores, son un conjunto de factores y son un engranaje que genera magníficos resultados en los alumnos que en algún momento se convertirán en egresados que estarán en el mercado laboral. Puedo señalar que gracias a este trabajo de los docentes pudimos observar una disminución significativa de la deserción, al pasar del 21% que había en algunos programas educativos hasta el 4 %, y puedo decir que siempre es lamentable cuando un alumno o alumna interrumpe sus estudios y se convierte en un desertor, por lo tanto, el fijarse como meta bajar lo más posible este índice siempre es algo positivo y creo que lo que se hizo en aquella época fue fundamental para avanzar en esta ruta" (Calzada, 2021).*

En este orden de ideas, la relación entre los padres de familia y la Universidad es fundamental para la culminación de los estudios de los alumnos, favorece y fortalece el seguimiento académico de éstos.

*"Yo diría que tiene una importancia fundamental la relación del padre de familia con la Universidad, cuando me abordaban algunos padres me decían [es que a nosotros, refiriéndose a su pareja también, nos da mucha pena porque nuestra hija, nuestro hijo, dice que ya está en la Universidad y que esto no es la escuelita y que por lo tanto no tenemos que venir a preguntar cómo va] y les decía, miren en verdad el hecho de que ustedes vengan a la escuela a informarse de cómo están sus hijos, es un avance fundamental porque demuestra una preocupación por querer hacer mejor las cosas y en este sentido el taller de padres que instrumenta la Universidad es una magnífica idea puesta en práctica, a través de este taller se explican las características del modelo educativo, las oportunidades de movilidad tanto al resto del país como a otros países, así como también los servicios que ofrece la institución educativa. Esta casa de estudios presta servicios de educación superior que otras instituciones no proporcionan y esto lo deben saber los padres y también los alumnos, porque uno se lleva la sorpresa al pensar que en el momento en que un alumno está inscrito, en automático va a saber a qué tiene derecho, cuáles son los servicios que se les ofrecen; y me tocó ver algunos casos que ya llevaban cursado el primer cuatrimestre y no sabían que la Universidad les podía ofrecer el servicio de Consultorio Psicopedagógico, por poner un ejemplo simple, por eso el trabajo en conjunto con los padres es muy importante sobre todo en la época actual, de forma que la conjunción entre padres e institución universitaria arroja mejores resultados, que si solamente uno de estos dos actores trabajara por su cuenta"* (Calzada 2021). La figura 11 es una muestra gráfica de alumnos de movilidad académica.





Imagen 11. Alumnos de Movilidad Académica a Toronto Canadá.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

La responsabilidad social universitaria es un sello de esta Universidad, donde alumnos, docentes y trabajadores administrativos participan estrechamente para contribuir con acciones académicas y recreativas en el desarrollo integral de las comunidades que se asientan en las áreas de influencia de la institución.

*"La responsabilidad social universitaria es un elemento fundamental, le decía al equipo que trabajaba en la administración, que la Universidad era algo de lo cual se deberían sentir orgullosos. En aquel momento en el año 2013 o 2014 me pareció que era una buena idea trabajar de la mano con las zonas aledañas, en particular con las escuelas de preescolar,primaria y eventualmente algunas secundarias, y comentaba que no solamente era importante trabajar con las escuelas públicas sino también con algunas particulares y siento que esto tuvo resultados importantes, por un lado la participación de los alumnos en explicar a los niños qué podían hacer en talleres por ejemplo que se referían al medio ambiente, a cuestiones ecológicas, a trabajar temas como tecnologías de la información y comunicación y, temas de robótica.*

*Ahora bien, por el lado de los alumnos esto influyó para afianzar algunos reconocimientos que obtuvieron, particularmente los que estaban agrupados en Carta a la Tierra que los llevó a hacerse acreedores del Premio Estatal de la Juventud y Premio Estatal de Ecología, entonces son experiencias muy bonitas pero que lo da ese trabajo llevado a cabo como una forma de extensión de la Universidad a trabajar con la gente de las comunidades, con los niños de la zona"* (Calzada, 2021).

La incubadora de la Universidad forma parte de la Red de Incubadoras del Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, atiende tanto al público en general como a los propios alumnos y egresados. Esta incubadora presta servicios tales como el diplomado en planes de negocio, el diseño de marcas, los servicios de laboratorios, las asesorías para la puesta en marcha de la empresa y el acompañamiento en gestiones.

*"La incubadora de la Universidad que fue puesta en marcha en la época del Ingeniero José Francisco Fuentes Esperón, me parece una idea sensacional, fue la primera incubadora en el Sistema de Universidades Tecnológicas a nivel nacional, algo que le valió a la incubadora un reconocimiento nacional, así como también fue la primera en el estado de Tabasco impulsada por una institución educativa, es motivo de orgullo por el significado de ser la primera y que fue la mejor en aquella época. En aquel tiempo revisaba las estadísticas de maduración de los proyectos de la incubadora y la mayoría tenía experiencias exitosas, hasta 2018 tenía el mayor número de empresas incubadas, esto por el modelo que empleaba la Universidad de llevar al mismo tiempo una capacitación donde los incubados desarrollaban su proyecto con la asesoría de sus docentes, además que había un proceso de post incubación y en algún momento apoyados cuando hubo fondos de la entonces Secretaría de Economía para financiar estos proyectos, la incubadora en particular jugó un papel fundamental en el desarrollo de la Universidad. Hay otras incubadoras que obtuvieron el reconocimiento oficial en su momento, como fue el caso de la Universidad Politécnica del Golfo de México, o la incubadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, o la de la Cámara Nacional de Comercio, pero la única que mantuvo todo el tiempo*

*su reconocimiento por parte de las autoridades federales fue la incubadora de la UTTAB, y esto es un motivo de orgullo para todos los que han trabajado seriamente alrededor de esta fabulosa idea, así como ver productos en los anaqueles de plazas comerciales con el sello de emprendedores de la UTTAB"* (Calzada, 2021).

La Universidad no ha sido ajena a las dificultades económicas y sociales que se han acentuado en los últimos años y que representan retos mayúsculos tanto para el desempeño de sus funciones formativas primordiales como para la propia administración institucional.

*"El reto administrativo que afronté fue la disminución drástica de los ingresos extraordinarios, ya que estos ingresos servían para financiar en la Universidad diversas actividades, recuerdo por ejemplo toda el área audiovisual cuando estaba arrancando la radio ya con emisiones al aire, la cantidad de personas que trabajaban allí eran 25 y quedó reducido a un número mínimo, porque ya no existía el recurso como para financiar toda esa nómina, y así en diversas áreas, la incubadora misma se vio afectada; en realidad fueron más de 140 personas de la Universidad que salieron, el reto fue ese, encarar la disminución de esos ingresos extraordinarios sin que las actividades sustanciales de la institución se detuvieran, continuamos con la estación de radio, editando la gaceta universitaria cada mes, ninguna actividad se vio interrumpida. En el caso de la cafetería Kuku uche se tuvo que concesionar porque la Universidad ya no tenía recursos para seguir financiando esas comidas, era imposible, no existía el dinero, algo raro en la cuestión económica es que entre más vendía la cafetería más grande se hacia el déficit, porque la mayoría de la comida era financiada, pero a final de cuentas la cafetería aunque fuera concesionada siguió funcionando, el mismo centro de idiomas siguió funcionando, no se detuvo ninguna de las actividades sustantivas universitarias. Y las estrategias y acciones que implementé para enfrentar estos retos fue eficiencia; es decir, eficientar los procesos ya no fue opcional, sino que de ello dependía la sobrevivencia"* (Calzada 2021).

La administración en este periodo de gestión se caracterizó por la aplicación de importantes recursos provenientes de fondos federales extraordinarios para el mantenimiento, equipamiento, modernización y creación de nueva infraestructura, lo cual se traduce no sólo en mejores condiciones para la prestación de servicios, sino también para aminorar las presiones a las cargas financieras futuras.

*"La universidad tenía siete años de no tener ni un peso de financiamiento para infraestructura, en particular del fondo de aportaciones múltiples, y para 2016 y 2017 logramos financiamiento por más de 83 millones de pesos. Con este dinero cambiamos las luminarias en los edificios uno, tres, cinco y siete por ahorradoras de energía con una luz más blanca, se arreglaron los andadores y las luces de los postes que iluminan estos espacios, también se llevó a cabo la adecuación y remodelación de laboratorios, como fue el caso del laboratorio del edificio uno, donde cambiamos todas las puertas de los salones.*

*Pudimos adecuar, equipar y modernizar el auditorio del edificio siete, techar la cancha de básquetbol y que sirviera para realizar algunos eventos; reacondicionamos para que estuviera climatizado el patio central del edificio de vinculación y se adecuó el techo para que la acústica mejorara sensiblemente; se construyó un edificio para capacitación profesional y para idiomas; se restauró la pintura de edificios, se construyó la subestación eléctrica y una planta de tratamiento de aguas residuales; se realizó el cambio de la tercera parte de los climas que fueron sustituidos por climas inverter para ahorrar energía. Algo que definitivamente se logró, con todo lo anteriormente expuesto, fue hacer más eficiente y que costara menos dinero la administración de la casa de estudios"* (Calzada, 2021).





La Universidad se destacó por obtener importantes reconocimientos de carácter local y nacional en los esquemas de vinculación y extensión, en el Sistema de Gestión de la Calidad, la innovación tecnológica y al destacado desempeño de profesores y estudiantes que con su empeño y resultados ponen muy en alto el nombre de la UTTAB.

*"Afortunadamente fueron muchos premios, reconocimientos y distinciones que se recibieron, pero antes de referirme a estos quiero dejar anotado que fueron fruto del trabajo de los docentes, alumnos y de todo un equipo de trabajo de la Universidad, no fue un logro personal, si de algo sirvió mi gestión, qué bueno me da gusto, pero más bien los logros y éxitos fueron resultado del trabajo de docentes, alumnos y colaboradores de la rama administrativa.*

*Hay una distinción que tiene una importancia fundamental y es el Reconocimiento a la Mejora de la Gestión, un premio que otorgaba la Secretaria de Educación Pública a nivel nacional y en el caso de Tabasco fuimos la única institución que se hizo acreedora a esta distinción, obtuvimos el primer lugar en los años 2017 y 2018, digamos que lo pondero muy favorablemente dada la importancia del reconocimiento y por haberse tratado de dos años consecutivos; de igual manera resulta importante referirnos al colectivo de siete docentes, seis maestros y una maestra de la División de Química quienes se hicieron acreedores a la Medalla al Mérito por la Defensa del Medio Ambiente que otorgó la Representación Popular del estado, es decir el Congreso del estado.*

*El Club Carta de la Tierra ganó en el 2018 el Premio Estatal de Ecología; el maestro de artes plásticas y diferentes alumnos se hicieron acreedores al Premio Estatal de la Juventud; en el Festival del Chocolate en más de dos ocasiones ganaron nuestros alumnos primeros lugares. En la Expo de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación Tabasco, alumnos obtuvieron financiamiento internacional de la Alianza de América del Norte para el Medio Ambiente (APECA, por sus siglas en inglés) para un proyecto interno, construyeron un invernadero donde producían plantas nativas de ornato entre otras.*

*También se obtuvo el primer lugar en el sur sureste en cuerpos académicos, el primer cuerpo académico consolidado de una Universidad Tecnológica del sureste, igualmente el hecho de que la UTTAB ocupará el cuarto lugar en programas educativos acreditados. Una mención honorífica que la pondero mucho por lo competido que fue ese certamen, es el Premio Estatal de Administración Pública, en el que se presentó un escrito que resumía cómo estaba organizado el trabajo en la Universidad, qué era la cultura de la acreditación y certificación como garantía de la mejora continua, por ejemplo servicios escolares, los programas educativos, los laboratorios del Centro de Calibración y Pruebas, la certificación de muchos de los procesos, el mismo Sistema de Gestión de la Calidad, etcétera. Entonces, se exponía cómo la Universidad tenía esta cultura y cómo el trabajo era más eficiente, menos costoso y se obtenían mejores resultados, poníamos de ejemplo la satisfacción de nuestros egresados y en materia de vinculación, ofrecíamos las calificaciones que obteníamos de los servicios que se brindaban, por ejemplo quiénes contrataban servicios del Centro de Calibración y Pruebas o de otras áreas, entonces por eso digo que, esta mención honorífica fue algo muy bonito porque en realidad era un premio a toda la Universidad.*

*Otra distinción fue el premio Estatal a las Mejores Prácticas o a las Prácticas más Exitosas de Vinculación en 2018. En fin, la obtención de numerosos premios en todos los campos, yo creo que habla muy bien del trabajo de los docentes, de los alumnos y del trabajo de todo un equipo" (Calzada, 2021), muestra de ello se observa en la imagen 12.*

Es importante diferenciar a la UTTAB de otras instituciones educativas a nivel superior, ya que refleja el análisis de los buenos resultados que sustentan un modelo de desarrollo económicamente viable y socialmente responsable para Tabasco y México.

Imagen 12. Reconocimiento a los estudiantes de la UTTAB.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB

*"No es una sola cosa lo que hace diferente a la UTTAB de otras instituciones educativas, es un todo, pero diría que son cuatro los factores a destacar. Por ejemplo, la acreditación de sus programas educativos, y lo digo muy en serio, otras instituciones apenas están empezando; también tenía un Sistema de Gestión de la Calidad que hasta el 2018 se agrupaba en 27 procesos y a su vez agrupados en cinco macro procesos que iban desde lo administrativo, por ejemplo, desde el área de recursos humanos hasta el proceso enseñanza-aprendizaje; ver un sistema de gestión tan completo, tan robusto y a la vista con tan buenos resultados, no es posible verlo en otra institución en el estado de Tabasco, sea pública o privada.*

*También destacaría el Programa Integral de Valores y Actitudes. Esto distingue a la Universidad y distingue también a los egresados, por eso decía que los empresarios platicaban que era fácil darse cuenta cuando un egresado venía de la UTTAB, porque tiene una actitud muy buena para el trabajo, de mucho servicio, compromiso y lealtad. Otro elemento que es fundamental es la atención a los alumnos, es decir, creo que esto sí marca una diferencia fundamental, y aquí fui testigo en muchísimas ocasiones de la cercanía de maestras y maestros con los alumnos y las alumnas, para ver cuáles eran los problemas que tenían: si se iban a una tutoría, si se le enviaba al consultorio psicopedagógico o a las asesorías.*

*Estos factores que mencioné, la acreditación de los programas educativos, el Sistema de Gestión de la Calidad, la atención de los alumnos, el Programa Integral de Valores y Actitudes, hacen diferente a la UTTAB. Por eso hay que celebrar estos 25 años, son años de trabajo comprometido que ha distinguido a la Universidad. En este sentido valoro y ponderó el trabajo que previamente hizo el Doctor Walter Ramírez Izquierdo, el que hizo mi amigo José Fuentes, el que hizo durante una buena temporada la Maestra Saraí Aguilar Barojas, el que llevó a cabo por unos meses Rafael Bojorges, y el que ahora encabeza el Doctor Lenin Martínez Pérez. Considero que el saldo de la Universidad a sus 25 años es muy positivo, sigue siendo una referencia en el estado de Tabasco"* (Calzada, 2021).

Definir a la Universidad y destacar algunos aspectos permite puntualizar el porqué de su buen nivel de posicionamiento a nivel estatal, regional y nacional.

*"Simplemente, resaltar que su modelo educativo es pertinente, que forma profesionales competentes, el aspecto de la mejora continua, la atención de los alumnos, todo esto nos da un panorama prometedor que sigue aún vigente. Tenemos ya casi un año inmerso en la pandemia, pero esto también pasará como dijo aquel viejo cuento, y volveremos a otro tipo de actividad ya con un conocimiento más basto acerca de lo que es la vida, de lo que más vale la pena, y estoy seguro que la Universidad podrá repensar mucho de sus procesos y seguir adelante con el fin para el que fue creada"* (Calzada, 2021).





El Maestro Fernando Calzada Falcón denomina a su periodo de gestión como *"...muy difícil tratar de encasillarlo, pero diría que fue un periodo de compromiso de la institución de parte de todos los integrantes de la comunidad: docentes, alumnos y autoridades, un trabajo comprometido y además con mucho cariño. Voy a decir algo, respecto de los eventos que ha organizado y a la fecha organiza la UTTAB, ya que por lo menos lo que a mí me tocó vivir, se inician a tiempo, y parece mentira pero una cosa tan simple va estableciendo diferencias; entonces, en la medida en que las cosas se hagan de manera comprometida vamos a tener definitivamente mejores resultados"* (Calzada, 2021).

CAPÍTULO XIV

# Acreditaciones y certificaciones: elementos que contribuyen a la calidad educativa

Venilde Herrera Roldán, Elsy Janeth Alejandro Pantoja, Juana Guerrero González, Ramón Ramón Castillo, Consuelo León Peralta

## RESUMEN

La Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) ha fomentado la cultura de calidad en la organización, al someterse por interés propio a procesos de certificación y acreditación, con la finalidad de identificar los criterios, variables y categorías evaluables que habrán de traducirse en valores clave de éxito para el cumplimiento de la misión de la institución.

Con esta perspectiva se ha adoptado la certificación/acreditación como cultura organizacional y mejor práctica, lo cual permite identificar fortalezas, medir y controlar el desempeño oportuno, consolidar programas y servicios que satisfagan las necesidades de los alumnos y la sociedad, al propiciar la mejora continua y contribuir con responsabilidad social al desarrollo de la región, siendo constantemente evaluados por organismos nacionales e internacionales, brindando confianza y certidumbre de calidad a sus clientes y grupos de interés.

**Palabras clave:** Certificaciones, acreditaciones, impacto.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día lograr estándares de calidad en la educación superior permite el reconocimiento de los programas de estudio y de todos los procesos que se realizan, con el propósito de garantizar la calidad en la prestación de los servicios. Para la UTTAB la mejora continua se ha convertido en una prioridad estratégica, pues a través de ella garantiza que la educación impartida sea de excelencia.

El objetivo del presente trabajo es abordar cómo la UTTAB a través del tiempo ha logrado que las certificaciones y acreditaciones sean parte de su cultura organizacional, basada en el mejoramiento continuo, obteniendo grandes beneficios como el cumplimiento de los planes y programas de estudio, garantizando la competitividad de los egresados, impulsando la vinculación con el sector productivo y posicionándose como una opción de educación superior competitiva y de calidad en el sector educativo.

Los objetivos específicos son:

1. Identificar las buenas prácticas que la UTTAB ha realizado para lograr las diversas certificaciones y acreditaciones como procesos de mejora continua.

2. Reconocer que el sistema de gestión de calidad en la UTTAB ha contribuido a garantizar una educación innovadora y de calidad.

3. Establecer los retos y áreas de oportunidad que han tenido que enfrentar las divisiones académicas para ser atendidas a nivel institucional.

4. Reconocer el compromiso y el esfuerzo realizado por el personal directivo, docente y administrativo durante estos años para hacer de la calidad educativa una cultura organizacional.

Para la realización de este capítulo se aplicó una investigación con enfoque cualitativo; es decir, se procedió a la recolección y análisis de la información. Las técnicas utilizadas para el proceso de investigación fue la revisión de informes institucionales y las entrevistas realizadas al personal directivo que coordinan las cinco divisiones académicas y a la responsable de la Unidad de Mejora continua en la UTTAB.

## Certificaciones de calidad en la UTTAB

Poseer un sistema de gestión de calidad en una institución educativa de nivel superior indica que se han establecido las herramientas y los procedimientos necesarios para garantizar la calidad del servicio, el sistema de evaluación y la mejora continua. La UTTAB convencida de la importancia de contar con este sistema, que garantice públicamente la calidad de la educación y los servicios que ofrece, canaliza todos sus esfuerzos para obtener el reconocimiento de la calidad en su gestión.

## Evolución de las certificaciones en la UTTAB

La UTTAB es referente regional y pionera en la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), ya que fue la primera institución de educación pública en Tabasco en obtener una certificación bajo el estándar ISO 9001:1994. Desde el año 2000 que obtuvo su primera certificación ha administrado y mantenido un SGC con enfoque al cliente y a los procesos, lo cual ha permitido satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios, partes interesadas y el logro de los resultados esperados.

Más adelante, en 2003, se realizó la transición del sistema a la norma ISO 9001:2000 donde el objetivo era que la Universidad cambiara su enfoque orientado a la acción preventiva a uno dirigido a trabajar bajo procesos, para lo cual se realizó un análisis de las diversas actividades que cumple esta Casa de Estudios y, se definieron los procesos principales, tales como:

- Proceso de enseñanza-aprendizaje,

- Proceso de educación continua, y

- Proceso de servicios tecnológicos.

Para el año 2008 la institución ya contaba con sus tres procesos principales certificados bajo la Norma ISO 9001:2000, Enseñanza - Aprendizaje para mejorar continuamente el modelo educativo, Educación Continua que garantiza a los egresados la actualización y formación y, Servicios Tecnológicos que ofrece al sector económico del estado; asesorías, análisis de laboratorio y maquinado de piezas. En esos momentos el Sistema de Calidad incluía una base documental integrada por 21 procedimientos, 37 instrucciones de trabajo, 157 formatos y otros documentos de apoyo.

En el año 2009 la Universidad realizó la Primera Semana de la Calidad, en donde participaron administrativos, docentes y alumnos en conferencias y talleres relacionados con Entornos Virtuales, Vinculación de la Norma ISO 9001:2008 con el Sector Productivo, Sistemas de Calidad y Competitividad Empresarial, 5 S´s e Indicadores del Modelo de Evaluación de la Calidad de la Universidades Tecnológicas (MECASUT).

En el año 2011, para medir el impacto de los procesos certificados se alinearon los indicadores del sistema de gestión de la calidad al Modelo de Evaluación de la Calidad del Subsistema de Universidades Tecnológicas (MECASUT). Para dar seguimiento al cumplimiento de la norma se fortaleció al grupo de auditores internos con talleres de actualización en el conocimiento de la Norma ISO 9001:2008. Se llevó a cabo la semana de la calidad, en donde se abordaron temas de Entornos virtuales, Vinculación de la Norma ISO 9001:2008 con el sector productivo, 5´S, entre otros (Aguilar, 2012).





Para 2012 se migra a la norma ISO 9001:2008, para lo cual la Universidad cambió de casa certificadora ya que se venía trabajando con ABS Quality Evaluation y se inician los trabajos para migrar a la nueva norma con el seguimiento y apoyo de la casa certificadora AENOR.

En 2015 se organizó la Segunda Semana de la Calidad y Mejora Continua, con el propósito de fomentar aún más la cultura de la calidad, a través de actividades como rallys, #improvechallenge, la elección de personas que cumplen con criterios de calidad en su trabajo y de docentes que representan valores y calidad. En el mismo sentido se efectuó la capacitación en Cultura del Servicio, dirigida al personal administrativo que brinda atención directa a los alumnos.

Imagen 1. Mención honorífica.

Fuente: Departamento de Mejora Continua.

Es importante resaltar que el 20 de octubre de 2016 el Instituto de Administración Pública (IAP) de Tabasco, hizo entrega de una mención honorífica a la Universidad por el proyecto “La Cultura de la Certificación/Acreditación como Garantía de Mejora Continua”, en el marco del Premio Estatal de Administración Pública “Licenciado Mario Trujillo García”, como una mejor práctica replicable en cualquier institución para medir y controlar oportunamente los procesos, programas y servicios, con base en la satisfacción de necesidades sociales, como se puede apreciar en el reconocimiento mostrado en la imagen 1.

Como parte de la institucionalización y evolución del SGC dentro de la Universidad, es importante destacar el aumento de los procesos auditados de 11 en 2013 a 28 en 2017. Alineada con la estrategia y el desarrollo institucional, respondiendo a una exigencia social para fortalecer a la educación pública y robusteciendo las capacidades de gestión de la escuela, establecidas en los objetivos de la reforma educativa, la certificación/acreditación funge como una herramienta importante para emprender acciones que busquen alcanzar la satisfacción del cliente con base en el impulso en la mejora continua.

En 2017 se realiza nuevamente una migración, ahora de la norma ISO 9001:2008 a la certificación ISO 9001:2015, dando como mejora sustancial 5 macroprocesos y 27 procesos. A continuación, se destacan algunas mejoras que se han incorporado a esta práctica certificación/acreditación, como parte de los esfuerzos para consolidar herramientas necesarias.

En primer término, se llevó a efecto una revisión minuciosa de todos los documentos que componen el SGC, abarcando los distintos procesos institucionales, con el objetivo de eliminar los requerimientos innecesarios, replantear y modificar otros, así como efectuar las adiciones de los nuevos requerimientos normativos, actualizando la documentación con un análisis de riesgo de cada uno de los procesos, así como el mapeo donde se mencionan cuáles son las entradas, salidas, proveedores y requerimientos de cada uno de ellos, y se integran las actividades culturales y deportivas y, el servicio médico, por último, el Departamento de Mejora Continua cada seis meses realiza una revisión en la que se evalúan los resultados de los indicadores y se presentan las acciones de seguimiento (figura 1).

Figura 1. Macroprocesos Institucionales.

Fuente: Departamento de Mejora Continua, UTTAB.

En este sentido, fue motivo de orgullo para docentes, trabajadores administrativos y estudiantes el reconocimiento otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) del gobierno federal al proyecto "Certificación/ acreditación para la Gestión Integral y Mejora Continua de los Procesos", con el primer lugar en Mejora de la Gestión 2017, en la categoría de IES. Y, más aún, el primer sitio en 2018 por la valoración del desarrollo en dicha práctica, en el marco del mismo certamen nacional.

En suma: primera universidad del Subsistema nacional en lograr el puesto de honor en el certamen, primera IES en Tabasco en alcanzarlo y primera vez también que una institución lo gana en forma consecutiva. Esta distinción no sólo es una de las más importantes en la historia de la Universidad, sino que avala la política de consolidar procesos bajo altos estándares de calidad y el involucramiento real de la comunidad UTTAB en los procesos de gestión (Calzada, 2018).

La UTTAB inició su proceso de transición de la norma ISO 9001:2015 a la ISO 21001:2018 Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas, la cual considera los elementos estratégicos de excelencia académica, responsabilidad social, desarrollo sostenible y equidad de género. Este nuevo sistema de gestión contempla la identificación de sus indicadores para monitorear, medir, evaluar y analizar el desempeño de la organización educativa y su eficacia, con el objetivo de mejorar sus procesos y atender las necesidades y expectativas de las personas que requieren la prestación de sus servicios.

Cabe destacar que esta norma incluye el cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios, así como procesos de mejora continua, con los que garantiza la conformidad y el incremento de la satisfacción de los estudiantes como beneficiarios. Además, contempla la participación de otras partes interesadas en el proceso educativo, como docentes, padres de familia, empleadores y gobierno.

En febrero de 2020 el organismo certificador ACCM América, S. de R.L. de C.V., otorgó a la UTTAB la certificación en el Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas, basado en la norma ISO 21001:2018. El certificado digital fue entregado de forma virtual, por el Doctor Luis Mauricio Cárdenas Flores, Director General de ACCM América, al Doctor Lenin Martínez Pérez, Rector de la UTTAB, en reconocimiento al esfuerzo y al compromiso de la comunidad universitaria. El alcance de la certificación que logró esta Casa de Estudios es en el desarrollo y provisión de un total de 16 programas educativos, de los cuales 13 corresponden al nivel de Técnico Superior Universitario (TSU) y tres al nivel Licenciatura. Asimismo, se incluyen 23 procesos (ver anexo 1).





Cabe destacar que la UTTAB es la primera Universidad Tecnológica del país en certificarse en esta norma que está enfocada a las organizaciones educativas en específico. La filosofía de la calidad en los servicios de la UTTAB es una realidad que se vive en la comunidad universitaria, constituyéndose como uno de los elementos estratégicos que conllevan al éxito en las actividades institucionales (ver anexo 2).

## Participación del personal de la UTTAB en los procesos de certificación

Uno de los beneficios de los procesos de certificación, ha sido el involucramiento de directivos, profesores de las distintas divisiones y personal administrativos, en los procesos de generación de los procedimientos, instrucciones y formatos que permiten documentar los procesos en el sistema, así como para efectuar los procesos de auditoría interna y externa al SGC (figura 2).

Figura 2. Evolución de las certificaciones en la UTTAB.

Fuente: Elaboración propia.

Para ello, la Universidad de manera continua ha realizado acciones de capacitación para el personal, de acuerdo con las transiciones en la norma de calidad, impartiendo cursos en dos rubros principales:

- Inducción e interpretación a cada nueva norma de calidad, y
- Formación de auditores internos para cada norma.

## Implementación del área de Unidad de Mejora Continua

En la estructura de la UTTAB y como responsable de la certificación del SGC se encuentra la Unidad de Mejora Continua, que se encarga de coordinar el monitoreo de la mejora de los procesos, mediante el seguimiento de acuerdos y compromisos interinstitucionales de las unidades incorporadas al Sistema Integral de Calidad para que los servicios se otorguen con la calidad establecida.

A través de sus 23 procesos incorporados al SGC permite el involucramiento del personal de la institución, lo que requiere que la comunicación sea eficaz; en las acreditaciones efectuadas por los organismos acreditadores se reitera el compromiso de la Secretaría Académica,

directores de división, docentes y alumnos, debido a que cada uno de ellos son evaluados durante estos procesos.

Dentro de las acciones emprendidas para realizar los cambios que se presentan de manera constante destacan: la aprobación de un proyecto en el marco del Programa de Apoyo al Desarrollo de la Educación Superior (PADES), a través del liderazgo eficiente y eficaz de la rectoría de la UTTAB y el apoyo de la Secretaría de Educación Pública, así como la elaboración de planes de trabajo en los que se establecen responsabilidades, compromisos y capacitación al personal involucrado.

### Beneficios de los procesos de certificación

Los procesos de certificación durante todos estos años han logrado los siguientes beneficios para la Institución Educativa:

- Aumentar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje y la vinculación de los servicios, de manera que se refleje en mejores resultados en evaluaciones internacionales.
- La cultura de la certificación/acreditación como mejor práctica ha permitido plantear metas y objetivos que continuamente están siendo evaluados y modificados para la mejora continua, a través de evidencias de sus procesos, atención de áreas de oportunidad y la retroalimentación de los ciudadanos/clientes, asegurando productos y servicios de calidad por medio de evaluaciones continuas.
- La certificación/acreditación contribuye a la calidad y a la mejora institucional, avala servicios escolares confiables y seguros, así como también promueve la excelencia profesional del personal que ejerce estas funciones, seguridad en la expedición de documentos y sistemas de cómputo protegidos, atención; amabilidad y actitud de servicio, cumplimiento de la normatividad, honestidad y ética, documentación y uso de la información; gestión y almacenamiento de expedientes.
- Ha servido como un mecanismo ideal para la recopilación, procesamiento y, sobre todo, organización de los procesos, que combina de manera exitosa el trabajo en equipo, el uso de sistemas modernos, desarrollo del capital humano y satisfacción de los clientes, bajo una perspectiva de procesos.
- Se fortalece la cultura en el uso y análisis de datos para la evaluación y toma de decisiones.

### Impactos internos y externos de las certificaciones

Una de las principales iniciativas que la UTTAB como Institución de Educación Superior (IES) ha emprendido, es precisamente las certificaciones de sus procesos, con la finalidad de mantenerse vigente y mostrar a los sectores sociales la pertinencia de sus funciones y oferta educativa, como aseguramiento de la evaluación educativa y la calidad.

### Impacto de los procesos certificados

En el proceso de enseñanza-aprendizaje es indispensable incrementar el nivel de habilitación de los profesores en atención a las habilidades y destrezas que los alumnos requieren para su formación. La UTTAB cuenta con un alto porcentaje de profesores con estudios de





posgrado, lo que constituye una ventaja competitiva en el Subsistema Nacional de Universidades Tecnológicas y Politécnicas. El proceso de recursos humanos establece un programa de capacitación para el personal docente derivado de una detección de capacitación. De manera anual se reconoce a docentes de diferentes divisiones por su destacada labor en materia docencia e investigación, que han contribuido a la calidad y al desarrollo educativo.

En el proceso de vinculación para mantener servicios acreditados, es necesario contar con un programa de capacitación para los especialistas y de esa manera dar cumplimiento a las exigencias de la normatividad e impulsar la prestación de servicios especializados de calidad.

En el proceso de liderazgo se encuentra una guía de comunicación en la que se establecen los mecanismos de comunicación por proceso, como por ejemplo redes sociales, radio, oficios, memos, juntas de comunicación, de consejo o informe de resultados, así como a qué partes interesadas se deben de difundir para que la información fluya a toda la cadena de valor de la UTTAB.

El proceso de recursos humanos, además de las capacitaciones que permiten el desarrollo profesional y técnico de los docentes y administrativos, se encuentra fortalecido a partir del 2015 con el rubro de inclusión y equidad de género, impartiendo cursos al personal, en colaboración con el Instituto Estatal de la Mujer y la Secretaría de Administración del estado de Tabasco.

### Impacto interno

La implementación de esta nueva práctica ha tenido un enorme impacto hacia el interior de la Universidad, a saber:

- Los procesos asociados a la certificación/acreditación, desde la conformación de los procesos, la realización de la documentación, la evaluación de los resultados y la toma de decisiones, se han consolidado en cuanto a consistencia y relevancia.
- La división de funciones, los mecanismos de control y, sobre todo, el trabajo en equipo, se reflejan en una mayor eficiencia institucional.
- Los 23 procesos establecidos en el SGC como parte de la certificación/acreditación se encuentran estandarizados por documentos internos que permiten a cada uno realizar sus actividades de manera sistémica, garantizando la satisfacción de los clientes.
- El seguimiento de cada uno de estos procesos, a través de su principal macroproceso que es Liderazgo, permite la revisión constante de resultados y la toma de decisiones en tiempo y forma.
- La Universidad en su conjunto ha modificado sus esquemas de trabajo a partir de esta nueva práctica.
- Ha permitido la modernización de los sistemas de administración, de las normas y procedimientos administrativos, la simplificación administrativa y la eficiencia y la certificación de las funciones.

- En la innovación se han incorporado nuevas tecnologías, con la finalidad de estar a la vanguardia y proporcionar mayor eficiencia, mayor orden y mejor servicio en las operaciones administrativas.

- Proporciona a la institución espacios por internet para publicar o difundir diversa información, lo que permite reducir publicaciones impresas; y contribuye a la mejora de los servicios brindados a los alumnos, eliminando filas y reduciendo la necesidad de personal al mínimo.

En general, el personal está más involucrado con la certificación/acreditación, lo que incide en una mejor toma de decisiones y, por ende, en mejores resultados a partir de la optimización en el aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros.

### Impacto externo en la sociedad

Dentro de la certificación/acreditación, el mejor posicionamiento de la UTTAB en la región sería impensable si al mismo tiempo no asume un liderazgo social genuino en las comunidades aledañas. Por consiguiente, desarrolla un Programa de Responsabilidad Social Universitaria (PRSU) que promueve lazos de colaboración con representantes de instituciones educativas y de comunidades para trabajar en proyectos que sean de beneficio mutuo. A continuación, se mencionan algunas acciones concretas, con fines específicos, que alimentan al PRSU:

- Club de la Tierra (integrado por alumnos asesorados por profesores) que posibilita un financiamiento trilateral de la Alianza de América del Norte para la Acción Comunitaria Ambiental (NAPECA, por sus siglas en inglés), para llevar a cabo reforestación con especies nativas en conjunto con los agentes sociales, así como la impartición de diversos talleres como “Reforestando mi comunidad”, que tienen como objetivo la concientización ambiental.

- Programa con padres de familia de estudiantes de escuelas de nivel preescolar y primaria de villas y comunidades aledañas a esta Casa de Estudios; asisten a las pláticas de “Vecinos Vigilantes”, impartidas por personal de la Dirección de Vinculación y Comunicación Social de la UTTAB y la Policía Vial de la Secretaría de Seguridad Pública (SSP) del estado de Tabasco, teniendo por objetivo fomentar la prevención y seguridad, a través del vecino vigilante de su zona habitacional. Este trabajo en conjunto busca proteger el patrimonio de las familias y brindarles un ambiente de tranquilidad.

- Promueve la visita de los alumnos de escuelas primarias y secundarias a las instalaciones de la Universidad, en el que los estudiantes llevan a cabo diversas dinámicas, como el taller de “Robótica” por el Club de Robótica de la UTTAB, en donde tienen la oportunidad de manipular los robots. Asimismo, se les imparten cursos tales como: “Juguemos reciclando”, “Cómo reciclar para reducir los desechos que se generan en casa en beneficio del ambiente”, entre otros y que están a cargo de alumnos de diferentes cuatrimestres de las carreras de Administración, Área Formulación y Evaluación de Proyectos y, de Ingeniería Ambiental.

- Programa Institucional de Valores y Actitudes (PIVA), enmarcado en el programa de Responsabilidad Social Universitaria de la UTTAB, el cual permite a los alumnos que desarrollen habilidades, aptitudes y actitudes que los haga más sensibles y aporten





beneficios a la comunidad al fomentar el trabajo colaborativo interinstitucional, concientizando a las nuevas generaciones para tener una mejor calidad de vida. De igual manera se cuenta con un “Taller para Padres UTTAB” que tiene como propósito dar a conocer el modelo educativo que ofrece esta Casa de Estudios, los servicios al estudiante y la importancia de los valores en las relaciones familiares. Este mecanismo se implementó desde el año 2014 y se realiza al iniciar cada cuatrimestre.

- Programa de televisión TV UTTAB “Formación y calidad, el cual se transmite los sábados a las 10:30 horas, a través de Televisión Tabasqueña (TVT) en el canal 46, uno de televisión abierta y en internet por www.tvt.mx. Tiene por objetivo difundir las acciones que lleva a cabo la Universidad en ciencia, tecnología, negocios, turismo, gastronomía, servicios a la comunidad y al sector productivo. Se cuenta de igual forma con la estación radiofónica XHUTT-FM: Sintonía UTTAB que el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) autorizó a la Universidad, concesionaria de la frecuencia 102.5 MHz, que opera “La perfecta armonía de tus sentidos” modifica su potencia radiada aparente (PRA) de 812 a 2860 watts. Sintonía UTTAB opera las 24 horas, todos los días de la semana, desde su planta transmisora ubicada en las instalaciones universitarias, permitiendo el acercamiento con la sociedad.

### Resultados de la cultura de las certificaciones y acreditaciones

La UTTAB desarrolla sus actividades con un énfasis específico en lograr criterios de calidad, efectividad y eficiencia, que a la vez permitan producir servicios con valor público para atender la demanda de la sociedad. Con la finalidad de demostrar la importancia de implementar la certificación/acreditación, a continuación, se presentan los resultados más significativos en las categorías de:

#### Espacios pertinentes para prácticas académicas y prestación de servicios

Habilitar los espacios académicos para las prácticas en laboratorios y talleres en los cuales el alumno desarrolla las habilidades y destrezas requeridas por los empleadores es fundamental para operar un modelo educativo por competencias profesionales. La UTTAB cuenta con laboratorios que se distinguen por su alto grado de especificación con el propósito de innovar la formación de sus alumnos. Acreditar laboratorios para la prestación de servicios especializados constituye una mejor práctica en la UTTAB, siendo referente en el sector productivo en su área de influencia.

#### Alianzas estratégicas

En el marco del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas (UT’s), la formación académica y la vinculación constituyen un binomio indisoluble. Ambas deben tener retroalimentación permanente para asegurar la formación pertinente de los estudiantes. Este esfuerzo otorga beneficios tanto a los estudiantes como al sector productivo y, con ello, se convierte en detonador del sistema económico de la región. De lo anterior, la UTTAB procura gestionar los convenios entre las entidades públicas o privadas que participan en el entorno socio-productivo de la misma, con el fin de lograr un beneficio y colaboración de servicios.

### Satisfacción del cliente

El grado de satisfacción de los egresados de TSU y Licenciatura respecto de los ocho servicios plasmados en indicadores que se evalúan a nivel nacional, fueron calificados por los egresados con altos grados de satisfacción, confirmando así que las buenas prácticas son valoradas en ambos niveles educativos.

### Mejor posicionamiento en el área de influencia

La difusión del modelo y la oferta educativa conforman un proceso diseñado, ejecutado y controlado, de tal manera que se incremente el número de aspirantes identificados tanto con la institución como con su modelo educativo y de vinculación con el sector productivo. Así, se trata de posicionar a la Universidad a través de la difusión, informando a los jóvenes de educación media superior que la UTTAB es la mejor opción formativa de orden tecnológico a nivel superior.

### Mayor movilidad internacional

La movilidad internacional ofrece a los alumnos la oportunidad de adquirir un grado académico en el extranjero, el dominio de un segundo idioma y validar sus habilidades en otros contextos. Una buena práctica consiste en generar una estructura, procesos y gestiones que ofrezcan a los estudiantes la posibilidad de movilidad al extranjero. El beneficio principal de esta práctica es para la comunidad universitaria, ya que la aplicación de la práctica como fundamento en las decisiones fortalece el desempeño de los procesos institucionales. Esto se traduce en una mejor administración de los recursos humanos, materiales y financieros, lo cual impacta de manera positiva a los estudiantes, docentes y administrativos.

La cultura de la certificación/acreditación ha permitido atender más alumnos, vincular más empresas, brindar una mayor cantidad de servicios tecnológicos, así como mantener y acrecentar la satisfacción de los clientes: alumnos, organismos y empresas.

### Acreditación de los programas educativos ante organismos nacionales e internacionales

Las acreditaciones de los programas educativos de una universidad implican el hecho de enfrentar la revisión por parte de un organismo especializado en evaluar la enseñanza de un área de conocimiento, a partir de un proceso de autoevaluación voluntaria. El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES) agrupa en nuestro país una serie de organismos acreditadores que se encargan de evaluar, en función de una serie de criterios, indicadores y estándares de pertinencia y calidad preestablecidos a los programas educativos que las instituciones de educación superior ofertan en México. Es así, que la UTTAB, en su búsqueda por procurar la calidad de los servicios educativos que oferta, comenzó desde el 2004 el camino para poder acreditar los programas educativos que en ella se imparten, con el fin de lograr el reconocimiento formal y evidenciar los avances significativos de cada uno de ellos en el cumplimiento de su misión y objetivos declarados.





### Impacto de las acreditaciones en la mejora de los programas educativos a lo largo del tiempo

Para las diferentes divisiones académicas de la UTTAB, el camino hacia estas acreditaciones se ha recorrido ante diferentes organismos y con la aplicación de diversos criterios, en función de su campo de especialidad. También ha representado el reto de tener que enfrentar problemáticas diversas con relación a la apertura de nuevas carreras, a las actualizaciones constantes de los programas educativos existentes, incluso derivados de los cambios de los nombres de éstos que a nivel nacional se han dado dentro del subsistema. Sin embargo, los beneficios recibidos con las acreditaciones alcanzadas le han permitido a cada división académica entender mejor su quehacer, aprovechar la información que se genera de las autoevaluaciones para detectar oportunidades de mejora continua y encauzar de forma más eficiente los recursos aplicados a los procesos de enseñanza aprendizaje.

Solo cuatro años después de su creación, en el año 2000, la UTTAB emprendió la iniciativa de implementar un SGC, que muy pronto abarcó los procesos medulares de enseñanza aprendizaje, y no sólo procesos periféricos y de apoyo como lo hicieron otras UT´s a nivel nacional. Esto le permitió contar con una plataforma inicial importante para detectar áreas de oportunidad y mejora en los programas educativos que los prepararon para cuando se tuvieron que enfrentar las acreditaciones por parte de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y así como los organismos acreditadores de los COPAES (ver anexo 3).

### División de Procesos Industriales

En la actualidad la División de Procesos Industriales tiene cuatro programas académicos acreditados ante el Consejo de Acreditación para la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI) de los 8 con que cuenta, y en este año 2021 se tiene como meta la acreditación de dos más, el de TSU en Energías Renovables Área Calidad y, TSU en Ahorro de Energía y su continuidad hacia la Ingeniería.

El programa de TSU en Mantenimiento Área Industrial fue el primero en el que se logró la acreditación durante 2009, el cual ha mantenido su nivel, a través de conseguir sus reacreditaciones en dos ocasiones durante los años 2013 y recientemente en el 2020.

El de TSU en Procesos de Producción Área Manufactura consiguió su acreditación en el 2012, la cual actualmente mantiene su vigencia, y finalmente, el programa de TSU en Procesos Alimentario fue acreditado en el año 2019.

Para esta división atender las acreditaciones ante el CACEI a lo largo de estos 12 años, ha representado enfrentar diversos retos importantes y solventar muchas recomendaciones que este organismo acreditador ha solicitado en cada ocasión y para cada uno de los programas educativos, como por ejemplo el tema de activar el trabajo de las academias docentes; hacer que los profesores agreguen aplicaciones tecnológicas (simulaciones) en sus prácticas didácticas e incorporar de una forma más participativa a los alumnos dentro de proyectos académicos y empresariales que se llevan a cabo en la división. De igual manera, la actualización del equipamiento y de los laboratorios y softwares que se ocupan en la enseñanza ha sido un tema difícil de resolver, ante el reto de los límites presupuestales, pero que a través de lo recomendado por este tipo de organismos se ha podido trabajar con apoyo de programas federales.

En este sentido, se tiene la clara visión de que, a pesar de los retos que se han presentado en cada proceso de acreditación, se ha logrado la mejora continua, se han podido detectar fortalezas y debilidades de los programas educativos y se ha marcado rumbo para la aplicación de nuevas estrategias en la División, como la internacionalización de alumnos y profesores, la promoción de una segunda lengua, la implementación de las exposiciones de proyectos al término de cada cuatrimestre y la vinculación con el sector productivo. Finalmente, todos estos beneficios se reflejan en los alumnos y en su futuro laboral, ya que se puede garantizar a los estudiantes que los programas educativos son de calidad, y a los empleadores que cumplimos con los estándares nacionales o incluso internacionales, ya que CACEI mide incluso a los alumnos y su desempeño en el sector productivo (Escobedo, 2021).

### División de Administración y Negocios

Esta División ha enfrentado procesos de acreditación ante el Consejo de Acreditación para la enseñanza de la Contabilidad y la Administración (CACECA) desde el 2008, sobre todo para los programas educativos de Administración y Formulación de Proyectos que han sido re acreditados en varias ocasiones desde entonces. Durante el 2019 se emprendió también la evaluación ante el Consejo de Acreditación de las Ciencias Sociales, Contables y Administrativas en la Educación Superior en Latinoamérica, A.C. (CACSLA) para los programas de TSU en Desarrollo de Negocios Área Mercadotecnia y su continuidad de la Licenciatura como se muestra en las imágenes 2 y 3. Esta fue la primera acreditación a nivel internacional que se logró en la UTTAB. Para este 2021, esta División tiene como meta la acreditación ante CACECA de los programas educativos de TSU en Contabilidad y su continuidad de Licenciatura.

Para poder enfrentar estos procesos de acreditación, tanto a nivel nacional como a nivel internacional, se ha hecho frente a diferentes retos como son: poder realizar el llenado de los instrumentos de autoevaluación que son muy extensos, así como la recolección de evidencias sobre todo por el manejo y control de información, la cual proviene de muchas áreas de la Universidad y no sólo de fuentes internas dentro de la misma División. El reto más importante ha sido sin duda poder solventar las recomendaciones de los organismos acreditadores, a través de la gestión de las acciones de mejora y los presupuestos necesarios para su implementación.

Cabe destacar, que el personal administrativo y docente ha participado muy activamente en el llenado de los instrumentos de evaluación, así como en su presentación durante las visitas de los evaluadores, ya que se consideran parte indispensable para poder atender estos proyectos tan grandes y se ha aprovechado el trabajo colaborativo para captar las opiniones de todos, buscando que el proceso se enriquezca con diferentes puntos de vista y de propuestas de cómo se puede dar atención a los puntos a evidenciar. En consecuencia, esta alta participación en los procesos de acreditación ha permitido que el personal se capacite de forma integral y comprenda la importancia de su trabajo y el de todas las demás áreas en el logro de la formación de los alumnos, a la par que se ha ido mejorando la práctica docente de forma natural.

Con el logro de estas acreditaciones, la División de Administración y Negocios ha podido realizar los ajustes necesarios en el proceso de enseñanza y aprendizaje y determinar qué tanto se cumple con estándares nacionales e internacionales para poder estar a la par de otras UT's. Se ha podido cumplir con el compromiso con la mejora continua a través de poner a prueba los procesos internos y detectar áreas de oportunidad, por ejemplo, en la capacitación al personal, tanto docente como administrativo, justificando también la inversión





que se hace en temas como la actualización de equipos y laboratorios. Uno de los beneficios de más alto impacto en esta División, ha sido la creación de Academias Divisionales que funcionan como Comités Académicos que vigilan el cumplimiento de las competencias de cada uno de los programas educativos que se imparten, garantizando con esto la aplicación del modelo y de los programas tal y como están concebidos, así como de los objetivos para los que fueron diseñados (Ruíz, 2021).

Imagen 2 y 3. Primeras acreditaciones internacionales en 25 años de la UTTAB.

Fuente: Secretaria Académica de la UTTAB.

### División de Tecnologías de la Información y Comunicación

La División de Tecnologías de la Información y Comunicación (DTIC) ha tenido una de las experiencias más amplias dentro de las acreditaciones de los programas educativos de la UTTAB, ya que desde el 2004 se enfrentó al reto de ser evaluada por los CIEES, logrando alcanzar, desde esa primera ocasión, el nivel uno de acreditación. Sin embargo, este no fue un proceso fácil, ya que se tuvieron que solventar muchas observaciones que se presentaban por primera vez, como, por ejemplo, el contar con la participación de empleadores dentro de los procesos de la evaluación.

En años posteriores, los programas educativos comenzaron a ser evaluados por el Consejo Nacional para la Acreditación en Informática y Computación A.C. (CONAIC), organismo que acredita estrictamente programas de informática, y que a diferencia de otros organismos acreditadores analiza algunos aspectos específicos como por ejemplo: la realización de una evaluación previa de los contenidos por asignaturas para determinar inicialmente el perfil en el que el programa educativo va a ser evaluado y el análisis de la congruencia de la estructura curricular del programa educativo y las competencias que se buscan lograr.

Ambos temas han creado fuente especial de dificultad en las acreditaciones, sobre todo por las actualizaciones constantes de los programas académicos y los cambios de nombre a nivel nacional, que se han presentado a lo largo del tiempo.

Adicional a estos retos que el CACEI agrega y que incrementan la dificultad de los procesos de acreditación, esta División se ha enfrentado a situaciones complicadas planteadas por este organismo, como son el tema de que los programas educativos cuenten con su propio presupuesto independiente, así como el poder evidenciar la actualización de la infraestructura en laboratorios y equipamiento que se ocupa para la impartición de los programas educativos, no sólo por el tema presupuestario, sino incluso por el ritmo de los cambios tecnológicos en este sector.

A la fecha, la división cuenta con sus cuatro programas educativos acreditados, incluyendo su continuidad a la ingeniería y ya con la renovación en nombres que estos sufrieron durante el 2020. Esto ha permitido brindar a sus alumnos la confianza de saber que un organismo tan importante como el CACEI avala la calidad de los programas educativo que cursan y realizar ejercicios de autoevaluación constantes, para conocer sus deficiencias y para obtener retroalimentaciones con las que incluso se ha podido gestionar recursos para subsanarlas a través de fondos federales para el fortalecimiento de instituciones educativas como el Fondo Mixto (FOMIX) y el Fondo de Apoyo a la Calidad de las Universidades Tecnológicas (FAC) y con los que se pidieron construir, por ejemplo, los últimos laboratorios de realidad virtual (Martínez, 2021).

**División de Química**

Al igual que la DTIC, la de Química fue de las pioneras en este tema, actualmente tiene acreditados los cuatro programas que imparte a nivel TSU y se están preparando para que durante este 2021 se puedan acreditar los dos programas de Ingeniería. En este sentido, se considera que los procesos de acreditación han sido muy útiles porque en cada programa educativo se tiene que dar una educación de calidad para garantizar que los estudiantes que egresan tengan una formación integral, y estén preparados para el ejercicio profesional, lo cual se ha logrado con éxito en esta División, ya que la aceptación de sus alumnos en industrias a nivel local e incluso a nivel nacional se ha incrementado, a pesar de los altibajos que el sector petrolero ha sufrido en los últimos años.

A través de las autoevaluaciones, los docentes de esta División también han podido involucrarse y comprometerse con una enseñanza de calidad, y el personal administrativo se ha vuelto pieza clave para el registro y control de información que se necesita para las acreditaciones, como por ejemplo del proceso de estadías. Esto ha generado que al paso del tiempo los programas educativos se vean beneficiados de forma directa e indirecta, porque se han establecido directrices de actuación entre los integrantes de la División y la plantilla docente en general, promoviendo entre todos que la infraestructura y los recursos empleados en la impartición de los programas educativos de la División articulan en un mejor proceso académico.

Alcanzar todos estos beneficios representó que esta División evidenciara ante el CACEI, en más de una ocasión, que en la impartición de sus programas educativos se han podido superar retos importantes en pro de la calidad, como, por ejemplo: el logro del cumplimento del modelo 70% práctico y 30% teórico, que impacta de forma importante a la infraestructura, ya que la División cuenta hoy con lo necesario para conocer los principios de operación de los equipos específicos de cada programa educativo, pero su actualización no alcanza el ritmo de lo que actualmente se ocupa en la industria y el reto de poder atender a las empresas, incluso transnacionales. Es por lo anterior, que se ha gestionado la búsqueda de recursos extraordinarios para equipamiento en programas especiales de gobierno o hacer alianzas con empresas que cuenten con infraestructura que permitan acceso a los alumnos o realicen aportaciones de infraestructura a través de donaciones, estrategia que ha rendido frutos, como fue el caso de la planta purificadora de agua instalada en el campus de la UTTAB (Irinero, 2021).





**División de Turismo y Gastronomía**

Para la División Académica de Turismo y Gastronomía (DTG) el camino hacia las acreditaciones ha sido un poco más complejo en comparación con las otras divisiones de la UTTAB, sobre todo debido a que el programa de TSU en Gastronomía es uno de los creados recientemente en la Universidad y a la gran cantidad de alumnos matriculados en sus programas educativos, lo que complica el registro y administración de la información que producen. Sin embargo, a la fecha esta división ha logrado la reacreditación del TSU en Turismo Área Hotelería y la acreditación del TSU en Gastronomía, y para este 2021 se prepara el programa de continuidad a la Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico.

El organismo acreditador ante el cual se han logrado estas acreditaciones ha sido el Consejo Nacional para la Calidad de la Educación Turística, A.C. (CONAET), quien dentro de sus criterios establece algunas condiciones que han sido complicadas atender; por ejemplo, que la enseñanza de los idiomas debería ser extracurricular y no estar dentro de los programas educativos, planteamiento que se contrapone con la operatividad establecida a nivel nacional para el subsistema.

Solicita también la existencia de representantes de alumnos y de egresados y, un programa de incubación de empresas, con mucho mayor impacto en los resultados académicos de la División. La DTG también ha sufrido por el tema de la infraestructura, ya que el equipamiento requiere de presupuestos muy amplios para mantener un nivel operativo aceptable para la gran cantidad de alumnos con los que cuenta la División, por ejemplo, para el caso del programa educativo de Gastronomía, habilitar una cocina podría representar una inversión de hasta tres millones de pesos.

Las acreditaciones en esta División han ayudado a garantizar que lo que se les está ofertando a los alumnos a través de los programas educativos es de calidad y puede estarse aplicando en el campo laboral, que se adaptan a las necesidades del medio y a los tiempos, tal es el caso de la pandemia. El impacto es fuerte, porque los alumnos notan que su división mejora, tanto en el compromiso de sus profesores quienes se dan cuenta de las áreas de oportunidad y de lo que están haciendo bien. En opinión de los alumnos, el factor humano de la División, representado por la plantilla docente y administrativa, ha sido un factor que ha coadyuvado al logro de los objetivos, aún con la infraestructura limitada en algunos aspectos, dado que la matricula que se maneja en este programa es muy amplia.

Finalmente, se reconoce que en la División de Turismo las acreditaciones han permitido la evolución de los programas educativos, la creación y fortalecimiento de las academias, así como el fomento a la investigación (Sansores, 2021).

**Descripción de las categorías de los instrumentos de autodiagnóstico de los organismos acreditadores**

Lograr la acreditación de programas académicos en una institución de nivel superior, es una cualidad que percibe la sociedad para depositar confianza sobre el resultado de una formación profesional a la vanguardia de las necesidades económicas, sociales y tecnológicas del país, es una presea que atrae a padres de familia, alumnos, empleadores e instituciones de apoyo para proyectos productivos, teniendo la seguridad que contarán con la participación de profesionales competentes. La UTTAB no es ajena a estos procesos de acreditación, se ha preocupado a lo largo de 25 años de su trayectoria para alcanzar los estándares de calidad,

y aplicar la mejora continua integral en sus programas educativos, alcanzando la pertinencia social.

La acreditación que realizan las organizaciones externas, expertas en el ámbito y reconocidas por el COPAES, tienen la tarea de aplicar una revisión detallada con el propósito de reconocer pública y formalmente que el programa educativo de la IES cumple con criterios de calidad a través de la práctica de una evaluación con base en estándares y criterios previamente establecidos. De acuerdo con la experiencia de la UTTAB en sus carreras de corte económico-administrativo, turístico-gastronómico, informático y de ingenierías, el proceso que experimentan se encuentra sujeto a diversas etapas, tales como: solicitud formal de la acreditación; integración del instrumento de autoevaluación; visita de evaluación externa y, seguimiento por parte del organismo evaluador para la mejora continua.

En la segunda etapa, inicialmente la organización acreditadora envía un documento estructurado a la institución educativa para su llenado y para que adjunte las evidencias requeridas para validar la información proporcionada, el citado documento recibe el nombre de "instrumento de autoevaluación, autodiagnóstico o de armonización" dependiendo del organismo acreditador, este se encuentra estructurada por categorías de análisis, criterios, indicadores o estándares.

Las categorías permiten agrupar a los elementos con características comunes que serán evaluados de manera sistémica, se describen actores, procesos y resultados de un programa académico, considerando los rubros de docencia, investigación, extensión inclusive hasta las áreas que participan en la gestión administrativa, todas ellas son sujetas a un dictamen que valida y fomenta  la mejora continua de los programas de estudio, por lo que encontramos en los diferentes instrumentos de autodiagnóstico que los elementos o estructuras evaluadas más comunes son: docentes o personal académico, estudiantes, planes de estudio, servicios de apoyo para el aprendizaje, formación integral, investigación, infraestructura y equipamiento, gestión administrativa y financiamiento (COPAES, 2016).

Dentro del documento de autoevaluación se especifican nomenclaturas, a través de las cuales se valorar a los actores que se involucran para prestar el servicio educativo en una IES, por lo que se presentan categorías, criterios, indicadores, estándares y referentes. Cabe destacar que el nombre que se le asigne a cada factor dependerá del organismo acreditador del ámbito nacional o internacional, dependiendo de los programas académicos expuesto a valorar para su acreditación.

Las categorías son el nombre del grupo que comparte características comunes para evaluar, en caso de que el programa académico posea una cualidad especial se abren subcategorías; los criterios son los referentes que describen la variedad de elementos que conforman una categoría; los indicadores son los referentes enunciativos que detallan los elementos cuantitativos y/o cualitativos que se analizan para encontrar la calidad de aspectos específicos del programa educativo. Finalmente, los estándares son los parámetros cuantitativos deseables para cada indicador, describe el nivel de logro que debe alcanzarse para cumplir con lo que exige cada criterio. La UTTAB, con el firme propósito de ofertar programas académicos de calidad, cuenta con programas educativos acreditados con organismos evaluadores de prestigio nacional e internacional de acuerdo con el perfil de cada carrera.

Es importante destacar que para la acreditación de un programa educativo se necesita la participación de la comunidad universitaria, justamente en el llenado de los instrumentos de





autoevaluación, se vive una experiencia colaborativa entre docentes, directivos y administrativos, buscando al unísono la pertinencia y excelencia entre los programas académicos de nuestra casa de estudio. A continuación, se mencionan las categorías e indicadores que valoran cada uno de los diferentes organismos acreditadores señalados anteriormente, que permiten medir la pertinencia social y la calidad en las carreras profesionales de la UTTAB (tabla 1).

**Tabla 1. Comparativo de los instrumentos de evaluación de los organismos acreditadores.**

| ACREDITACIONES NACIONALES | | | | ACREDITACIONES INTERNACIONALES |
|---|---|---|---|---|
| CACECA | CONAIC | CONAET | CACEI | CACSLA |
| Categorías y Estándares | | | | |
| Categoría 1. Personal Académico | Categoría 1. Personal académico. | Categoría 1. Personal académico. | Criterio 1. Personal académico. | Estándar 1. Competencia del profesorado. |
| Categoría 2. Estudiantes | Categoría 2. Estudiantes. | Categoría 2. Estudiantes. | Criterio 2. Estudiantes. | Estándar 2. Estudiantes. |
| Categoría 3. Plan de estudios. | Categoría 3. Plan de estudio. | Categoría 3. Plan de estudios. | Criterio 3. Plan de estudios. | Estándar 3. Plan de estudios. |
| Categoría 4. Evaluación del aprendizaje. | Categoría 4. Evaluación del aprendizaje. | Categoría 4. Evaluación del aprendizaje. | Criterio 4. Valoración y mejora continua. | Estándar 4. Evaluación de la enseñanza-aprendizaje. |
| Categoría 5. Formación integral. | Categoría 5. Formación integral. | Categoría 5. Formación integral. | Criterio 5. Infraestructura y equipamiento | Estándar 5. Formación Integral. |
| Categoría 6. Servicios de apoyo para el aprendizaje. | Categoría 6. Servicios de apoyo para el aprendizaje. | Categoría 6. Servicios de apoyo para el aprendizaje. | Criterio 6. Soporte institucional. | Estándar 6. Servicios institucionales de apoyo. |
| Categoría 7 Vinculación – extensión | Categoría 7. Vinculación – extensión. | Categoría 7. Vinculación-extensión. | | Estándar 7. Vinculación – Extensión. |
| | | Subcategoría 7. A. Formación práctica en Turismo y/o Gastronomía | | Estándar 8. Investigación. |
| Categoría 8. Investigación | Categoría 8. Investigación. | Categoría 8. Investigación. | | Estándar 10. Gestión administrativa. |
| Categoría 9. Infraestructura y equipamiento | Categoría 9. Infraestructura y equipamiento. | Categoría 9. Infraestructura y equipamiento. | | Estándar 11. Impacto social. |
| Categoría 10. Gestión administrativa y financiamiento. | Categoría 10. Gestión administrativa y financiamiento | Categoría 10. Gestión administrativa y financiamiento. | | Estándar 12. Evaluación y mejora. |

Fuente: Elaboración propia.

El CACEI como organismo acreditador, considera como criterios a los grupos que comparten características comunes, mientras que los indicadores son los enunciados que describen los elementos que se analizan de acuerdo con los criterios para encontrar la calidad en los programas académicos.

Para el ámbito Internacional, el CACSLA considera como estándar a los grupos que comparten características comunes, y los referentes son los enunciados que describen los elementos que se requieren para valorar la calidad de los programas académicos.

**Anexo 1**

**Procesos certificados en la norma ISO 21001:2018**

- Docencia
- Biblioteca
- Laboratorio
- Servicio médico
- Actividades culturales y deportivas
- Estadías
- Visitas
- Educación continua
- Seguimiento de egresados
- Bolsa de trabajo
- Planeación y evaluación
- Normatividad
- Mejora continua
- Recursos humanos
- Recursos materiales
- Mantenimiento y servicios generales
- Admisión
- Control escolar
- Becas
- Titulación
- Informática
- Programación y presupuesto
- Difusión universitaria

**Fuente: Elaboración propia.**

**Anexo 2**

**Evolución de las certificaciones en la UTTAB**

| Norma de calidad en que la UTTAB se certificó | Periodo de vigencia de la certificación | Casa certificadora | Procesos acreditados |
|---|---|---|---|
| **ISO 9001:1994** | 27 octubre 2000-26 octubre 2003 | ABS Quality Evaluations Inc | • Servicios educativos<br>• Cursos<br>• Grados |
| **ISO 9001:2000** | 15 enero 2004- 26 octubre 2006 | ABS Quality Evaluations Inc | • Desarrollo y provisión de servicios educativos en programas de nivel superior<br>• Provisión de servicios de educación continua<br>• Provisión de servicios tecnológicos |
| **ISO 9001:2008** | 27 julio 2012- 27 julio 2015 | AENOR | • Desarrollo y provisión de servicios educativos para el nivel técnico superior universitario y licenciatura<br>• Programas de educación continua<br>• Provisión de servicios tecnológicos |
| **ISO 9001:2008** | 06 de mayo 2014-05 mayo 2017 | ABS Quality Evaluations Inc | • Desarrollo y provisión de servicios educativos para el nivel técnico superior universitario y licenciatura<br>• Servicios tecnológicos y de educación continua<br>• Servicios de capacitación para el sector productivo y social |
| **ISO 9001:2015** | 03 de mayo 2017-05 mayo de 2020 | ABS Quality Evaluations Inc | • Desarrollo y provisión de servicios educativos para el nivel técnico superior universitario y licenciatura<br>• Servicios tecnológicos y de educación continua<br>• Servicios de capacitación para el sector productivo y social |
| **ISO 9001:2015** | 07 de junio 2019-05 mayo 2020 | ACCM (cambio de casa certificadora) | • Desarrollo y provisión de servicios educativos para el nivel técnico superior universitario y licenciatura<br>• Servicios tecnológicos y de educación continua<br>• Servicios de capacitación para el sector productivo y social |
| **ISO 21001:2018** | 15 sept 2020-14 sept 2023 | ACCM | • Desarrollo y provisión de servicios educativos en el nivel técnico superior universitario (13) y licenciatura (3) |

Fuente: Elaboración propia.





**Anexo 3**

**Programas acreditados en la UTTAB a 2020**

Fuente: Dirección General de Universidad Tecnológicas y Politécnicas (DGUTYP, 2021).

CAPÍTULO XV

# La Innovación como factor del proceso de cambio y consolidación de la educación tecnológica

Lenin Martínez Pérez, Jorge Rebollo Meza, Rosario del Carmen Suárez Jiménez, Domingo Román Guillén, Mireya Martínez Rodríguez

## RESUMEN

El presente capítulo tiene como propósito hacer un breve recuento de las acciones más destacadas que se han desarrollado en el periodo 2019-2020, es decir, los primeros dos años de gestión de la administración que está al frente de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB). En el texto se deja constancia de que las actividades realizadas están orientadas por dos principios: la calidad académica y el trabajo de la comunidad universitaria para atender las necesidades de los sectores productivos como de la sociedad en su conjunto.

Lo anterior a partir de reconocer la importancia de las instituciones de educación superior como el espacio para la creación del saber y del conocimiento. Con base en ello, se explica la trascendencia de la acreditación de los programas educativos que oferta la institución; en complemento, se destaca por ser la primera universidad en obtener en el Subsistema de Universidades Tecnológicas el certificado ISO 21001:2018 Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas con carácter internacional.

En materia de vinculación la UTTAB se posicionó como una universidad que por primera vez en sus 25 años forma parte de la ANFECA y como miembro de su Consejo Nacional Directivo. En materia de indicadores escolares destacan la retención y la eficiencia terminal por sus resultados positivos, apoyados en el fortalecimiento del programa de tutorías y por un mayor número de becas otorgadas a los estudiantes. Se dio inicio a un proceso de innovación que posibilita extender en el mediano plazo el modelo de educación a distancia, acompasado por un programa de desarrollo profesional y académico que permitió contar con más profesores con el perfil PRODEP y aumentar el número de maestros pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT.

El diseño de posgrados avanza a fin de que la institución cuente por primera vez en su historia con tres maestrías en el contexto de los proyectos estratégicos del gobierno federal, del cual ya se cuenta con la aprobación de la Maestría Maestría en Desarrollo Turístico Sustentable que se impartirá en la División Académica de Turismo y Gastronomía, misma que fue avalada por la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES-Tabasco) y por la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTYP) de la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública. De la misma forma, resaltan los dos Simposios Internacionales de Desarrollo Turístico Sostenible y Energía que también por primera ocasión se realizaron en esta casa de estudios durante 2019 y 2020.

Para favorecer que los estudiantes y maestros obtengan los resultados esperados en el proceso de enseñanza aprendizaje, se trabajó para proporcionarles espacios dignos por lo que se invirtió en la remodelación y mejoramiento de la infraestructura educativa. Por último, como resultado de su compromiso y de su vocación de servicio a la sociedad, la UTTAB recibió el Distintivo de Responsabilidad Social Universitaria otorgado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA).

Finalmente, todo realizado hasta ahora está sustentado en el Programa Institucional de Desarrollo 2019-2024 que continuará siendo guía para dar sentido al trabajo y a la gestión de quienes integran el equipo de la presente administración.

**PALABRAS CLAVE:** Excelencia académica, innovación, sentido social.

## INTRODUCCIÓN

Con la designación de nuevas autoridades en 2019, inicia una etapa en la historia de la UTTAB, Institución de Educación Superior de las más importantes de nuestra entidad, y sin duda representa un enorme compromiso, por ser la educación un sector en el que la sociedad en general, y los jóvenes en lo particular, tienen en ella situadas sus esperanzas para aspirar a un futuro con mayores oportunidades.

Es por ello, que durante este capítulo se presenta la importancia de contar con el documento que planteara las directrices, desde un inicio, sobre cuáles deberían ser las estrategias institucionales fundamentales que orientarían el trabajo de la universidad: excelencia en el quehacer académico e innovación, sin olvidar la naturaleza de toda institución educativa pública: su vocación de servicio.

A partir de ello se formuló la misión y visión que sintetiza en el lema de la UTTAB: ***"Excelencia académica e innovación con sentido social".*** Identificados los fundamentos de responsabilidad, trabajando a partir de los indicadores básicos que el gobierno federal, a través de la Secretaría de Educación Pública, y el gobierno del estado, han señalado como prioridad de las tareas que deben cumplir las instituciones de educación superior en el país y en particular en Tabasco.

## Programas de Calidad

En concordancia con lo señalado en capítulos anteriores, la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) oferta Programas Educativos (PE´s) fundamentados en el desarrollo de competencias profesionales, donde este atributo la convierte en una Universidad centrada en prácticas innovadoras que garantizan una estrecha relación con el sector empresarial, atendiendo las demandas educativas con excelencia académica y sentido social.

Dentro de la formación integral del estudiante, se considera a la estadía como una práctica profesional que realizan los estudiantes en el sector público, privado y social fundamentado su impacto en el quehacer primordial como Institución de Educación Superior (IES) que tiene la tarea de formar profesionales capaces de enfrentarse, adaptarse e incidir eficazmente en la sociedad (Corona, 2014).

Imagen 1. Ceremonia de entrega de Reconocimientos por parte del Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la Contaduría y Administración (CACECA).

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB.

Asimismo, las instituciones públicas y las empresas del sector privado que son los espacios en los que fundamentalmente los alumnos llevan a cabo sus prácticas profesionales, les permiten fortalecer sus competencias, al poner en práctica los conocimientos adquiridos en el aula, además de conocer y desarrollar habilidades necesarias para el trabajo, lo cual coadyuva a que éstos al egresar tengan un perfil especializado y apto para enfrentar las exigencias de las áreas de trabajo, fortaleciendo con ello la posibilidad de ingresar casi en forma inmediata al campo laboral (Martínez, 2019).

La oferta educativa de la Universidad al primer cuatrimestre de 2021, está integrada por un total de 30 programas y una de las principales acciones emprendidas en esta administración lo ocupa la acreditación, entendida ésta como el resultado de un proceso de evaluación y seguimiento sistemático y voluntario del cumplimiento de las funciones universitarias de una Institución de Educación Superior, que permite obtener información fidedigna y objetiva sobre la calidad de los Programas Académicos (PA´s) que desarrolla (COPAES, 2021).

En ese sentido, la actual gestión de la Universidad se vuelve responsable y garante de la calidad de los PE´s que ofrece, mediante la búsqueda permanente de la excelencia, siendo el resultado de las evaluaciones un esfuerzo colectivo, donde participa de manera activa la comunidad universitaria para rendir cuentas a sí misma y a la sociedad, sobre la pertinencia, relevancia, calidad de ser y quehacer institucional. Si bien el reto es amplio, a la fecha el 58% de los PE ofertados cuentan con el reconocimiento a su buena calidad por organismos acreditadores nacionales e internacionales.

La evaluación externa es una de las acciones que realizan pares académicos, que refleja la mejora continua y avala la calidad de los programas en una IES. En este sentido, en diciembre de 2019, los PE´s Técnico Superior Universitario en Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia y de la Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia, fueron evaluados por el Consejo de Acreditación de Ciencias Sociales, Contables y Administrativas en la Educación Superior de Latinoamérica A.C. (CACSLA), obteniendo en 2020 resultados





positivos, ubicándose con ello la UTTAB entre las primeras instituciones del subsistema de universidades tecnológicas en obtener una acreditación con estándares internacionales después de 24 años de haber sido creada.

**Tabla 1. Programas acreditados al corte de 2021.**

| |
|---|
| **Técnico Superior Universitario** |
| Administración área Formulación y Evaluación de Proyectos |
| Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia |
| Gastronomía |
| Mantenimiento área Industrial |
| Procesos Alimentarios |
| Química área Industrial |
| Química área Perforación y Servicios a Pozos |
| Química área Prevención de Corrosión |
| Química área Tecnología Ambiental |
| Tecnologías de la Información área Desarrollo de Software Multiplataforma |
| Tecnologías de la Información área Entornos Virtuales y Negocios Digitales |
| Tecnologías de la Información área Infraestructura de Redes Digitales |
| Turismo área Hotelería |
| **Licenciatura** |
| Ingeniería en Tecnologías de la Información |
| Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia |

Fuente: Sistema Institucional de Información y Estadística de la UTTAB, 2021.

## Certificación bajo la norma ISO 21000:2018

En concordancia con la política institucional del Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (SUTP), que establece contar con procesos certificados, desde el año 2000 y hasta la fecha se han mantenido los procesos de la Institución, avalados por auditores externos mediante la evaluación al Sistema de Gestión de Calidad (SGC).

Dicho sistema ha pasado por diversas transiciones de la norma ISO, manteniendo siempre una filosofía comprometida con la calidad en los servicios de la UTTAB. En este sentido, en 2020 el SGC se certificó bajo la norma ISO 21001:2018 por el organismo ACCM América, S. de R.L. de C.; este testimonio garantiza que los procesos de los servicios prestados a la comunidad educativa y al sector social se encuentren en correspondencia a las necesidades de los usuarios finales y de la cual esta Universidad se siente orgullosa al ser la primera Institución Educativa en obtenerlo en el SUTP.

El alcance de esta certificación estableció una sinergia entre los procesos clave del sistema: enseñanza aprendizaje, vinculación y servicios, con los procesos de apoyo: administración de los recursos y servicios escolares, a través de los procesos estratégicos: planeación, informáti-

ca, mejora continua y normatividad, con la finalidad de lograr la satisfacción de los clientes, proporcionando productos y servicios de calidad.

Figura 1. Procesos certificados en la UTTAB bajo la norma ISO 21001:2018.

Fuente: Sistema Institucional de Información y Estadística de la UTTAB, 2021.

## Vinculación académica con la ANFECA

En 2019, la UTTAB se afilia a la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA) con el objetivo de vincular su trabajo institucional con las principales universidades públicas y privadas del país entre las que destacan: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), la Universidad Veracruzana (UV), la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

El propósito de la integración con las universidades anteriormente referidas es buscar la superación disciplinar tanto en el ámbito nacional como en el internacional, dentro de un marco ético en beneficio de la formación de estudiantes y el cumplimiento de las funciones sustantivas como: la docencia, la investigación y la difusión.

Una manera de mostrar la disposición de la UTTAB de coadyuvar al fortalecimiento de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración quedó de manifiesto al trabajar para contar en las instalaciones de la UTTAB con un Aula ANFECA, misma que fue inaugurada por la Dra. Egla Cornelio Landero, Secretaria de Educación y Presidenta de la Junta Directiva, y por el Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez, Presidente de la ANFECA, Director de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM y Vicepresidente de Docencia del Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Con este evento, realizado el 9 de diciembre del 2020, se puso en funcionamiento el Aula número 20 a nivel nacional. Su equipamiento contribuye a la modernización de la infraestructura de la Universidad, donde podrán sesionar 60 personas en forma de herradura, o en su caso como auditorio para aproximadamente 150 asistentes. Dicha aula ofrece a la comunidad universitaria un espacio a la vanguardia tecnológica interconectado para propiciar un área de reflexión, creación y difusión del conocimiento de manera remota, que fortalezca el quehacer docente en beneficio de los jóvenes que se forman como profesionales y seres humanos integrales.





Imagen 2. Aula ANFECA número 20

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB, 2020.

Entre las ventajas de contar con un lugar de este tipo son las siguientes:

- Vinculación con las Universidades afiliadas a la ANFECA.
- Brindar la posibilidad de vencer barreras geográficas.
- Desarrollo interactivo de la docencia, con una buena integración de recursos de enseñanza aprendizaje.
- Reducir costos en la educación continua.
- Un entorno de aprendizaje y trabajo de investigación cooperativo.
- Preparar al estudiante para competir en el mercado laboral de manera más ágil, rápida y eficiente.
- Facilitar el avance de investigaciones mediante enlaces remotos.

Por otra parte, en 2019, a la UTTAB le fue otorgada la Coordinación Nacional de Planes y Programas de Estudio de la ANFECA en reconocimiento a su destacada labor en materia académica y de vinculación. Con este nombramiento, la Institución ocupa un lugar dentro del Consejo Nacional Directivo de dicho organismo, lo cual le permite formar parte de una de las asociaciones colegiadas donde participan las universidades con mayor prestigio del ámbito nacional e internacional, divididas en siete regiones, siendo Tabasco integrante de la Zona 6 Sur.

Como resultado de la vinculación académica que implica estar asociado a la ANFECA y ser la UTTAB como ya se mencionó quien coordina los trabajos a nivel nacional de los Planes y Programas de Estudios de la IES afiliadas, se resalta que los lazos académicos no solo corresponden al nivel nacional, sino de igual forma internacional ya que recientemente en mayo de 2021, se adhiere para colaborar en dicha coordinación nacional, la Asociación Colombiana de Facultades de Contaduría Pública (ASFACOP), como entidad que por su naturaleza reúne más Programas de Contaduría Pública en Universidades e Instituciones de Educación Superior, en Colombia.

## Cobertura educativa

En el ciclo escolar 2020-2021, la UTTAB oferta 30 PE´s: 16 programas de nivel Técnico Superior Universitario (TSU), cinco de nivel licenciatura y nueve ingenierías, mismas que se pueden apreciar en la tabla 2. La UTTAB para ese periodo contó con una matrícula inscrita de 2,389 estudiantes: 1,393 de TSU y 996 de Licenciatura e Ingeniería de acuerdo con los datos estadísticos del SIIE 2021.

**Tabla 2. Programas educativos ofertados en 2021.**

| | |
|---|---|
| **División de Administración y Negocios** | |
| 1. | TSU en Administración área Formulación y Evaluación de Proyectos |
| 2. | TSU en Contaduría |
| 3. | TSU en Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia |
| 4. | Licenciatura en Contaduría |
| 5. | Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia |
| 6. | Licenciatura en Gestión de Negocios y Proyectos |
| **División de Turismo y Gastronomía** | |
| 7. | TSU en Gastronomía |
| 8. | TSU en Turismo área Hotelería |
| 9. | Licenciatura en Gastronomía |
| 10. | Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico |
| **División de Procesos Industriales** | |
| 11. | TSU en Energías Renovables área Calidad y Ahorro de Energía |
| 12. | TSU en Mantenimiento área Industrial |
| 13. | TSU en Mantenimiento área Petróleo |
| 14. | TSU en Procesos Alimentarios |
| 15. | Ingeniería en Procesos Bioalimentarios |
| 16. | Ingeniería en Energías Renovables |
| 17. | Ingeniería en Mantenimiento Industrial |
| 18. | Ingeniería en Mantenimiento Petrolero |
| **División de Química** | |
| 19. | TSU en Química área Industrial |
| 20. | TSU en Química área Perforación y Servicios a Pozos |
| 21. | TSU en Química área Prevención de Corrosión |
| 22. | TSU en Química área Tecnología Ambiental |
| 23. | Ingeniería en Química de Procesos Industriales |
| 24. | Ingeniería en Tecnología Ambiental |
| | **División de Tecnologías de la Información y la Comunicación** |
| 25. | TSU en Tecnologías de la Información área Desarrollo de Software Multiplataforma |
| 26. | TSU Tecnologías de la Información área Entornos Virtuales y Negocios Digitales |
| 27. | TSU Tecnologías de la Información área Infraestructura de Redes Digitales |
| 28. | Ingeniería en Desarrollo y Gestión de Software |
| 29. | Ingeniería en Entornos Virtuales y Negocios Digitales |
| 30. | Ingeniería en Redes Inteligentes y Ciberseguridad |

Fuente: Sistema Institucional de Información y Estadística de la UTTAB, 2021.

Los PE´s que se ofrecen en la UTTAB, están considerados como programas pertinentes a la demanda del mercado laboral; lo anterior se refleja en la metodología para determinar su apertura, la cual se fundamenta a través de un Análisis Situacional del Trabajo (AST) que corrobora los atributos que debe tener un experto en una disciplina y se determinan las competencias de egreso de un especialista en un área específica del conocimiento, acordes a las opiniones y experiencias de los representantes del sector empresarial.

## Indicadores de gestión

Con gran satisfacción se menciona que dentro de los indicadores de desempeño de los PE´s resalta lo logrado en la tasa de retención, la cual en los dos últimos años se ha mantenido en 91.6%, siendo estos los mayores valores en los últimos cinco años. Asimismo, en





correspondencia con los resultados de la tasa de retención, la continuidad de estudios en el ciclo escolar 2018-2019 tuvo un resultado de 92.7%, mientras que en el periodo 2019-2020 se logró un 98.0%, lo que representa 5.3% más, esto debido a que hubo una diversificación de la oferta educativa en el nivel Licenciatura.

Otro indicador clave es la eficiencia terminal, donde hubo un incremento del 5.4% en el 2020, (60.0% de eficiencia global) respecto del periodo 2018-2019 que fue del 54.6%. Este ha sido el mayor incremento en los últimos cinco años, derivado de la retención escolar que alcanzó un 91.6% en el periodo 2019-2020.

En cuanto a los programas que apoyan la obtención de dichos indicadores positivos, se encuentran las becas, toda vez que en los periodos 2018-2019 y 2019-2020, hubo una mayor población beneficiada, representando el 16.2% y el 35.1% respectivamente, lo que refleja un incremento del 18.9%, siendo el mayor en los últimos 5 años. Por lo que se refiere a las asesorías académicas, éstas resultan ser un indicador con tendencia alta, ya que se logró un resultado del 99.2% en el periodo 2019-2020, lo cual fue directamente proporcional a la retención escolar y a la eficiencia terminal.

Por otro lado, fortaleciendo el desarrollo integral del estudiante, el indicador de alumnos en talleres culturales y deportivos en 2020 se incrementó un 1.3% respecto al periodo anterior 2018-2019; en tanto, con relación al dominio del idioma inglés, los resultados del periodo 2019-2020 presentan tres importantes niveles: a) básico, b) intermedio y c) avanzado, 83.6%, 9.0% y 3.3%, respectivamente. Para el nivel básico hubo un incremento del 3.6% en comparación con el periodo anterior 2018-2019; en el nivel intermedio hubo un decremento de 3.1%; mismo que se vio reflejado en el nivel avanzado, donde se obtuvo un crecimiento del 0.4%.

## Cuerpos colegiados de investigación

Para el periodo 2019-2020, los Cuerpos Académicos se ubican de manera diferenciada dentro del esquema de clasificación definido por el Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP): En formación, En consolidación y Consolidado. En este periodo de gestión administrativa, nueve Cuerpos Académicos tienen el grado de En Formación; uno cuenta con el grado de Consolidado, mientras que los cuerpos académicos con nivel En Consolidación suman cuatro con respecto al ciclo 2018-2019. Aunado a ello, el número de docentes que integran los cuerpos académicos, en el periodo 2019-2020 también refleja un incremento del 3.7% (72.3%), respecto al ciclo 2018-2019 (68.6%).

## Educación a distancia

Entendiendo la innovación educativa como el motor que impulsa a una institución a realizar cambios transformadores en diversos ámbitos especialmente en el didáctico, pedagógico y tecnológico, la UTTAB implementó el proyecto de las asignaturas en modalidad a distancia. Para dar inicio con dicho proyecto, la primera acción fue trabajar el Diseño Instruccional (DI) para cursos en línea, acorde con el modelo educativo de las Universidades Tecnológicas a los ordenamientos institucionales tales como reglamentos y lineamientos, así como los principios de la Educación a Distancia que se centran en las dimensiones para el aprendizaje significativo: actitudes y percepciones, adquirir e integrar el conocimiento, extender y refinar el conocimiento, uso significativo del conocimiento y hábitos mentales, propuesta por Marzano y Pickering (2005), y retomada en sus investigaciones por Chan y Tiburcio (2000), estudiosos de la pedagogía y la educación a distancia.

Ahora bien, el DI es aquel término que se utiliza para generar o crear ambientes de aprendizaje y materiales educativos, para de ello obtener un instrumento digital o impreso que concreta la acción del profesor y el estudiante de forma planificada y ordenada que permea de información técnica a este último, a la que se le conoce como guía didáctica.

El DI está integrado por los siguientes componentes: el primero, es el apartado de Generalidades del Curso donde se detallan los datos de identificación retomado del programa de estudios o como comúnmente se conoce el programa de la asignatura. Asimismo, se establece el objetivo general de aprendizaje, la competencia del perfil de egreso que contribuye y la ficha de identificación del docente que imparte el curso. Por otro lado, contiene aspectos conceptuales como la introducción, la definición del problema o contexto donde se aplicarán los saberes y la metodología de trabajo, haciendo énfasis en cómo generar las evidencias de aprendizaje, los medios de comunicación y los recursos didácticos a utilizar. Finalmente, dicho apartado establece la forma de evaluación y señala la forma de acreditación conforme al reglamento escolar existente. Además, enlista las unidades de aprendizaje y proporciona el calendario para el cumplimiento de las actividades.

El segundo componente del curso se refiere a las Unidades de Aprendizaje donde cada una de ellas obedece a las cuatro primeras dimensiones definidas en el apartado anterior. Este componente inicia detallando el objetivo particular del aprendizaje. Asimismo, se desarrolla la instrucción de cada una de las Evidencias de Aprendizaje (EA´s) a cumplir, dando repuesta a las siguientes preguntas: ¿Qué voy a hacer? ¿Para qué lo voy a hacer? ¿Con qué lo voy a hacer? ¿Cómo lo voy a hacer? y ¿Dónde lo voy a enviar?, así como los medios y el material didáctico que se utilizarán para elaborar la EA´s; por último, el Instrumento de Evaluación que se aplicará a cada EA donde se establecen las variables o categorías a evaluar.

El tercer componente lo integra el proyecto formativo que se fundamenta en la quinta dimensión, en él se describe una actividad o evidencia final donde el estudiante aplica de manera integral todos los conocimientos, habilidades y, actividades y valores adquiridos durante el curso, mostrando el dominio de las competencias desarrolladas en la asignatura, dando evidencia del logro del objetivo general de la asignatura, y su valoración forma parte de la sumatoria total de la calificación final. Este componente lo describe el nombre del proyecto, su objetivo, las unidades de aprendizaje que utilizarán para realizarlo. También al igual que las demás actividades la instrucción da respuesta a las preguntas señaladas en el párrafo anterior, posterior a lo anterior se enuncian los criterios de evaluación, se señala el producto o resultado esperado que es un listado de los elementos que componen el producto final y se separan las entregas por etapas respondiendo el qué, cómo y en qué formato se entregará. Asimismo, se señala la fecha de entrega y, por último, el porcentaje de calificación correspondiente a este tipo de actividad, de ser posible se desglosa el porcentaje de calificación por cada apartado del proyecto.

La segunda acción del proyecto fue capacitar al personal docente que sería el o la responsable de elaborar la guía didáctica producto de dicho diseño instruccional, para ello, de cada una de las Divisiones Académicas de la UTTAB eligió una asignatura para ser ofertada en modalidad a distancia; y a través de la plataforma Teams se capacitaron cinco profesores con una duración de dos semanas. De una totalidad de cinco asignaturas proyectadas para fortalecer la innovación educativa a través de la implementación de la modalidad a distancia, se encuentran terminadas las guías didácticas correspondientes a tres asignaturas, las cuales al contener las actividades y materiales didácticos permiten la gestión del aprendizaje, a saber: la primera, denominada Aplicaciones Web de la División Académica de Tecnologías de la Información y comunicación, la segunda, Tecnologías para la Digitalización de la División Académica de





Procesos Industriales y, la tercera, Destinos Turísticos Inteligentes de la División Académica de Turismo y Gastronomía. Cabe señalar que las dos primeras se impartieron en el periodo cuatrimestral de septiembre – diciembre 2020 y la tercera se encuentra en espera de la definición del cuatrimestre a ofertarse. Las guías didácticas de las asignaturas: Negociación Empresarial de la División Académica de Química, y Estadística Aplicada para los Negocios de la División Académica de Administración y Negocios, se encuentran en proceso de elaboración, específicamente en la fase de diseño instruccional.

**Tabla 3. Asignaturas a distancia en plataforma Moodle.**

| División Académica | Asignatura | Avance |
|---|---|---|
| Tecnologías de la Información y comunicación | Aplicaciones Web | Terminadas |
| Procesos Industriales | Tecnologías para la Digitalización | Terminadas |
| Turismo y Gastronomía. | Destinos Turísticos Inteligentes | Terminadas |
| Química | Negociación empresarial | En proceso |
| Administración y negocios | Estadística Aplicada para los Negocios | En proceso |

Fuente: Departamento de Gestión Académica.

La UTTAB asumió este reto como parte de la respuesta a la demanda social de uso de tecnología para la gestión del aprendizaje, si bien se dio inicio con asignaturas del sistema presencial, se tiene una clara visión de la necesidad de crear programas educativos que se impartan en modalidad a distancia, dicha acción ampliará la cobertura educativa a un sector de la población que se encuentra laborando y de aquellos que por diversas circunstancias no pueden acudir a las instalaciones de manera presencial. Este proyecto innovador se puede considerar una ruptura con los paradigmas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, es parte de la innovación con sentido social.

## Habilitación y capacitación como eje primordial

Un pilar importante para el fortalecimiento de una organización educativa es buscar el desarrollo profesional y académico de los docentes. En este sentido, con la finalidad de mejorar el grado de habilitación del personal docente, se firmó un convenio con la Universidad Da Vinci para ofrecer a los profesores de la UTTAB la posibilidad de cursar estudios de la Maestría en Tecnología Educativa en esa institución, cuyo objetivo es diseñar, desarrollar e implementar proyectos, utilizando de forma pertinente y eficiente las aplicaciones en educación, soportadas en tecnologías de la información y la comunicación. Como resultado de este convenio 15 profesores de cinco Divisiones de la UTTAB actualmente cursan sus estudios de maestría en modalidad virtual, que inició en 2020 y concluye en diciembre de 2021.

**Tabla 4. Profesores que cursan la Maestría en Tecnología Educativa**

| No. | Nombre | División Académica |
|---|---|---|
| 1 | Ana Patricia Bustamante Cornelio | Administración y Negocios |
| 2 | Ana Patricia Torres Macías | Administración y Negocios |
| 3 | Claudia Fabiola Ávila Guzmán | Administración y Negocios |
| 4 | Lizbeth Carrillo Ponte | Administración y Negocios |
| 5 | María Ydolina Rosales Pérez | Administración y Negocios |
| 6 | Marco Antonio Velázquez Rojas | Procesos industriales |
| 7 | Mónica Andrade Medina | Química |
| 8 | Abel de la Cruz Hernández | Química |
| 9 | Ángel Mario López Pérez | Química |
| 10 | Silvia Catalina Lau Vázquez | Química |
| 11 | Refugio Zacarías Hernández | Química |
| 12 | Eligio Cachón Menéndez | Tecnologías de la Información y Comunicación |
| 13 | Martha Ofelia Jiménez Velázquez | Tecnologías de la Información y Comunicación |
| 14 | Roberto Fernández Ulín | Turismo y gastronomía |
| 15 | Sara Trejo González | Turismo y gastronomía |

Fuente: Sistema Institucional de Información y Estadística de la UTTAB, 2021.

En aras de fortalecer la planta académica se impulsó su formación y actualización, a través de dos primeras Jornadas de Capacitación que tuvieron verificativo en 2019 y 2020 respectivamente, las cuales que permitieron ofrecer un número importante de cursos y diplomados, a fin de desarrollar el talento, así como competencias, habilidades y actitudes de los profesores. Otra acción importante llevada a cabo en coordinación con el Instituto Politécnico Nacional (IPN), fue la realización del Diplomado de Gestión de Innovación, en el cual participaron profesores de la Universidad Politécnica del Centro (UPC) y de la UTTAB. Con este curso-diplomado se contribuyó a la formación de capital humano de alto valor agregado, capaz de impulsar proyectos innovadores para obtener patentes, desarrollar microempresas, así como aplicaciones tecnológicas que coadyuven a resolver las problemáticas de la región, entre otros.

Un aspecto que también contribuye al reconocimiento social de la calidad de una institución educativa y se considera como habilitación docente es tener profesores que formen parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Este organismo federal y el sistema de investigadores tienen como propósito reconocer el desempeño de los docentes de universidades e instituciones de educación superior respecto de la producción de conocimiento científico y de innovación tecnológica





que realizan, además de coadyuvar a la formación de nuevos recursos humanos altamente capacitados en este quehacer.

En este sentido, y como un logro a destacar, en octubre de 2020 se sumaron como candidatas del SNI las Doctoras Lucia Sandoval Núñez y Fabiola Lizama Pérez. Asimismo, se incorporó a la plantilla docente el Dr. Adib Abiu Silahua Pavón, para hacer un total de cinco profesores reconocidos por el SNI, por lo que actualmente se cuenta con dos investigadores nacionales nivel 1 y tres como candidatos del sistema nacional (Ver tabla 5).

**Tabla 5. Profesores reconocidos por el Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT.**

| Núm. | División académica | Nombre del profesor | Nivel en el SNI |
|---|---|---|---|
| 1 | Procesos Industriales | Josafat Alberto Hernández Becerra | I |
| 2 | | Antonio Valadez Villarreal | Candidato |
| 3 | Turismo y Gastronomía | Lucia Sandoval Núñez | Candidato |
| 4 | | Fabiola Lizama Pérez | Candidato |
| 5 | Procesos industriales | Adib Abiu Silahua Pavón | I |

Fuente: Sistema Institucional de Información y Estadística de la UTTAB, 2021.

Aunado a lo anterior, a nivel estatal se dispone de un sistema que promueve el trabajo de investigación de los maestros de las instituciones de educación superior. Dicho reconocimiento se otorga a través del Sistema Estatal de Investigadores (SEI) del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET). En este Sistema la presencia de profesores de la UTTAB se ha incrementado, con el reconocimiento de 25 profesores por parte del CCYTET: ocho docentes de la División de Procesos Industriales, seis de la División de Química, tres más de la División de Turismo y Gastronomía, una profesora de la División de Tecnologías de la información y Comunicación y siete de la División de Administración y Negocios.

Adicional, se cuenta con 25 profesores que pertenecen al Padrón Estatal de Investigadores (PEI) del CCYTET, de los cuales, ocho son de la División de Procesos Industriales, seis de la División de Química, siete de la División de Administración y Negocios, tres de la División de Turismo y Gastronomía y uno de la División de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Otro reconocimiento o distinción es el otorgado por el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) de la Secretaría de Educación Pública. Es uno de los indicadores de permite evaluar la capacidad académica, el grado de profesionalización y dedicación del docente de tiempo completo de una universidad. Del total de la planta académica habilitada, 37 de sus profesores cuentan con el Perfil PRODEP lo cual representa el 44.6%.

## Oferta Educativa de Posgrado

Para atender la demanda social y las políticas nacionales de desarrollo en la región sur-sureste de México, se iniciaron los trabajos para la creación de programas de posgrado que coadyuven a diversificar la oferta educativa y se realice la especialización de profesionales en áreas claves para el desarrollo del país. En este sentido, en concordancia con las actividades del sector energético que prevalecen en el estado y en la región, se encuentran en proceso el diseño de los programas de Maestría en Refinación y Procesos Petroquímicos en la División Académica de Química y la Maestría en Tecnología del Petróleo y Fluidos de Perforación en la División Académica de Procesos Industriales.

Fundamentados en la Agenda 2030 y con el desarrollo de los proyectos del Tren Maya y Corredor Transístmico en el sur de México, nace la necesidad de atender el sector turístico. Por ello, se diseñó la Maestría en Desarrollo Turístico Sustentable en la División Académica de Turismo y Gastronomía, la cual fue aprobada, en primera instancia, el 18 de mayo de 2021 en la II Sesión Ordinaria 2021 de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior (COEPES-Tabasco) en consideración de que con dicho posgrado se asegura que la UTTAB se integra a los planes y procesos de desarrollo económico, educativo y social del estado, así como establecer mecanismos de coordinación con los sectores, grupos y organismos que tienen vinculación con la educación superior.

La maestría también fue aprobada, en una segunda instancia, por la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTYP) de la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública, el 21 de mayo de 2021, quedando de esta manera la Universidad Tecnológica de Tabasco en posibilidad de ampliar su oferta educativa y ofrecer un posgrado por primera vez en sus 25 años de historia, a partir del cuatrimestre septiembre-diciembre de 2021.

## Programa Institucional de Desarrollo (PIDE) 2019-2024

De acuerdo con la definición de planeación expuesta por Reyes (2004), como el hecho de fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo, y la determinación de tiempos y números necesarios para su realización.

Imagen 3. Participación de la comunidad universitaria en el foro de consulta para la integración del Plan Institucional de Desarrollo 2019-2024

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB, 2019.

Enmarcados en el Sistema de Planeación Democrática de nuestro país, y atendiendo las políticas emitidas por la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, en octubre de 2019 se realizó el Foro de Consulta para la Integración del Programa Institucional de Desarrollo 2019-2024 de esta casa de estudios, contando con la participación de estudiantes, profesores, administrativos, empresarios y público en general, quienes expresaron sus propuestas a través de 567 ponencias, evento que por primera vez en un marco de libre pensamiento fue realizado. Lo anterior, permitió contar con un instrumento que guiará el rumbo de la Universidad en los próximos años.





Este documento está fundamentado en el marco del proceso de planeación estratégica y atiende a un análisis de la organización, con una perspectiva interna, democrática e incluyente, en beneficio de la comunidad universitaria atendiendo la demanda del sector público y privado. El documento fue presentado ante el Consejo Directivo, Presidido por la Dra. Egla Cornelio Landero quien funge como presidenta del máximo órgano de la Universidad y la Mtra. Yndira Castillo del Ángel, Coordinadora Sectorial Académica y de Desarrollo, en representación del Dr. Herminio Baltazar Cisneros, Director General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas.

De igual forma, se encuentra en concordancia con la Agenda 2030, con los ODS, los Planes Nacional y Estatal de Desarrollo, así como el Programa Sectorial de Educación, y tiene como principal objetivo cumplir con las metas establecidas por esta administración, a través de estrategias y líneas de acción en cada uno de sus apartados, con la finalidad de alcanzar la visión establecida en el corto y mediano plazo.

## Simposio Internacional de Desarrollo Turístico Sostenible y Energía

Imagen 4. Inauguración del Simposio Internacional de Desarrollo Turístico Sostenible y Energía.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB, 2019.

Con el objeto de propiciar un espacio de intercambio en la investigación, que permita identificar las tendencias a nivel nacional e internacional respecto de los proyectos nacionales de la administración en turno sobre el desarrollo turístico, así como analizar las oportunidades del sector petrolero en el estado, a partir de 2019 y de forma consecutiva, se realiza el Simposio Internacional de Desarrollo Turístico Sostenible y Energía.

En la primera edición del evento, realizada del 22 al 24 de octubre de 2019, se contó con la presencia del entonces Secretario de Educación Pública, Mtro. Esteban Moctezuma Barragán, quien además de inaugurar el Simposio disertó la conferencia magistral; La nueva escuela mexicana y los 3 México. En ella el conferencista manifestó: si deseamos entender al país, hay que dividirlo en México moderno, México tradicional y México marginado. Cada uno desarrolla su propio código cultural: global, nacionalista y comunitario, respectivamente. *"La nueva escuela mexicana se caracteriza por contraponer el espíritu individualista y consumista. Sus dos pilares son la excelencia y la equidad"*.

El Mtro. Esteban Moctezuma dijo *"debemos formar mexicanas y mexicanos honestos, productivos, incorruptibles, que sepan trabajar por su bien y el de toda su comunidad, con deseo de superación personal, orgullosos de su identidad cultural y étnica y con un profundo amor por México"*.

Durante el primer Simposio se presentaron 90 ponencias, divididas en nueve temáticas en la modalidad presencial y virtual, provenientes de 15 instituciones como el Centro de Tecnología Avanzada A.C. (CIATEQ), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el Instituto Tecnológico de Villahermosa, el Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, el Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra, la Universidad Autónoma Intercultural de Sinaloa, la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Politécnica del Centro

Centro, la Universidad Popular de la Chontalpa, la Universidad Tecnológica de Cancún, la Universidad Tecnológica de Puebla, la Universidad Tecnológica del Usumacinta y de la Universidad Tecnológica de Tabasco, contando con la participación de más de 300 asistentes entre estudiantes, profesores y ponentes.

Imagen 5. Recorrido en las instalaciones de la UTTAB, durante la inauguración del 1er. Simposio Internacional de Desarrollo Turístico Sostenible y Energía.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB, 2019.

De igual forma, en el 1er. Simposio se realizaron concursos de carteles para incentivar la investigación de los estudiantes que son la razón de ser de la Universidad, así también se impartieron tres cursos para alumnos y profesores. Durante el mismo evento se presentaron además otras conferencias magistrales: la impartida por el Secretario de Turismo del Gobierno del Estado, T.T. José Antonio Nieves Rodríguez y el entonces Secretario de Desarrollo Energético del Gobierno del Estado, Lic. José Antonio de la Vega Asmitia.

Cabe destacar que, en los 25 años de existencia de la Universidad, es la primera vez que se a cabo este tipo de eventos, contando además que por primera ocasión un Secretario de Educación del ámbito federal, visita las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Tabasco.

Como un compromiso establecido en la convocatoria del 1er. Simposio, se editaron dos libros, donde se recopilaron las ponencias que cumplían con el rigor metodológico y la evaluación a doble ciego de pares académicos, resultando de ello los siguientes dos títulos "*Desarrollo Energético, Medio Ambiente y Sostenibilidad en el Sureste Mexicano*" que consta de 24 capítulos y, el libro "*Turismo y Sostenibilidad en el Sureste Mexicano*" que comprende 41 capítulos.

Aun con los efectos a nivel mundial generados por la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2, se organizó en modalidad virtual el 2°. Simposio Internacional de Desarrollo Turístico Sostenible y Energía el 29 y 30 de octubre de 2020. El evento contó con dos ejes temáticos: "*El Tren Maya en el desarrollo social y medioambiental en México*" y "*La refinería Dos Bocas. Soberanía energética y nuevas fuentes de energía*".

En la inauguración se contó con la participación del Lic. César Daniel González Madruga, Director General de Ordenamiento Turístico Sustentable de la Secretaría de Turismo Federal, disertando la conferencia "*México renace sostenible*". De igual forma participaron como conferencistas el Ingeniero Carlos Alberto Barceló Ruiz, Enlace Territorial Tabasco y Chiapas, FONATUR, quien disertó el tema "*Tren Maya Perspectivas de un futuro sustentable*". El Dr. Jorge Beltramini, Profesor Investigador de Queensland University de Australia, presentó su conferencia "*Aprovechamiento de Biomasa para Biocombustibles*". El Dr. Marcos Andrés Jiménez Moreno, Profesor de la Universidad Tecnológica de Tabasco hablo acerca del "*Modelado gráfico para el desarrollo de pozos petroleros*". El T.T. José Antonio Nieves Rodríguez, Secretario de Turismo del Gobierno del Estado de Tabasco expuso el tema "*Tendencias en el turismo de acuerdo a la nueva normalidad*". Finalmente, el evento fue clausurado por el Lic. José Antonio De la Vega Asmitia, entonces Secretario para el Desarrollo Energético, quien habló acerca de la "*Importancia de la eficiencia energética para el desarrollo turístico sostenible*".





En total se presentaron 36 ponencias de 12 instituciones, entre ellas: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Universidad Intercultural del Estado de Tabasco, Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Universidad Valle del Grijalva, campus Tuxtla, Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense, Universidad Politécnica de Centro, Universidad Linda Vista de Chiapas y Universidad Tecnológica de Tabasco.

De igual manera, se llevaron a cabo tres cursos de capacitación: 1) Desarrollo turístico sostenible. Retos y Oportunidades para el estado de Tabasco; 2) Un Acercamiento a los Procesos Termoquímicos: Su impacto e importancia; y 3) Biocombustibles: Prácticas Sostenibles. En estos cursos asistieron un total de 34 profesores de tiempo completo y hora semana mes, adscritos a las cinco divisiones académicas. De igual manera, participaron 14 alumnos de la División de Turismo y Gastronomía.

En complemento a los trabajos del 2°. Simposio, se contó con la participación del Mtro. Esteban Moctezuma Barragán, entonces Secretario de Educación Pública, quien el 5 de noviembre de 2020 y de manera virtual disertó la conferencia magistral "El Desarrollo Regional Íntegro".

Es importante destacar este foro, en el cual año resulta evidente el interés y la participación de la comunidad universitaria, para identificar las tendencias a nivel nacional e internacional sobre el desarrollo turístico y el incremento de las oportunidades del sector, así como el cuidado de la integridad cultural, los procesos ecológicos y la diversidad biológica. Asimismo, para favorecer la discusión y análisis sobre las oportunidades del sector petrolero y el futuro de las energías renovables en el contexto de los proyectos estratégicos que el gobierno federal y estatal establecen para impulsar el desarrollo de la región sureste del país.

## Remodelación de la infraestructura

Imagen 3. Remodelación de Infraestructura en el periodo 2020-2021.

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB, 2021.

Contar con espacios habilitados en buen estado favorece que los estudiantes obtengan los resultados esperados en el proceso de enseñanza aprendizaje, de igual forma se le proporciona un espacio digno a la labor docente por lo que, en este sentido, una buena infraestructura educativa conlleva a una mejora en la calidad educativa logrando con ello un mayor rendimiento de los estudiantes. Entendido desde esta perspectiva, el espacio se convierte en factor didáctico puesto que ayuda a definir la situación de enseñanza-aprendizaje y permite crear un ambiente estimulante para el desarrollo de todas las capacidades del alumnado, así como favorecer la autonomía y motivación del equipo de profesores (Laorden & Pérez, 2002).

En este sentido, tomando como referencia el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2024, así como las gestiones realizadas ante el Instituto Tabasqueño de la Infraestructura Física Educativa (ITIFE), res-

pecto de los recursos del Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM) de los años 2016, 2017 y 2018, se realizó una inversión ejecutada por el ITIFE que se traduce en acciones de remodelación y mejoramiento total de la infraestructura educativa en todos los edificios académicos de la Universidad, entre los que destacan laboratorios, espacios administrativos, biblioteca y rehabilitación integral de los servicios sanitarios, áreas deportivas, señalización y espacios de usos múltiples, instalaciones eléctricas, adecuaciones a la infraestructura de voz y datos, cumpliendo los requerimientos necesarios para la asignatura de los talleres y laboratorios, incluyendo el equipamiento del mobiliario de las aulas.

Lo anterior, con la finalidad de mantener las instalaciones de la Institución listas para el regreso a las actividades presenciales y así mantener un ambiente agradable para fortalecer la educación de calidad de la comunidad universitaria.

## Innovación con sentido social

Una actividad de la cuarta función sustantiva (Vinculación) emergente de las Universidades públicas del país es la Innovación, en este sentido se debe establecer vínculos que permitan incidir en el mejoramiento del espacios social y empresarial de la región; por ello en la UTTAB en concordancia de las políticas de las UT, constituye un mecanismo que fundamentan su existencia considerándose un eje estratégico que agrupa un conjunto de relaciones que entrelazan al sector productivo, social y público, con la finalidad de intervenir el entorno regional, nacional e internacional para el logro de un desarrollo social más equitativo.

Imagen 6. Entrega de reconocimiento por contribuir al fortalecimiento de las administraciones municipales..

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB, 2020.

Una de las principales fortalezas de la UTTAB es el grado de integración y pertinencia respecto a las demandas del sector productivo, los tres niveles de gobierno y las comunidades. Este andamiaje, da como resultado el bienestar de los alumnos y egresados, toda vez que posibilita demostrar conocimientos, habilidades, destrezas, valores, actitudes y competencias fuera del aula escolar; en las estancias y en su trabajo profesional.

Una actividad importante, resultado de la vinculación con el sector público fue la participación en la implementación de la Guía Consultiva para el Desempeño Municipal (GDM), donde en agosto de 2019 se hizo participe a la Universidad como instancia revisora, en coordinación con el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) y la Coordinación General de Enlace Federal y Vinculación Institucional del Estado de Tabasco, en este proyecto participaron los Docentes de esta Casa de Estudios el Dr. Juan Javier Castillo Ramiro, la Dra. Susana Mandujano Contreras, la Dra. Fabiola Lizama Pérez, el M.C. Roberto Rocher Córdoba y el M.I.P.A. Juan Ismael Ledesma Herrera, fungiendo como coordinador y enlace institucional el Dr. Ricardo Amado Moheno Barrueta. Dicha actividad tiene como finalidad mejorar el desarrollo de los municipios y por ende las condiciones de vida de los ciudadanos que los habitan de los municipios de Jalapa, Macuspana y Centro.

En lo que respecta al sector social, se puede mencionar que la capacitación a externos tuvo tendencia positiva en el periodo de 2018 a 2020, logrando un incremento del 100% (44 capacitaciones) respecto al periodo anterior 2018-2019, (22 capacitaciones). En cuanto a los





docentes en capacitaciones y servicios, hubo un incremento del 1.9% (5.9%) en comparación con el ciclo escolar 2018-2019 donde se logró un 4.0% en el resultado final.

## Mayores oportunidades para estadías

Con el sector empresarial la UTTAB ha concretado importantes alianzas con organizaciones nacionales y extranjeras, dependencias gubernamentales, así como con agrupaciones sociales a través de la firma de 50 Convenios Generales de Colaboración (firmados en 2019, 2020 y con corte al 10 de mayo de 2021), mismos que se complementan a los ya existentes en administraciones anteriores, cuya finalidad es diversificar las actividades donde los estudiantes pueden realizar sus estadías para impactar positivamente en su formación y fortalecer sus competencias profesionales en las diferentes áreas de los sectores.

En este tenor, es importante mencionar que la estadía consiste en la inversión de un tiempo determinado por parte del estudiante en una organización pública o privada, donde aplica sus conocimientos para desarrollar un proyecto acorde a las necesidades de la empresa. Lo anterior, como parte de su formación profesional y de acuerdo con los planes de estudio vigentes. Durante este proceso, los estudiantes son asesorados por un profesor (asesor académico) y por una persona designada por la organización (asesor empresarial), con la finalidad de dar solución a un problema o generar una oportunidad de mejora para la organización.

El tema de seguimiento de estadías es un indicador con tendencia al alza, toda vez que en el ciclo escolar 2019-2020 hubo un incremento de 23.8% (88%) respecto al año anterior, en el cual se obtuvo un resultado de 64.2%. De esta forma es posible afirmar que el indicador, en el referido ciclo escolar, tuvo el mejor resultado en los últimos cinco años.

## Bolsa de trabajo para el primer empleo

Como parte del compromiso con los egresados, la UTTAB cuenta con una Bolsa de Trabajo, cuyo objetivo es afianzar un vínculo entre el perfil, afinidades y talento del egresado con las opciones disponibles para insertarse en el mercado laboral. Para tal fin, se tiene contacto permanente con las áreas de recursos humanos de las empresas y organizaciones, llevándose a cabo procesos de reclutamiento con la participación de las principales firmas de la región y otorgándoles las facilidades necesarias en el uso de las instalaciones y entrevistándolos de manera directa. En este tenor, los egresados colocados por la Bolsa de Trabajo fueron 82 en el periodo 2019-2020 en comparación con el anterior, donde solo se logró colocar solo a 18 egresados.

## Visión emprendedora

Respecto a fortalecer el emprendedurismo, desde su creación en el año 2000, el Centro de Incubación y Desarrollo de Negocios de la UTTAB se ha consolidado como el de mayor reconocimiento en la región por la relevancia de sus esquemas de apoyo a emprendedores y el establecimiento de unidades productivas.

En sus inicios el Centro orientó sus esfuerzos hacia la industria del agro y pequeños negocios comerciales. Posteriormente, procuró incentivar proyectos y prototipos de corte tecnológico, dirigidos a las manufacturas, la agroindustria, los servicios y la industria del petróleo. Es de resaltar que los proyectos incubados representan un indicador al alza, lográndose incubar

36 proyectos en el ciclo 2019-2020, 12.5% más que el periodo 2018-2019 con un resultado de 32 proyectos incubados.

Asimismo, en este Centro se realizan asesorías de propiedad intelectual y se apoya para el trámite de marcas y avisos comerciales. En este sentido derivado del convenio sustantivo de la UTTAB con el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), durante 2020 a través del Centro de Patentamiento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (CEPAT), se realizó la gestión de siete Títulos de Registro de marca de empresas tabasqueñas. De igual forma se otorgaron en total 59 asesorías a emprendedores y empresarios locales en materia de propiedad industrial y registro de marca.

## Responsabilidad Social Universitaria

Es de suma importancia mencionar que la UTTAB recibió el Distintivo de Responsabilidad Social Universitaria, otorgado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA) y la Coordinación Nacional de Responsabilidad Social Universitaria (RSU), Dicho distintivo reconoce las buenas prácticas que se han implementado en el cumplimiento de la Responsabilidad Social Universitaria, en cinco ejes de impacto definidos: educación, generación, organización, social y ambiental, con sus seis principios: compromiso ético, transparencia, rendición de cuentas y no corrupción, respeto a los derechos humanos, cultura de la legalidad y acatamiento a las normas, participación ciudadana y sustentabilidad.

Imagen 7. Distintivo de Responsabiidad Social Universitaria otorgado por la ANFECA.

ANFECA RSU

La Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA) y la Coordinación Nacional de Responsabilidad Social Universitaria

otorgan el presente

"Distintivo de Responsabilidad Social Universitaria"

a la

Universidad Tecnológica de Tabasco

Fuente: Departamento de Diseño e Imagen UTTAB, 2020.

Asimismo, como parte de la responsabilidad social, la UTTAB, a través de su Unidad Interna de Protección Civil, realiza acciones conforme a la ley de la materia, su reglamento y a las normas aplicables, asegurando al personal y a la comunidad universitaria en su seguridad industrial y ocupacional, a través de los procedimientos prácticos y concretos que deberán tomarse en cuenta en caso de presentarse una emergencia en el centro de trabajo.

Aunado a lo anterior, también se realizan las medidas concretas para prevenir, mitigar, preparar, auxiliar, rehabilitar, restablecer y reconstruir, así como aquellas tendientes a salvaguardar la integridad física, y en su caso psicológica, de las personas, sus bienes y el entorno frente a la eventualidad de un riesgo, emergencia, siniestro o desastre que pudiere presentarse en la Institución.





De igual forma, desde octubre de 2018, la comunidad universitaria participa en la campaña de donación de sangre organizada por la Secretaría de Salud del Estado de Tabasco, a través de la unidad móvil del Centro Estatal de Hemoterapia. Acciones derivadas del convenio de colaboración que esta Institución tiene con la Secretaría del Salud del Estado. En ella se destaca la importancia que las transfusiones no solo forman parte del tratamiento de determinadas enfermedades, sino también ayudan a salvar vidas ante situaciones médicas de extrema gravedad.

Finalmente, la UTTAB, a través del Sistema de Equidad de Género, ha venido promoviendo la equidad y los derechos humanos, para fortalecer el desarrollo personal y profesional, y mantener un ambiente de trabajo armónico. Durante 2019 y 2020, y con el objetivo de tomar conciencia acerca de las condiciones de igualdad, se llevaron a cabo distintas actividades que, en el mediano y largo plazo, aseguren la participación equitativa de ambos sexos en los distintos ámbitos de la Universidad.

# Referencias bibliográficas


@UTTAB. (9 de Abril de 2019). “Expo proyectos 2019”, de la División de Procesos Industriales. Obtenido de @uttab: https://twitter.com/UTTAB/status/1115698490896732160/photo/1

Aguilar, S. (2009) Universidad Tecnológica de Tabasco. Primer Informe de Actividades 2008-2009. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Sarai_Aguilar_Barojas/1_INFORME_2008-2009.pdf

Aguilar, S. (2010) Universidad Tecnológica de Tabasco. Segundo Informe de Actividades 2009-2010. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Sarai_Aguilar_Barojas/2_INFORME_2009-2010.pdf

Aguilar, S. (2011) Universidad Tecnológica de Tabasco. Tercer Informe de Actividades 2010-2011. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Sarai_Aguilar_Barojas/3_INFORME_2010-2011.pdf

Aguilar, S. (2012) Universidad Tecnológica de Tabasco. Cuarto Informe de Actividades 2010-2011. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Sarai_Aguilar_Barojas/4_INFORME_2011-2012.pdf

Aguilar, S. (2021). Comunicación personal de la ex Rectora de la UTTAB en el periodo 2008-2013. Entrevistado por María Jesús Bugarin Torres.

ANUIES. (2000). “CRITERIOS BÁSICOS PARA ESTABLECER UNA POLÍTICA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR”. http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res101/txt6.htm#5 [Consultado el 12 de febrero de 2021].

ANUIES. (2000). “CRITERIOS BÁSICOS PARA ESTABLECER UNA POLÍTICA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR”. http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res101/txt6.htm#5 [Consultado el 12 de febrero de 2021].

ANUT, (2021) Asociación Nacional de Universidades Tecnológicas. Emprendedores. URL http://anut.org.mx/objetivo-operacion/

Autoestudio CONAET (2015). Programa Educativo de Turismo Área Hotelería. División de Turismo y Gastronomía, Universidad Tecnológica de Tabasco.

Autoestudio CONAET (2017). Programa Educativo de Gastronomía. División de Turismo y Gastronomía, Universidad Tecnológica de Tabasco.

Azorín, C. (2019). Las Transiciones Educativas y su Influencia en el Alumnado. Edetania. Estudios Y Propuestas Socioeducativas. Revista Universidad Católica de Valencia (13 mayo 2019) URL https://revistas.ucv.es/index.php/Edetania/articlle/view/444/474

Borbon, M. (2001). Propuesta de reestructuración funcional y operativa del departamento de prensa y difusión de la Universidad Tecnológica de Hermosillo. Master’s thesis, Universidad de Sonora.

Calzada, F. (2013). Universidad Tecnológica de Tabasco. (2013). Primer Informe de actividades 2013. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Fernando_Calzada_Falcon/1erInformeActividades.pdf







Calzada, F. (2014). Universidad Tecnológica de Tabasco. Segundo Informe de actividades 2014. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Fernando_Calzada_Falcon/2doInformeActividades.pdf

Calzada, F. (2015). Universidad Tecnológica de Tabasco. Tercer Informe de actividades 2015. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Fernando_Calzada_Falcon/3erInformeActividades.pdf

Calzada, F. (2016). Universidad Tecnológica de Tabasco. Cuarto Informe de actividades 2013-2016. https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Fernando_Calzada_Falcon/4toInformeActividades.pdf

Calzada, F. (2017). Universidad Tecnológica de Tabasco. Quinto Informe de actividades 2017. https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Fernando_Calzada_Falcon/5to_informe/5to_informe_completo.pdf

Calzada, F. (2018). Universidad Tecnológica de Tabasco. Sexto Informe de actividades 2018. https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Fernando_Calzada_Falcon/6to_informe/6to_informe_completo.pdf

Calzada, F. (2021). Comunicación personal del ex Rector de la UTTAB en el periodo 2013-2018. Entrevistado por Elizabeth Maya Cruz.

Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2000). Universidades Tecnológicas: Mandos medios para la industria. CGUT/SEP, UT, Noriega.

Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2003). Modelo de Evaluación de la Calidad, Subsistema de Universidades Tecnológicas. ANUIES/CISES, México D.F.

Departamento de Actividades Culturales y Deportivas (2019). Memoria de Encuentro Nacional Deportivo y Cultural de Universidades Tecnológicas (ENDCUT XXIII). Consultado en https://issuu.com/utcj/docs/endcut_utcj_2019_digital https://transparencia.tabasco.gob.mx/media/FI/35/20462.pdf

DGUTyP, (2020). Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas URL https://dgutyp.sep.gob.mx/index.php?pagina=Academica

Dirección de Enlace Empresarial (2020). Universidad Tecnológica de Tabasco.

Fernández, M. (2006). Las competencias en el marco de la convergencia europea: Un nuevo concepto para el diseño de programas educativos. Encounters on Education Volume 7, pp. 131 – 153.

Ferrer, M. (2021). Comunicación personal, 12 de febrero de 2021.

Flores, P. (2009). ¿Qué son y qué representaron de nuevo las Universidades Tecnológicas? In Flores-Crespo, P. and López-Martínez, P., editors, Trayectoria del modelo de Universidades Tecnológicas en México (1991-2009), volumen 3 of Cuadernos de Trabajo de la Dirección General de Evaluación Institucional, pages 8–13. Universidad Nacional Autónoma de México. Coordinación de Planeación, Universidad Nacional Autónoma de México.

# Referencias bibliográficas


Fuentes, J. (2003). Universidad Tecnológica de Tabasco. Informe de actividades 2002. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Jose_Francisco_Fuentes_Esperon/1ER_INFORME_2002-2003.pdf

Fuentes, J. (2004). Universidad Tecnológica de Tabasco. Informe de actividades 2003. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Jose_Francisco_Fuentes_Esperon/2DO_INFORME_2003-2004.pdf

Fuentes, J. (2005). Universidad Tecnológica de Tabasco. Informe de actividades 2004. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Jose_Francisco_Fuentes_Esperon/3ER_INFORME_2004-2005.pdf

Fuentes, J. (2006). Universidad Tecnológica de Tabasco. Quinto Informe de actividades 2005-2006. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Jose_Francisco_Fuentes_Esperon/5TO_INFORME_2005-2006.pdf

Fuentes, J. (2007). Universidad Tecnológica de Tabasco. Informe Anual de actividades 2007-2008. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Jose_Francisco_Fuentes_Esperon/6to_INFORME_2007-2008.pdf

Fuentes, J. (2008). Universidad Tecnológica de Tabasco. Informe Anual de actividades 2007-2008. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Jose_Francisco_Fuentes_Esperon/6to_INFORME_2007-2008.pdf

García, C.P. (2019). Vulnerabilidad al estrés laboral y equilibrio familia trabajo en docentes en una universidad politécnica (Estado México, 2018). Un acercamiento de género. Master's thesis, Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Contaduría y Administración.

González, D., & Díaz, Y. M. (2006). La importancia de promover en el aula estrategias de aprendizaje para elevar el nivel académico en los estudiantes de Psicología. Revista Iberoamericana De Educación, 40(1), 1-17. https://doi.org/10.35362/rie4012532

INEGI (1996). Tabasco Conteo de población y vivienda 1995 Resultados definitivos. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INEGI (1999). Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997 Panorama Sociodemográfico Tabasco. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

López, J. (2008). Reseña de "Las Universidades Tecnológicas mexicanas. Un modelo eficaz, una inversión pública exitosa, un sistema a fortalecer" de Jacques Mazeran. Tiempo de Educar, 9(17):147–152.

López, J. (2008). Reseña de "Las Universidades Tecnológicas Mexicanas. Un modelo eficaz, una inversión pública exitosa, un sistema a fortalecer". Revista Tiempo de Educar, vol. 9, núm. 17, enero-junio, 2008.

López, T. sus, María, J. (2011).Turismo, Cultura y Gastronomía. Una aproximación a las rutas culinarias. Revista Tourism & Management Studies, vol. 1, pp. 929-922 [Fecha de Consulta 29 de Abril de 2021]. ISSN: 2182-8458. URL https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388743867083.







Manual Operativo 2018-2019

Martínez, L. (2019). Universidad Tecnológica de Tabasco. Primer Informe de actividades 2019. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Lenin_Martinez_Perez/1er_informe_UTTAB_2019.pdf

Martínez, L. (2020). Universidad Tecnológica de Tabasco. Primer Informe de actividades 2020. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/transparencia/informes/Lenin_Martinez_Perez/2do_Informe_Completo-2020.pdf

May, M (2000). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Analisis de la congruencia educativa tecnológica en relación con el sector productivo. Villahermosa, Tabasco, México.

Peñaloza, L., Medina, J.L, Herrera, L., Herrera, A., & Vargas, R. (2011). La profesión turística: ejes de explicación en su relación con la formación académica. Revista de la educación superior, 40(160), 95-118. [Fecha de consulta 29 de abril de 2021], URL http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185 27602011000400005&lng=es&tlng=es.

Poder Ejecutivo Federal (1995). Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Diario Oficial de la Federación.

PRODEP (2021). Reglas de Operación. http://www.dgesu.ses.sep.gob.mx/ Documentos/DSA%20gobmx/Fin_ROP_S247_2020.pdf [Consultado el 12 de febrero de 2021].

PRODEP (2021). Reglas de Operación. http://www.dgesu.ses.sep.gob.mx/ Documentos/DSA%20gobmx/Fin_ROP_S247_2020.pdf [Consultado el 12 de febrero de 2021].

Quezada, N. (2007). Formación Profesional en las Universidades Tecnológicas: Una perspectiva de la Sociología de las Profesiones. Tesis para obtener el grado de licenciatura. Universidad Pedagógica Nacional. México.

Quiroa, M. (02 de junio 2015). "Globalización". http://www.Economipedia.com, [Recuperado 9 de febrero de 2021].

Ramírez, W. (1999). Informe Anual de Actividades. Universidad Tecnológica de Tabasco.

Ramírez, W. (2001). Informe Anual de Actividades. Universidad Tecnológica de Tabasco.

Ramírez, W. (2021). Comunicación personal del ex Rector de la UTTAB en el periodo 1996-2002. Entrevistado por María Dolores May Tosca.

SAIIUT, (29 de abril 2021). Sistema Automatizado Integral de Información de la Universidad Tecnológica de Tabasco. URL https://saiiut.uttab.edu.mx/

SAIIUT, (29 de abril 2021). Sistema Automatizado Integral de Información de la Universidad Tecnológica de Tabasco. URL https://saiiut.uttab.edu.mx/

# Referencias bibliográficas


Secretaría de Gobierno de Tabasco (1995). Plan Estatal de Desarrollo 1995-2000. Periódico Oficial. Órgano de Gobierno Constitucional del Estado de Tabasco.

SEP (1991). Universidad Tecnológica. Una nueva opción educativa para la formación profesional a nivel superior. Secretaría de Educación Pública, México, D.F.

SIIE, (2021). Universidad Tecnológica de Tabasco. Sistema de Información Institucional y Estadística. URL http://siie.uttab.edu.mx/

Tabasco, U. T. (14 de abril de 2012). Informes. Obtenido de www.uttab.edu.mx: https://www.uttab.edu.mx/transparencia/SaraiAguilarBarojasInformes

Tabasco, U. T. (2 de Marzo de 2021). Nuestra Historia. Obtenido de www.uttab.edu.mx: https://www.uttab.edu.mx/conocenos/historia#:~:text=El%2020%20de%20mayo%20de,la%20Universidad%20Tecnol%C3%B3gica%20de%20Tabasco.&text=En%20noviembre%20de%201996%20el,la%20construcci%C3%B3n%20de%20las%20instalaciones.

Tabasco, U. T. (5 de marzo de 2021). Exposición de proyectos con tecnología básica e intermedia. Obtenido de www.uttab.edu.mx: https://www.uttab.edu.mx/post/937

Unidad de Estudios de Finanzas Públicas (2000). Situación Económica y Finanzas Públicas del Estado de Tabasco. UEFP/005/2000. Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión.

Universidad Tecnológica de Tabasco. División de Administración y Negocios. Consultado el 20 de febrero de 2021. www.uttab.edu.mx

UT VIRTUAL, (29 de abril 2021). Plataforma de aprendizaje con base Moodle disponible mediante internet de la Universidad Tecnológica de Tabasco. URL http://utvirtual.uttab.edu.mx/

UT VIRTUAL, (29 de abril 2021). Plataforma de aprendizaje con base Moodle disponible mediante internet de la Universidad Tecnológica de Tabasco. URL http://utvirtual.uttab.edu.mx/

UTE (2020). Universidad Tecnológica de Escuinapa. Vinculación. URL https://utescuinapa.edu.mx/departamentos/dpto-de-vinculacion/

UTTAB, (1996). Universidad Tecnológica de Tabasco. Acuerdo que crea la Universidad Tecnológica de Tabasco. URL https://www.uttab.edu.mx/resources/normatividad/Acuerdo_que_crea_la_Universidad_Tecnologica_de_Tabasco.pdf

UTTAB. (2008) Universidad Tecnológica de Tabasco. Minuta de trabajo Rectores. Archivo histórico de la División de Química.

UTTAB (2013). Universidad Tecnológica de Tabasco. (5 septiembre 2013). 4to. Aniversario Luctuoso del “Ing. José Francisco Fuentes Esperón”. Villahermosa, Tabasco, México.

UTTAB. (4 de Febrero de 2021). www.uttab.edu.mx. Obtenido de www.uttab.edu.mx: http:/www.utta.edu.mx/division/4







UTTAB, (24 febrero de 2021). Universidad Tecnológica de Tabasco. Centro de Incubación y Desarrollo de Negocio. URL https://www.uttab.edu.mx/vinculacion/centroincubacion.

UTTAB (29 de abril de 2021). Universidad Tecnológica de Tabasco. Nuestra Historia. Pagína web URL https://www.uttab.edu.mx/conocenos/historia

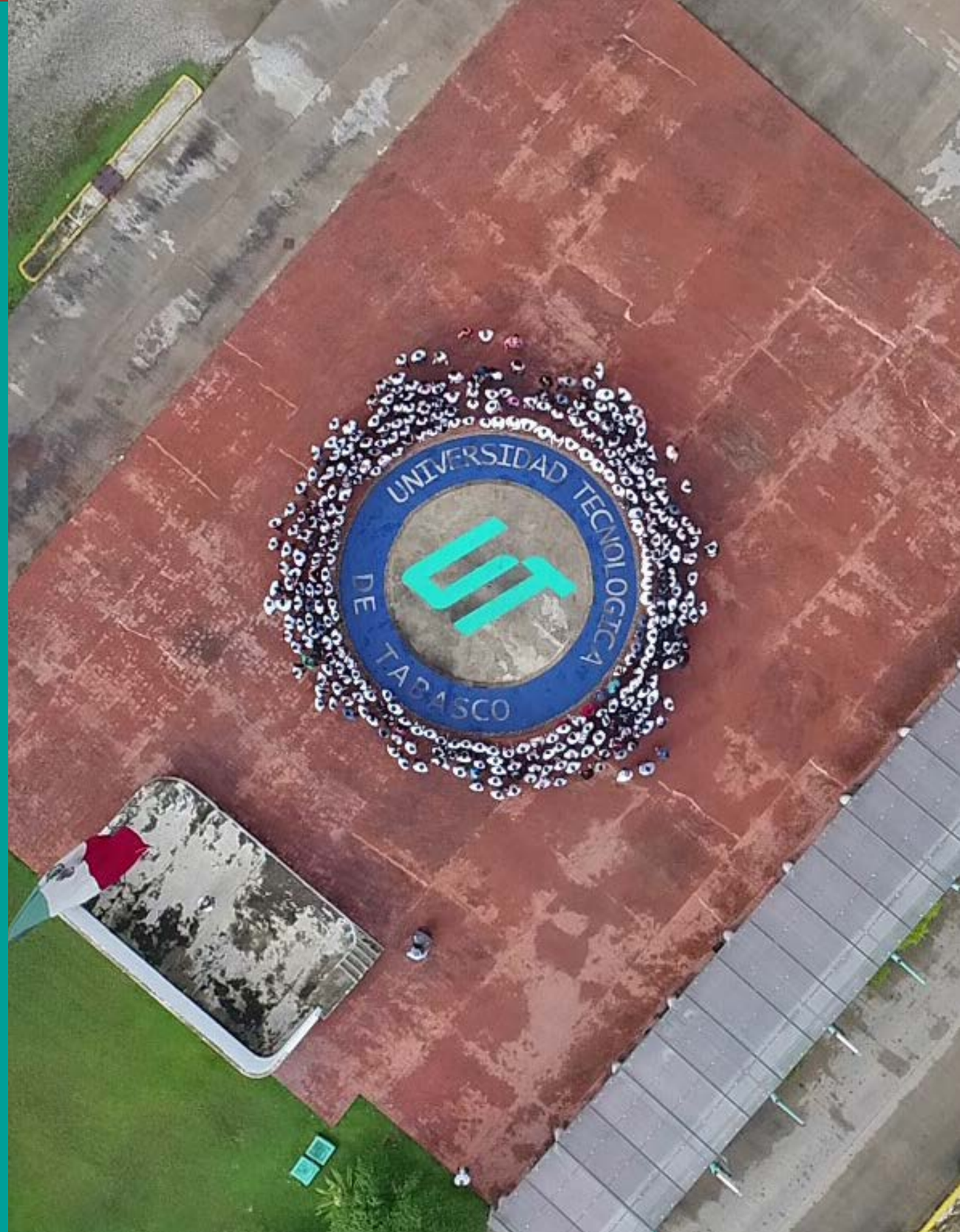
UTTAB, (2021) Universidad Tecnológica de Tabasco. Gestión Educativa. (23 de febrero 2021). https://www.uttab.edu.mx/post/1293

UTTAB, (2021). Universidad Tecnológica de Tabasco. (12 febrero 2021). Tutorías. http://www.uttab.edu.mx/alumnos/tutorias

Vargas, M.R. (2003). La educación superior tecnológica. Revista de la Educación Superior Volumen XXXII (2) No. 126 abril-junio de 2003.

W. Krueger, M. (1991). “Artificial reality II”. Addison-Wesley. ISBN 0201522608. OCLC 21408597.

# *Actores académicos* de la UTTAB



**Marcel Ruiz Martínez**
Director de la División
Maestria en Administración con especialidad en Ingeniería Financiera

**Abigail Gómez Córdova**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración

**Ana Patricia Bustamante Cornelio**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Idiomas

**Ana Patricia Torres Macías**
Profesora de Asignatura
Maestría en Psicoterapia Gestalt

**Blanca Lilia Ramos González**
Profesora de Asignatura
Posdoctorado en Educación

**Carmita Ortiz Vidal**
Profesora de Contrato
Maestría en Alta Dirección e Inteligencia Estratégica

**Claudia Fabiola Ávila Guzmán**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración

**Concepción Cáceres Ruiz**
Profesora de Tiempo Complet
Maestría en Planeación Estratégica y Desarrollo Regional

**Eduardo Estañol Vidrio**
Profesor de Asignatura
Maestría en Economía

**Elsy Janeth Alejandro Pantoja**
Profesora de Tiempo Completo
Maestria en Administración con especialidad en Ingeniería Financiera

**Erika Ramírez Díaz**
Profesora de Asignatura
Maestría en Psicoterapia Infantil

**Esmeralda Medina Santiago**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ingeniería Administrativa

**Felipa Palafox León**
Profesora de Asignatura
Maestría en Enseñanza de la Ciencia

**Freddy Alcudia de los Santos**
Profesor de Asignatura
Maestría en Educación

**Iracema Valenzuela López**
Profesora de Asignatura
Maestría en Sistemas de Información

**Itzhel Díaz Cordero**
Profesora de Asignatura
Maestría en Dirección de la Comunicación

**Javier Rodríguez Izquierdo**
Profesor de Contrato
Maestría en Auditoría

**Juan Javier Castillo Ramiro**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Desarrollo Regional

**Juana Guerrero González**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración

**Julio César Payró Adorno**
Profesor de Contrato
Maestría en Impuestos

**Lizbeth Carrillo Ponte**
Profesora de Asignatura
Maestría en Administración con especialidad en Mercadotecnia

**Luz María Arias Izquierdo**
Profesora de Asignatura
Maestría en Educación

**Marcelino Bravata Bravata**
Profesor de Asignatura
Ingeniería Eléctrica

**María de los Ángeles Pérez de la Torre**
Profesora de Asignatura
Maestría en Psicoterapia Guestalt

**María Guadalupe Bustamante Cornelio**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración

**María Pricila Vasconcelos Ovando**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ciencias Educativas

**María Ydolina Rosales Pérez**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Ciencias de la Educación

**Marisol de la Cruz Gómez**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Derecho

**Norma Angélica Hernández Gómez**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración

**Norma Saraí Priego Cruz**
Profesora de Asignatura
Maestría en Administración

**Oscar Portilla Salas**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Administración

**Paulino Pérez Bautista**
Profesor de Asignatura
Maestría en Administración con Especialidad en Ingeniería Financiera

## División Académica de *Administración y Negocios*

**Ramón Ramón Castillo**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Administración

**Ricardo Amado Moheno Barrueta**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Educación

**Rosa Agueda Zinta Arias**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ingeniería Administrativa

**Rosa Elena Pérez Pérez**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ingeniería Administrativa

**Sergio González Priego**
Profesor de Asignatura
Maestría en Educación

**Sergio Octavio Valle Mijangos**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Educación de las Ciencias, Ingeniería y Tecnología

**Thelma del Carmen† Shirma Carrillo**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Administración

**Venilde Herrera Roldán**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración

## División Académica de *Química*

**José Alfredo Irineo Mijangos**
Director de la División
Ingeniería Bioquímica

**Abel de la Cruz Hernández**
Profesor de Asignatura
Ingeniería Bioquímica

**Ada del Rosario Alejandro Pantoja**
Profesora de Asignatura
Maestría en Administración de Negocios con especialidad en Calidad

**Andrés Arias de la Cruz**
Profesor de Asignatura
Maestría en Enseñanza del Idioma Inglés

**Ángel Mario López Pérez**
Profesor de Asignatura
Licenciatura en Informática Administrativa

**Antonia Gómez de los Santos**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Educación Ambiental

**Aureo Rivera Córdova**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ciencias Ambientales

**Claudia Alejandra Quiroz Sánchez**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Educación

**Claudia Ma. del Carmen Ceniceros González**
Profesora de Tiempo Completo
Ingeniería Químico Industrial

**Damiana Romero Balcázar**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Educación

**Daniel Gutiérrez Ramos**
Profesor de Tiempo Completo
Ingeniería Industrial en Química

**Eduardo Torres Aguilar**
Profesor de Tiempo Completo
Ingeniería Mecánica Eléctrica

**Elsa Emilia Uicab Córdova**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería y Protección Ambiental

**Gabriel Ramón Hernández**
Profesor de Tiempo Completo
Licenciatura en Química

**Jorge Luis Soberano Montuy**
Profesor de Tiempo Completo
Ingeniería en Entomología Productiva

**José del Carmen Hernández de la Cruz**
Profesor de Tiempo Completo
Ingeniería Industrial

**José Fernando Córdova Gómez**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería y Protección Ambiental

**José Victor Guillén Mendoza**
Profesor de Asignatura
Ingeniería Civil

**Juan Ismael Ledesma Herrera**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería en Protección Ambiental

**Luz Adriana Ruiz Méndez**
Profesora de Asignatura
Ingeniería Química

**Marbella Jiménez Medina**
Profesora de Asignatura
Maestría en Docencia

**Marcos Andrés Jiménez Moreno**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Manufactura Avanzada

**Margarita Barrueta Chablé**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Educación

**María Candelaria Tejero Rivas**
Profesora de Asignatura
Maestría en ingeniería y Protección Ambiental

**Marili Córdova Juárez**
Profesora de Asignatura
Maestría en Docencia

**Mónica Andrade Medina**
Profesora de Asignatura
Ingeniería Química

**Monserrat Angulo Alejandro**
Profesora de Asignatura
Maestría en Docencia

**Nancy Elena Morales Hernández**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería y Protección Ambiental

**Neiber Nairobi Vázquez Valenzuela**
Profesor de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Educación

**Noemí Monserrato Goñi Vera**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería Administrati.va

**Petrona Gómez Rivera**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Ciencias Ambientales

**Ramiro Olivé López**
Profesor de Asignatura
Maestría en Administración

**Refugio Zacarías Hernández**
Profesor de Asignatura
Ingeniería Bioquímica

**René Méndez Vidal**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Gestión Ambiental para el Desarrollo

**Saayde Hernández Contreras**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Ciencias de la Educación

**Santiago Mar Balderas**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería y Protección Ambiental

**Silvia Catalina Lau Vázquez**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Biología

**Toni Martínez Ramos**
Profesor de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Educación

**William Montiel Reyes**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería y Protección Ambiental

**Luis Alberto Escobedo Cazán**
Director de la División
Ingeniería Civil

**Adib Abiu Silahua Pavón**
Profesor de Contrato
Doctorado en Ciencias con Orientación en Materiales

**Alberto de la Fuente Ochoa**
Profesor de Tiempo Completo
Especialidad en Educación Media Superior Línea 1

**Ana Maria Ines Zita del Pilar Bravo Ramirez**
Profesora de Tiempo Completo
Doctorado en Educación

**Antonio Valadez Villarreal**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Biotecnología

**Candelario Méndez Olán**
Profesor de Asignatura
Maestría en Estadística

**Carmen Estrada Ramírez**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Energías Renovables

**Elizabeth Gómez Rivera**
Profesor de Asignatura
Maestría en Educación Media Superior Línea 1

**Elmer Martínez Méndez**
Profesor de Tiempo Completo
Ingeniería Industrial en Química

**Erwin Jerónimo García**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería Administrativa

**Franco Lucio Ruiz Santiago**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ciencias en Ingeniería

**Georgina Capetillo Arévalo**
Profesora de Asignatura
Maestría en Psicoterapia Infantil Guestalt

**Gilmar Valdéz Ramos**
Profesor de Contrato
Especialidad en Sistemas de Tratamiento de Agua de Proceso

**Guadalupe Correa Alcudia**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Psicología

**Humberto Hernández Arias**
Profesor de Asignatura
Maestría en Administración

**Josafat Alberto Hernández Becerra**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Ciencias en Alimentos

**José Antonio Carrera León**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Educación

**José de la Cruz Domínguez Trujillo**
Profesor de Asignatura
Maestría en Administración de Negocios área Calidad y Productividad

**José García de la Cruz**
Profesor de Tiempo Completo
Doctorado en Educación

**José Luis Reyes Ramírez**
Profesora de Asignatura
Ingeniería en Electrónica

**José Raúl Pérez Martínez**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería de Sistemas

**Julio de Jesús Vázquez Falcón**
Profesor de Asignatura
Doctorado en Administración

**Luiz Sosa Castro**
Profesor de Asignatura
Maestría en Ingeniería de Software

**Luz del Alba Narváez Osorio**
Profesora de Asignatura
Doctorado en Educación

**Marcelino Chuc Muñoz**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería Administrativa

**Marco Antonio Velázquez Rojas**
Profesor de Tiempo Completo
Licenciatura en Informática

**Margarita Vázquez Lara**
Profesora de Asignatura
Maestría en Enseñanza del Idioma Inglés

**Maximiliano Santiago Pérez**
Profesor de Asignatura
Maestría en Tecnologías de la Información

**Miguel Ángel Jiménez Velázquez**
Profesor de Asignatura
Ingeniería Electrica y Electrónica

**Norma Estela Zamudio Morales**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Idiomas

**Rafael García Jiménez**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería y Protección Ambiental

**Ricardo Deveze García**
Profesor de Asignatura
Ingeniería Mecánica Eléctrica

## División Académica de *Procesos Industriales*

**Roberto Rocher Córdova**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ciencias en Ingeniería

**Rosa Aurora Hernández Ovando**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ingeniería Administrativa

**Rosa Pérez Gaspar**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Informática Administrativa

**Rosa Victoria Alberto Berezaluce**
Profesora de Asignatura
Maestría en Enseñanza de las Ciencias

**Tárcilo Oropeza Olmo**
Profesor de Tiempo Completo
Ingeniería Mecánica Eléctrica

**Trinidad Cruz Sánchez**
Profesor de Asignatura
Licenciatura en Física

**Verónica de Dios Méndez**
Profesora de Asignatura
Ingeniería Industrial

**Violeta Carzola Piña**
Profesora de Asignatura
Doctorado en Educación

**Yanira de la Cruz Pérez**
Técnico Docente
Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales



## División Académica de *Tecnologías de la Información y la Comunicación*

**José Luis Martínez Rivera**
Director de la División
Maestría en Telecomunicaciones

**Amir Alonso † Carrillo Andrade**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería en Sistemas

**Ana Aurora Guerrero González**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Tecnología Educativa

**Carlos Francisco Pensabé Rivera**
Profesor de Asignatura
Maestría en Ingeniería en Sistemas

**Carlos Mario Martínez Izquierdo**
Profesor de TIempo Completo
Maestría en Administración

**Carlos Raúl Muñoz Rodríguez**
Profesor de TIempo Completo
Maestría en Tecnologías de la Información

**Eligio Cachón Menendez**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Administración de la Tecnología de la Información

**Francisco Javier Velázquez Medellin**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería en Sistemas

**Gerardo Enrique Gutiérrez Romero**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Administración

**Gladys del Carmen Calao Sánchez**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Tecnologías de la Computación

**Hipólito López Miranda**
Profesor de Tiempo Completo
Doctor en Sistemas Computacionales

**Juan Gabriel Vargas Franco**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Administración de Telecomunicaciones

**Julio César Arias Ovando**
Profesor de Asignatura
Maestría en Educación

**Librado Jiménez Maceda**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría y Especialidad en Óptica

**María de la Luz Valdes Ramos**
Profesora de Asignatura
Maestría en Administración

**María Reyna Guillermo Guillermo**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería en Sistemas

## División Académica de
## *Tecnologías de la Información y la Comunicación*

**Martha Ofelia Jiménez Velázquez**
Profesora de Tiempo Completo
Doctorado en Sistemas Computacionales

**Marvin Hernández Velazquez**
Profesor de Asignatura
Maestría en Educación

**Octavio Elías Sánchez Aquino**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería en Sistemas

**Patricia Mendoza Cruz**
Profesora de Asignatura
Maestría en Educación

**Rafael Gonzalo Álvarez Campos**
Profesor de Contrato
Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información

**Roberto Fernández Ulín**
Profesor de Asignatura
Maestría en Educación

**Rocío del Carmen Durán Maldonado**
Profesora de Asignatura
Maestría en Educación

**Salvador Pérez García**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería en Sistemas

**Yesenia Madrazo Cruz**
Profesora de Asignatura
Maestría en Enseñanza de las Ciencias



## División Académica de
## *Turismo y Gastronomía*

**Tomás Manrique Sansores Porter**
Director de la División
Maestría en Dirección de Organizaciones

**Abril Barjau Carrillo**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Gastronomía

**Adolfo Salvador González**
Profesor de Asignatura
Maestría en Administración

**Alejandro Narváez Marín**
Profesor de Asignatura
Licenciatura en Idiomas

**Amada de los Ángeles Santiago Ruiz**
Profesora de Asignatura
Doctorado en Administración Educativa

**Ana Line Hernández Muñoz**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Ingeniería Administrativa

**Anabelia Brito Ramírez**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Mercadotecnia y Administración

**Arcadia Helena Martínez Ceballos**
Profesora de Asignatura
Maestría en Educación y Administración

**Areli López Jiménez**
Profesor de Tiempo Completo
Maestria en Psicología Laboral

**Arturo Guadalupe Abreu Soler**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Administración

**Asunción Romero Vertiz**
Profesor de Tiempo Completo
Licenciatura en Gastronomía

**Carlos Mario de la Fuente Sánchez**
Profesor de Asignatura
Especialidad de Calidad en la Industria Alimentaria

**Carlos Rafael Bastar Camelo**
Profesor de Asignatura
Licenciatura en Idiomas

**Cinthia Citlali Sánchez Dzib**
Profesora de Contrato
Licenciatura en Gastronomía

**Diego Antonio Domínguez Mayor**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Dirección de Hoteles, Empresas Turísticas y de Ocio

**Eleo Arturo Rivera Rábago**
Profesor de Contrato
Licenciatura en Gastronomía

**Elizabeth Álvarez Mandujano**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Idiomas

**Elizabeth Maya Cruz**
Profesora de TIempo Completo
Maestría en Administración con especialidad en Factor Humano

**Fabiola Lizama Pérez**
Profesora de TIempo Completo
Doctorado en Ecología y Desarrollo Sustentable

**Flor de María Ávila Rodríguez**
Profesora de Asignatura
Maestría en Educación por Competencias

**Gabriel Iván Morales Valladares**
Profesor de Contrato
Licenciatura en Gastronomía

**Gabriela López Ordoñez**
Profesora de Contrato
Licenciatura en Gastronomía

**Guadalupe García Pérez**
Profesora de Asignatura
Maestría en Educación

**Ingreed Zamorano Lezama**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración de Negocios de Alimentos y Bebidas

**Irasema de Monserrat León Prieto**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración con especialidad en Comercialización

**Jaqueline Vázquez Hernández**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Educación

**José Luis Chávez Niño**
Profesor de Tiempo Completo
Licenciatura en Comunicación

**Juan Carlos Díaz Gutiérrez**
Profesor de Asignatura
Maestría en Administración de Sistemas de Calidad

**Juan Carlos Olán Sánchez**
Profesor de Asignatura
Licenciatura en Idiomas

**Juan Ignacio Pulido Escobar**
Profesor de Asignatura
Maestría en Psicología Organizacional

**Juan José Cancino Vidal**
Profesor de Asignatura
Maestría en Industria Alimentaria

**Juan Manuel Pérez Díaz**
Profesor de Asignatura
Ingeniería Química industrial

**Leticia Alvarado Aguirre**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Eduación con especialidad en Administración e Investigación

**Lucía Sandoval Núñez**
Profesora de Tiempo Completo
Doctorado en Ciencias Sociales con orientación en Desarrollo Sustentable

**Manuel Antonio Acosta Solorzano**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Administración

**Manuel Antonio Díaz Peralta**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Administración con especialidad en Comercialización

**Marcos Pérez Hernández**
Profesor de Asignatura
Maestría en Ciencias en Matemáticas Aplicadas

**María del Rocío Figueroa Cruz**
Profesora de Asignatura
Maestría en Administración

**María del Rosario Toledo Gómez**
Profesora de Tiempo Completo
Licenciatura en Idiomas

**María Dolores May Tosca**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Alta Dirección de Negocios

**María Guadalupe Pereyra Arias**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Alimentos

**María Jesús Bugarín Torres**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Mercadotecnia de Negocios Turísticos

**María Verónica Bautista Carrera**
Profesora de Asignatura
Maestría en Dirección de Empresas

**María Verónica Madrigal Rivera**
Profesora de Contrato
Doctorado en Educación

**Marisela García Cataldo**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Ciencias de la Educación

**Marqueza Hernández Méndez**
Profesora de Asignatura
Maestría en Docencia

**Martha Elena Ligonio Gil**
Profesora de Asignatura
Licenciatura en Idiomas

**Mercedes López Gómez**
Profesora de Asignatura
Maestría en Administración

## División Académica de *Turismo y Gastronomía*

**Mireya Martínez Rodríguez**
Profesora de Asignatura
Maestría en Administración

**Nelson Alberto Ascencio Pereyra**
Profesor de Contrato
Licenciatura en Gastronomía

**Oscar Armando Díaz Aguilar**
Profesor de Tiempo Completo
Licenciatura en Gastronomía

**Patricia Rodríguez Hernández**
Profesora de Asignatura
Maestría en Administración con especialidad en Factor Humano

**Paulina Hernández Luciano**
Profesora de Asignatura
Maestría en Educación

**Pedro Antonio Cano Olán**
Profesor de Asignatura
Doctorado en Educación

**Perla del Rocio Rojas León**
Profesora de Tiempo Completo
Doctorado en Educación

**Rafael Vidal Pascacio Loaeza**
Profesor de Tiempo Completo
Licenciatura en Gastronomía

**Rafaela Mata Reyes**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración con especialidad en Factor Humano

**Roger Antonio Pérez López**
Profesor de Contato
Licenciatura en Gastronomía

**Rosa Margarita Alamilla Ocaña**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración con especialidad en Factor Humano

**Sara Trejo González**
Profesora de Tiempo Completo
Maestría en Administración con especialidad en Comercialización

**Sebastián García de la Cruz**
Profesor de Asignatura
Licenciatura en Derecho

**Susana Mandujano Contreras**
Profesora de Tiempo Completo
Doctorado en Estudios Organizacionales

**Tanya Martínez Ceballos**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Educación

**Teresa de los Ángeles Jiménez Martínez**
Profesora de Asignatura
Maestría en Ciencias de la Educación

**Verónica Isabel Palma Córdova**
Profesor de Tiempo Completo
Maestría en Ciencias de la Educación



## Actividades *Culturales y Deportivas*

**Dionicio Hernández Román**
Profesor de Taller de Música
Instructor de Béisbol

**Diosdado Virgilio Fuentes Gómez**
Profesor del Taller Editorial
Maestría en Educación

**Domitilo Lázaro Cruz**
Profesor del Taller de Pintura
Licenciatura en Arte

**Enrique Iriarte Cabrera**
Profesor de Taller de Teatro
Licenciatura en Literatura Dramática y Teatro

**Félix Mosqueda Moreno**
Profesor del Taller de Vóleibol
Instructor de Vóleibol

**Karla Elena Aguilera Padrón**
Profesora del Taller de Fitness
Licenciatura en Educación Física

**Leticia Rivera Virgilio**
Profesora del Taller de Literatura
Licenciatura en Historia

**Martha Esther Morales Sánchez**
Profesora del Taller de Artes Manuales
Licenciatura en Educación Preescolar

**Manuel Antonio Bravo Guzmán**
Profesor del Taller de Ajedrez
Maestría en Finanzas

**Mauro Martín Laínez Escalante**
Profesor del Taller de Fútbol Varonil
Licenciatura en Educación Física

**Reynalda Guadalupe Pérez Bautista**
Profesora del Taller de Basquetbol
Licenciatura en Educación Física

**Samuel Ramírez Ortiz**
Profesor del Taller de Música
Instructor de Música
Certificado

**Yadira del Rocío Baeza Herrera**
Profesora del Taller de Fútbol Femenil
Licenciatura en Educación Física

# Anexo fotográfico

CONSTRUCCION DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA KM.14.6
CARRETERA VHSA-TEAPA (PARRILLA).
7 DE AGOSTO DE 1997.

CEREMONIA DE INAUGURACION DE CURSOS 96-97
17 DE SEPTIEMBRE.

# Anexo fotográfico

# Anexo fotográfico

# Anexo fotográfico

# Anexo fotográfico

Esta obra se terminó de editar en mayo de 2021 en la Universidad Tecnológica de Tabasco, ubicada en la Carretera, Villahermosa-Teapa Km. 14.6, Parrilla II, C.P. 86288 en Villahermosa, Tabasco. Con un tiraje de 500 ejemplares y fue elaborada en los Talleres de M.A. Impresores, S.A. de C.V., Av. Hierro No. 3, Ciudad Industrial, Villahermosa, Tabasco, C.P. 86010. El cuidado de la edición estuvo a cargo del coordinador, autores, revisores y Comité Editorial del presente libro.

# Educación Tecnológica en Tabasco

## Logros y perspectivas:

Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

Educación Tecnológica en Tabasco
Logros y perspectivas:
Una visión desde la UTTAB a sus 25 años

25 ANIVERSARIO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TABASCO

UTTAB

1996-2021

Excelencia • Académica • Innovación con Sentido Social

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

TABASCO

UTyP
COORDINACIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS