



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES.
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO.**

TESIS.

LA TRASCENDENCIA DEL DERECHO DE LA INFORMACIÓN EN LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MORELIA A TRAVÉS DE UNA NUEVA
ASIGNATURA.

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN DERECHO DE LA
INFORMACIÓN.**

PRESENTA:

JOAQUÍN COLÍN SOTO.

CO - DIRECTORES DE TESIS:

DR. JUAN CARLOS GONZÁLEZ VIDAL.
DR. JOSÉ LUIS CENDEJAS VALDEZ.

MORELIA, MICHOACÁN. OCTUBRE DE 2024.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de esta tesis.

En primer lugar, agradezco profundamente a mi familia por su amor incondicional y apoyo constante durante todo este proceso. Su comprensión y aliento han sido mi fuente de fortaleza y motivación. Particularmente a mis hermanos: el Licenciado Gustavo Colín Soto y a la Bióloga María Elena Colín Soto; que me ayudaron a sacar a flote el barco cuando se undía. A mis hijos: Ingeniera en Biotecnología – área química Andrea Colín G. e Ingeniero Químico Abraham Colín G. por que los admiro y los amo incondicionalmente.

Muy especialmente, a mi esposa la Licenciada Almendra Rubí Pérez Alcaráz por alentarme a retomar este proceso que estuvo en pausa, que inyectó en mí el entusiasmo y la esencia académica que requería.

A mis amigos, les estoy totalmente agradecido por su paciencia y por estar siempre disponibles para escuchar y ofrecer palabras de aliento en los momentos más desafiantes. A la maestra Marcela Álvarez Vivanco y al Dr Mario Javier Gutiérrez Fernández por su apoyo incondicional.

Un agradecimiento inconmensurable a mis dos directores de tesis, al Dr. Juan Carlos González Vidal y al Dr. José Luis Cendejas Valdez; por su orientación experta, paciencia y valiosos consejos que han sido fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Su dedicación y compromiso con mi proyecto han sido invaluable. Adicionalmente durante el proceso se han convertido en dos verdaderos amigos entrañables.

Agradezco también a los miembros del comité de tesis, por sus observaciones constructivas y su tiempo para revisar este trabajo. Sus sugerencias han enriquecido significativamente mi investigación.

In memoriam; a mi tía la Licenciada Naborina Colín Benítez, a mi madre María del Carmen Soto Valdés y a mi padre José Colín Benítez por su ejemplo de vida. A mi hermano Jorge Luis Colín Soto que Dios nos permitió mostrarle nuestro amor en los momentos más complicados.

Finalmente, agradezco a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y a la Universidad Tecnológica de Morelia por proporcionarme los recursos necesarios para llevar a cabo este estudio y al programa de mejoramiento al profesorado (PRODEP) por su generoso apoyo financiero que hizo posible este trabajo. A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento. Este logro es el resultado del esfuerzo y el apoyo de cada uno de ustedes.

RESUMEN

El presente documento destaca la importancia de incluir una materia de derecho de la información y nuevas tecnologías en el programa educativo de Tecnologías de la Información de la Universidad Tecnológica de Morelia. Actualmente, el programa se enfoca en los aspectos técnicos, tecnológicos y científicos, pero carece de formación legal, lo que representa una deficiencia para los egresados, quienes necesitan tener conocimientos normativos sobre las áreas en las que trabajan.

El derecho regula las actividades relevantes del ser humano y, aunque las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son cada vez más esenciales, su regulación ha avanzado lentamente. Sin embargo, tanto el sector público como el privado requieren profesionistas que no solo dominen las herramientas tecnológicas, sino que también comprendan el marco legal que regula estas áreas.

En este sentido, se propone la inclusión de asignaturas relacionadas con el derecho que cubran normativas fundamentales para el ámbito tecnológico. Entre ellas destacan la Ley Federal del Derecho de Autor, la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial, la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la Ley de Firma Electrónica Avanzada y la futura Ley de Ciberseguridad, actualmente en discusión en el Senado.

El documento subraya que las asignaturas actuales preparan adecuadamente a los estudiantes para el entorno laboral, pero es indispensable que también adquieran conocimientos sobre estas leyes para poder desempeñarse en un ámbito donde lo legal y lo tecnológico están estrechamente vinculados. La implementación de esta materia permitiría que los egresados de Tecnologías de la Información puedan afrontar de manera integral los desafíos profesionales actuales.

Palabras Clave

Derecho de la información, Asignatura, Protección de datos personales, Ciberseguridad, Derechos de autor.

ABSTRACT

This paper highlights the importance of including a subject on information law and new technologies in the Information Technologies educational program of the Universidad Tecnológica de Morelia. Currently, the program focuses on technical, technological and scientific aspects, but lacks legal training, which represents a deficiency for graduates, who need to have regulatory knowledge about the areas in which they work.

Law regulates relevant human activities and, although new information and communication technologies are increasingly essential, their regulation has advanced slowly. However, both the public and private sectors require professionals who not only master the technological tools, but also understand the legal framework that regulates these areas.

In this sense, we propose the inclusion of subjects related to law that cover fundamental regulations for the technological field. These include the Federal Copyright Law, the Federal Industrial Property Protection Law, the Federal Telecommunications and Broadcasting Law, the General Law on Transparency and Access to Public Information, the Advanced Electronic Signature Law and the future Cybersecurity Law, currently under discussion in the Senate.

The document stresses that current subjects adequately prepare students for the work environment, but it is essential that they also acquire knowledge of these laws in order to be able to perform in a field where the legal and the technological are closely linked. The implementation of this subject would allow Information Technology graduates to face today's professional challenges in a comprehensive manner.

INDICE

RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
INTRODUCCIÓN	X
ANTECEDENTES.	X
JUSTIFICACIÓN.....	XIII
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	XV
HIPÓTESIS.	XV
OBJETIVOS.	XVI
DISTRIBUCIÓN CAPITULAR.	XVI
BENEFICIOS.....	XXII
CONTEXTO SOCIAL.....	XXVI
CAPÍTULO I.....	1
LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA:	1
1.1 ¿QUÉ SON LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS?	1
1.2 FUNCIÓN SOCIAL.	10
1.3 LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MORELIA.	19
CAPITULO II	32
2.1. LA RELACIÓN DEL DERECHO CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.	32
2.1.1 <i>Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's)</i>	32
2.1.2 <i>Conceptos Básicos del Derecho y de las TIC's.</i>	37
2.1.3 <i>Vínculo del Derecho y las TIC's.</i>	47
2.1.4 <i>Importancia del Derecho Humano a la Información y Derecho de la Información.</i> ..	54
2.1.5 <i>La Importancia del Derecho en las Tecnologías.</i>	60
2.1.6 <i>El Futuro de las TIC's - INDUSTRIA 4.0 y 5.0:</i>	80
CAPITULO III.....	87
3.1. ANTECEDENTES DEL DISEÑO CURRICULAR EN LAS UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS.....	87

3.1.1. <i>Importancia de aplicar los lineamientos para su validez.</i>	87
3.1.2. <i>Proyecto Tuning.</i>	91
3.1.3. <i>Modelo Quebec Análisis situación del trabajo.</i>	93
3.2 PROPUESTA DE DISEÑO DE LA ASIGNATURA OPTATIVA PARA EL MAPA CURRICULAR DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.	107
3.3 <i>CONTENIDO TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA PROPUESTA:</i>	108
<i>Derechos ARCO:</i>	112
CONCLUSIONES:	113
REFERENCIAS	118
ANEXO 1:	123
ANEXO 2:	152

TABLA DE ILUSTRACIONES:

Ilustración 1_ Edificio pesado 2 de la UTM. Fuente: Jorge Escutia Bucio	4
Ilustración 2_ Subsecretaría de Educación Superior 2019	13
Ilustración 3_ Fotografías de los autores: Cendejas Valdés y Aguilar Yepes (2014).	15
Ilustración 4_ Fotografías de los autores: Cendejas Valdés y Aguilar Yepes (2014).	15
Ilustración 5_ Población total en Michoacán y Morelia (2022)	16
Ilustración 6_ Foto de Jorge Escutia Bucio. Imagen del costado primer edificio de la UTM.....	19
Ilustración 7_ Fotografía del edificio D de la UTM (Gastronomía).	21
Ilustración 8_ fotografía del edificio E de la UTM (Energías Renovables y Mecatrónica). Fuente: Jorge Escutia Bucio.....	22
Ilustración 9_ Fotografía del aula A12 de la UTM (Expresión oral y Escrita).	24
Ilustración 10_ Foto de Jorge Escutia Bucio. Imagen del Centro de Información de la UTM (Biblioteca).	27
Ilustración 11_ Ubicación de la UTM	31
Ilustración 12_ Maestría en Ingeniería Aplicada en la innovación Tecnológica.	81
Ilustración 13_ INDUSTRIA 5.0.....	86
Ilustración 14_ A.....	125
Ilustración 15_ Especialidad en desarrollo	156
Ilustración 16_ Modelo de la universidad.....	156
Ilustración 17_ Materias_I y II	157
Ilustración 18_ Materia Comunes.....	157
Ilustración 19_ Desarrollo Software Multiplataformas	158
Ilustración 20_ Materias comunes	158
Ilustración 21_ Materia de especialidad 3 cuatrimestre.....	159
Ilustración 22_ Materia de especialidad 4 cuatrimestre.....	159
Ilustración 23_ Materia de especialidad 5 Cuatrimestre.....	160
Ilustración 24_ Estadía.....	160
Ilustración 25_ Materias Ingeniería en desarrollo y gestión de software	161

TABLAS:

Tabla 1_ Crecimiento de las Universidades Tecnológicas en México	2
Tabla 2_ Nombre de las Universidades Tecnológicas en otros Países.	10
Tabla 3. Tablas tomadas de: Cendejas Valdés y Aguilar Yepes (2014)._	14
Tabla 4_ UNIDADES TEMÁTICAS	108
Tabla 5_ 1.2.11. CUALIDADES PERSONALES.....	134
Tabla 6_ 2.2 FUNCIONES Y TAREAS.....	137
Tabla 7_ 2.3_ SUBPERACIONES O TAREAS.....	138
Tabla 8_ Brindar soporte técnico y mantenimiento	139
Tabla 9_ Desarrollo software	139
Tabla 10_ Administrar base de datos	141
Tabla 11_ Implemtar soluciones de comercio electrónico.....	142
Tabla 12_ 2.4_ CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS.....	143
Tabla 13_ Riesgos ciertos riesgos de accidentes provocados	144
Tabla 14_ RELACIONES ENTRE FUNCIONES Y HABILIDADES	148
Tabla 15_ SOCIOAFECTIVA.....	149
Tabla 16_ PSICOMOTORAS	149
Tabla 17_ Materia por cuatrimestre I Y II.....	152

INTRODUCCIÓN

Antecedentes.

Después de la Segunda Guerra Mundial, los países europeos trabajaron muy duro para reconstruir las ciudades, empresas, escuelas y el tejido social. Particularmente en Francia se ideó una forma de incorporar a los jóvenes a las actividades económicas en corto tiempo, con preparación formal, para ello, se crearon en los Liceos (Centros Escolares Franceses), las secciones de los Técnicos Superiores (Sections de Technicien Supérieurs, STS) que, al cursar dos años después del bachillerato, otorgaban un certificado de Técnico Superior (Bravet de Technicien Supérieur, BTS). Lo cual, permitió a los jóvenes que se pudieran incorporar al mundo laboral en corto tiempo y esta idea se cristalizó posteriormente en el año de 1966 como el modelo francés que fue llamado: Instituts Universitaires de Technologie (IUT's) como una modalidad de educación superior corta. Ese mismo modelo se replicó en varias partes del mundo.

Iniciamos el trabajo buscando el origen del modelo educativo en México y encontramos que en el año de 1991 se construyeron las primeras tres universidades de este tipo a imagen del modelo francés de acuerdo con la información de la propia Coordinación Nacional de Universidades Tecnológicas (UT's). El modelo se diseñó para satisfacer las necesidades del sector productivo y proporcionar a sus egresados oportunidades de desarrollo profesional y académico. Lo anterior, se explica en el cuerpo del documento.

Si queremos señalar a las personas responsables de traer a nuestro país este modelo fueron: en primer término, el Licenciado Manuel Bartlett Díaz, secretario de educación pública cuando se crearon las UT's (durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari) y en segundo lugar el exsecretario de educación y expresidente: Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León; ya que por su intervención se construyeron e impulsaron. Copiaron el modelo francés adaptándolo a México con un trabajo colaborativo que creó el subsistema de Universidades Tecnológicas. Dirigido por el Dr. Arturo Nava Jaimes quien duró 17 años desde su fundación como coordinador nacional del subsistema.

Entre 1991 y 2000, el subsistema de Universidades Tecnológicas recibió una inversión de 3 millones 537 mil 710 pesos constantes de los que, se invirtió 81.6% entre 1995 y 2000. En estos cinco años mencionados, por ejemplo, la inversión se distribuyó como sigue: 48.8% se gastó en laboratorios y 43.9% en unidades de docencia; 5.3% se dedicó para administración y vinculación; 1.7% en bibliotecas y 0.2% en cafeterías. (CGUT, 2000: 42-43).

Las Universidades Tecnológicas se multiplicaron por año de creación y cobertura territorial, de la siguiente forma: en 1991: 1. Aguascalientes, 2. Nezahualcóyotl, 3. Tula Tepeji; 1994: 4. Fidel Velásquez, 5. Norte de Guanajuato, 6. Puebla, 7. Querétaro; 1995: 8. Coahuila, 9. León, 10. Tulancingo; 1996: 11. Huasteca Hidalguense, 12. Tabasco; 13. Tecámac, 14. Tecamachalco, 15. Tlaxcala, 16. Valle del Mezquital; 1997: 17. Campeche, 18. Cancún, 19. Costa Grande, 20. Izúcar de Matamoros, 21. San Luis Potosí, 22. Selva, 23. Sierra Hidalguense, 24. Sur del estado de México; 1998: 25. General Mariano Escobedo, 26. Hermosillo, 27. Huejotzingo, 28. Jalisco, 29. Nogales, 30. Norte de Coahuila, 31. San Juan del Río, 32. Santa Catarina, 33. Sureste de Guanajuato, 34. Tijuana, 35. Torreón, 36. Zacatecas; 1999: 37 Ciudad Juárez, 38. Metropolitana; 2000: 39. Chihuahua, 40. Emiliano Zapata, 41. Morelia, 42. Norte de Aguascalientes, 43. Regional del Sur, 44. Tamaulipas Norte. Continúa la descripción de su crecimiento exitoso en todo México, en el texto (CGUT: 2000:44).

Los autores: Lorenza Villa Faver y Pedro Flores-Crespo elaboraron una investigación temática respecto de las Universidades Tecnológicas en el cuatrimestre enero – abril de 2002, titulada. “Las universidades tecnológicas mexicanas en el espejo de los institutos universitarios de tecnología franceses” en la revista de investigación educativa, volumen 7 número 14 en la que señalan las diferencias entre la aplicación del modelo francés y el mexicano destacando aspectos interesantes de ambas experiencias. Lo anterior, con la finalidad de responder al cuestionamiento de si este modelo educativo es una opción real para el sistema educativo mexicano e incidir en una mejora en la calidad de vida entre quienes las cursan. La respuesta es que si son viables. A pesar de las diferencias educativas y los distintos grados de desarrollo entre México y Francia, se reflexiona sobre las características educativas de las UT’s y los IUT’s y sobre la importancia de la educación superior corta en ambos contextos, enfatizando su importancia para abatir el fracaso escolar y para abrir oportunidades escolares y de empleo a grupos tradicionalmente excluidos de la educación

superior. En un país con pronunciadas desigualdades socioeconómicas como las de México, esta opción ofrece a los estudiantes egresados del bachillerato más desprotegidos, posibilidades reales de mejorar en términos personales y profesionales. Ofrece a los estudiantes la posibilidad de: a) Incorporarse a la vida profesional o laboral de inmediato y b) Continuar con estudios superiores. Sin embargo, las relaciones entre la educación, el empleo y el crecimiento económico no son automáticas para nadie. Faltan oportunidades de empleo y falta crecimiento económico y desarrollo social para ofrecer a los jóvenes egresados una oportunidad.

Hay diversos factores sociales, culturales e institucionales que impiden una correspondencia directa entre conocimiento y economía. A pesar de ello, la educación coadyuva al aumento de la productividad individual, a partir de la adquisición de habilidades, actitudes y conocimientos. El rápido avance del conocimiento y de los cambios tecnológicos tiene como uno de sus resultados principales, el que las tareas del trabajo se distancien de lo manual y de los procesos físicos de la producción, para dar lugar a otras de carácter más abstracto. Partiendo en primer lugar, de la educación que debe ser concebida para formar trabajadores capaces de aprender con rapidez y, en segundo, debe impulsar la capacidad del individuo a que amplíe constantemente sus conocimientos. Estas premisas son un antecedente en común de los casos de Francia y México.

La teoría del capital humano, cuyo principal representante es T.W. Shultz (1961), plantea la idea de que a más alto grado educativo formal corresponde más y mejores oportunidades económicas, individuales y sociales. Por lo anterior, se genera un antecedente en el imaginario colectivo que aún permea en la sociedad de que sólo con la mejora en los niveles educativos se puede realmente avanzar y generar ambientes económicos y sociales más positivos. Las UT's posibilitan que grupos vulnerables accedan a una educación superior y mejoren sus posibilidades de crecimiento. Según algunos autores, la ventaja comparativa para los trabajadores con más escolaridad es que están mejor capacitados para enfrentar, de manera eficaz, a la evolución laboral. El Banco Mundial (1996:28) asegura que esta ventaja comparativa existe tanto en los países de ingreso alto, como en los que están considerados como de mediano y bajo (Bartel y Lichtenberg, 1987; Loh, 1992; Gill y Riboud, 1993).

La sociedad mexicana que sufre una condición de pobreza puede abatir su rezago desde de la creación de las Universidades Tecnológicas y acceder a una educación superior corta y mejorar sus condiciones de vida. En varios casos por la cercanía en donde se construyeron esos nuevos espacios educativos y por la facilidad en el tiempo que culminan su preparación formal, que reduce significativamente los costos. En el cuerpo del documento se describe la función social que representan las UT's en cada región del país en donde se edifican evitando también la centralización de la educación de los grandes centros urbanos del país.

Justificación.

Cuando iniciamos el proyecto de la Maestría en Derecho de la Información se desplegó un abanico de posibilidades muy importante para estudiar cada aspecto en donde puede incidir esta materia y decidimos iniciar con un trabajo que trascendiera en nuestro ámbito laboral. Esta reflexión nos marcó el rumbo para investigar con curiosidad las razones por las cuales en el programa educativo en donde laboramos desde el año 2002, inicialmente en Ofimática, que se convirtió en la carrera de Informática administrativa y que en la actualidad es el programa educativo de Tecnologías de la Información y Comunicación en la Universidad Tecnológica de Morelia (UTM); no incluía ninguno de estos programas educativos las materias de Derecho.

En lo particular vemos más que pertinente esta materia y aún más, las materias de derecho informático o de Derecho de la Información, con la cuál vimos la posibilidad de generar una propuesta viable para esa carrera mencionada anteriormente. Realmente, podría sorprender a propios y extraños las enormes posibilidades que pueden ser abarcadas por el derecho y no escapa la informática ni las nuevas tecnologías a esto.

El derecho es la base que se ha incorporado históricamente por el hombre para regular prácticamente todo su entorno y transformar las civilizaciones en un lugar mejor. Cuando se respeta el derecho se genera un espacio de convivencia pacífica, justa y también es usado para regular los distintos desarrollos como los tecnológicos. El derecho informático y de las nuevas tecnologías se encuentra en plena construcción y a la saga o atrás de los nuevos avances tecnológicos en prácticamente todas sus manifestaciones.

En el modelo educativo de las UT's la formación de los estudiantes es centrada o basada en el aprendizaje y los conocimientos técnicos, desarrollos científicos y tecnológicos, porque es el núcleo del modelo para favorecer a los distintos sectores productivos y empresas del entorno cercano en donde se edifiquen. Se promovió justamente en México con el lema "Mandos medios para tu empresa" y con su modelo de 70% práctico y 30% teórico. Para hacer atractivas a las universidades desde su fundación. Por estas razones consideramos que de origen el modelo de las UT's en particular las carreras de tecnologías no contemplaron incluir las materias relacionadas con el derecho.

Así mismo, se ponderó el tiempo corto del modelo, 6 cuatrimestres para obtener el título de Técnico Superior Universitario, pero al mismo tiempo es intensivo con 3000 horas en tres años. Y también se puede entender que no se consideraron materias de derecho porque los profesores contratados para impartir clases en su inmensa mayoría son ingenieros. Por lo cual, se dejó de lado los aspectos que pueden aportar otras disciplinas como el derecho.

Para la UNESCO, el contenido de los programas educativos de nivel 5B que es el origen del modelo de las IUT's y de las UT's de acuerdo con la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) (Pair et al., 2004). Están orientadas hacia la práctica y con un enfoque ocupacional. Están diseñados los programas de estudio para alumnos que desean adquirir o aprender habilidades prácticas y el saber hacer o como se le llama en inglés "KNOW-HOW" necesario para un empleo en ocupaciones específicas (1997:22) En este caso podemos ver a las carreras de Tecnologías de la Información que engloban a la Ofimática, Telemática y Redes, Informática, Entornos Virtuales y Negocios Digitales, Desarrollo de Software Multiplataforma, Informática Administrativa y varias más.

Para los programas de estudio en las Universidades Tecnológicas es imprescindible que se incorporen ya, de inmediato, ya que existe mucho material académico acumulado y su estudio se ha extendido en los países desarrollados para regular los avances en aspectos importantes para las empresas. Y aquí simplemente se han omitido. Puesto que el diseño del modelo educativo y de sus carreras se ha enfocado en los aspectos técnicos y tecnológicos. Ignorando al derecho en sus programas de estudio.

Esa es la razón por la cual el presente trabajo se centró en “la trascendencia del derecho de la información en la Universidad Tecnológica de Morelia” y en los programas de estudio. Ese es el motivo por el cual así le llamamos a este texto. Consideramos que las distintas razones anteriormente descritas, son el testimonio de la pertinencia de nuestra propuesta. Y está más que justificado el que se realice como una propuesta formal que sea aplicable en la realidad.

Pregunta de Investigación.

¿Cómo puede impactar una materia de Derecho de la Información en los alumnos del Programa Educativo de Tecnologías de la Información de la Universidad Tecnológica de Morelia?

¿Es trascendente en la práctica profesional de los egresados de este programa educativo la materia de Derecho de la Información?

Hipótesis.

Los estudiantes del Programa Educativo de Tecnologías de la Información aumentarán sus conocimientos, su nivel académico y mejorarán su desempeño en el ejercicio de su profesión mediante el conocimiento, estudio, análisis y práctica del Derecho de la Información. Y evitarán errores, malas prácticas y delitos relacionados a los temas específicos de la materia de Derecho de la Información, como son: Derechos de Autor, Propiedad Intelectual e Industrial, Transparencia y Protección de Datos Personales, Derechos ARCO, Seguridad Informática o Ciberseguridad, Gobierno Digital, Firma Electrónica Digital y varias otras contenidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en sus leyes complementarias.

A mayor conocimiento de la materia de Derecho de la Información, el alumno de Tecnologías de la Información será menor la posibilidad de que cometas ilícitos relacionados con la materia y podrá tener mejores prácticas profesionales conociendo la normativa aplicable a la información, la informática y las nuevas tecnologías. En su desempeño profesional en los sectores público y privado.

Objetivos.

General:

“Generar una propuesta de una materia de Derecho de la Información viable que permita concretar en la práctica su implementación en el programa educativo de Tecnologías de la Información y Comunicación perteneciente a la Universidad Tecnológica de Morelia”.

Específicos:

“Difundir y extender el uso del derecho de la información mediante una materia optativa que enseñe los aspectos más relevantes y prácticos del derecho de la información en general y en lo particular de temas como la ciberseguridad, los derechos de autor, propiedad industrial e intelectual, los derechos ARCO y otros más contenidos en nuestras leyes y en nuestra constitución”.

“Promover la importancia del derecho de la información en el ámbito profesional y laboral para evitar delitos y malas prácticas en el ejercicio de su profesión como egresados del programa académico de Tecnologías de la Información, perteneciente a la Universidad Tecnológica de Morelia”.

Distribución Capitular.

Con el propósito dual de cumplir con los requisitos académicos para la obtención de un grado de maestría y de abordar la imperante necesidad de integrar el conocimiento jurídico en el ámbito de las Tecnologías de la Información (TICs), nos es grato presentar el siguiente texto. Este documento busca establecer la fundamentación para la implementación de una asignatura de Derecho de la Información en el programa educativo de TICs en la Universidad Tecnológica de Morelia. Este desafío se construye como un tema de relevancia ineludible, ya que, hasta ahora, no se ha incorporado materia jurídica en los programas educativos vinculados a las tecnologías, priorizando solo la especialización técnica y tecnológica.

El presente escrito se divide en tres capítulos:

A. El primer capítulo se contempla un marco referencial, que trata de explicar lo que son las Universidades Tecnológicas su contexto y en qué consiste el subsistema educativo adaptado al sistema de educación en México.

Este capítulo se divide en tres partes, que son los siguientes:

1) En la primera de ellas se describe el inicio y evolución de las Universidades Tecnológicas hasta convertirlo en el subsistema de educación superior más reproducido en nuestro país. En promedio se edificaron más de cinco universidades de este tipo por año en los últimos 20 años. Además, se detalla la forma en la que se fundamentan los estudios de factibilidad para su autorización e instalación. Se ponderan sus ventajas, enfatizando que se aplica un modelo de 70% de práctica y 30% teórico. Y es educación de calidad, pública y gratuita. Este modelo educativo cuenta con 2 egresos, en cada uno se obtiene una cédula profesional y un título. El primer egreso es como Técnico Superior Universitario y el segundo egreso es como Ingeniero. Y recientemente ya se implementaron las maestrías. Además, se señala la intensidad de los planes de estudio que en solo dos años se cubren más de tres mil horas de estudio divididas en quince semanas por cuatrimestre de cada año escolar. Que sus programas de estudio en cada carrera son flexibles y están vinculados con el sector productivo de la región en donde se edifican. Se describe la forma en que se administran, su normativa interna y sus políticas de operación con base en valores positivos. Así como su objetivo de promover en los jóvenes un espíritu emprendedor y creativo, actitud crítica y positiva en una formación humanista.

2) La segunda parte del primer capítulo, detalla su función social para entender aspectos que deben estar presentes en todo momento. Desde el diseño de origen francés y su éxito en distintos países como Canadá, Estados Unidos de Norte América y en varios países asiáticos y europeos. El texto explica el diseño del modelo educativo para México, que permite a los egresados de este subsistema incorporarse fácilmente al mundo laboral en sus distintas regiones debido a que se hacen estudios de mercado laboral y el análisis situacional del trabajo con las empresas regionales que se ubican geográficamente en el entorno cercano al lugar en donde se construyen las universidades tecnológicas. De igual forma se explica el cómo se traduce en un gran

beneficio económico para las empresas porque ahorran el dinero que destinarían para capacitar a sus trabajadores especialistas o calificados y al mismo tiempo, las familias también ahorran el dinero que representaría el enviar a un estudiante a una ciudad distante (transporte, alimentación y hospedaje entre otros), todo esto es parte de la función social que representa edificar una universidad tecnológica en su región.

Otro aspecto importante señalado es el que representa la derrama económica para el sector de la construcción desde los materiales, mano de obra y costos indirectos que generan al construir una universidad tecnológica. Los empleos permanentes que se abren en el sector como los profesionistas que imparten clases, y los administrativos y personal operativo permanente que tendrán empleos.

No se omite señalar el dinero que representa en el transporte público y en el sector de alimentos que genera en el entorno de una universidad con todo lo que implica directa e indirectamente para los negocios cercanos. El contar con una institución que forma humanos capacitados en los programas educativos disponibles en el mercado laboral hace que los jóvenes se alejen de conductas antisociales y del flagelo que significa que los reclute el crimen organizado o que sean presas de adicciones. Una Institución de Educación Superior (IES) atiende a la población de una región, mejora la vida de sus habitantes, les genera certeza y rumbo en sus aspiraciones legítimas para superarse estudiando una maestría, licenciatura o ingeniería o, en dos años, incorporarse al mundo laboral con un título y una cédula profesional como técnico. Representa para esa región la mano de obra calificada que podrá desempeñarse con un trabajo mejor pagado y contribuir a la derrama económica de la región y del país.

Adicionalmente representa que las mujeres de cada región puedan acceder a una educación superior sin salir de sus lugares originarios. Todo lo anterior, se puede entender por la creciente demanda de educación en México y se mencionan las razones demográficas y geográficas por un lado y por el otro las necesidades crecientes de las empresas por una mejor mano de obra. Con ese razonamiento es que el gobierno implementa este modelo educativo que podrá ser parte de la solución a los problemas sociales evitando la centralización en las ciudades más densamente pobladas. Es esta una función que podría equilibrar algunas de las deficiencias

estructurales actuales. Se comparten datos y estadísticas del INEGI, de la Coordinación Nacional de las Universidades Tecnológicas y Politécnicas y de la propia Universidad Tecnológica de Morelia. Algunas de ellas son proyecciones de datos con base estadística de otros autores.

3) En la tercera parte del primer capítulo se hace una aproximación breve de la Universidad Tecnológica de Morelia, desde su proyecto, edificación, selección de programas educativos y apertura. Los documentos base y su normativa. De igual manera se mencionan algunos de los logros de la Universidad en su corta vida. Algunos de los recursos con los que cuenta y los procesos dignos de mencionar. Se muestra la ubicación geográfica de la UTM y se muestran algunas fotos que apoyan las descripciones.

B. El segundo capítulo relaciona en seis pequeños apartados el vínculo del derecho con las tecnologías, la importancia que tiene su regulación y posteriormente el derecho de la información y el derecho humano a la información. Al final este capítulo hace un señalamiento del futuro próximo del derecho con las nuevas tecnologías que ya están aplicando en los países altamente desarrollados. En primer término, se menciona la terminología básica del derecho y de las tecnologías de la información y comunicación. Señalando autores y libros que contribuyen a la construcción de la materia. Son algunos de estos textos clásicos del mundo académico y sus conceptos son aceptados ampliamente en los sectores culturales, laborales y académicos. Se pretende evidenciar algo que para los jóvenes es muy natural y obvio. Por un lado, el avance en las tecnologías con un buen número de ejemplos sencillos. Y por otro lado lo poco que se sabe de los derechos, facultades y normativas aplicables a estas tecnologías. En la primera parte se mencionan conceptos como globalización, redes sociales, internet y varios más y después se pretenden relacionar con un mundo cada vez más tecnificado y evidenciar la ignorancia de los usuarios de cómo se desarrollaron, de cómo funcionan y su incidencia por su uso indiscriminado, incorrecto y en algunas ocasiones ilegal. Se dice además cómo puede ser en esta misma forma más por ignorancia o desconocimiento de las normas que por hacerlo de manera deliberada.

En esta parte del texto se explica cómo el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación constituye un reto en instituciones educativas y más en universidades en todos los programas educativos, incluyendo postgrados para estar a la vanguardia y contemplar el manejo de esas tecnologías para que los alumnos se familiaricen con ellas y al egresar, se incorporen armónicamente al sector productivo utilizando estas herramientas tecnológicas. Al mismo tiempo, se señala que surgen dudas de cómo debemos usar esas tecnologías sin transgredir leyes. Tema que se ha vuelto un verdadero talón de Aquiles en los distintos sectores. Por lo anteriormente señalado,

se pretende hacer énfasis en esa deficiencia de las leyes vigentes, pero al mismo tiempo son “atrasadas” porque no avanzan a la par que las tecnologías. No se generan leyes a la misma velocidad que se generan nuevas tecnologías. Además de establecer en esa parte del texto la necesidad y esfuerzo que se debe de hacer para lograr un cierto avance y generar nuevos paradigmas y diseños en la forma de estructurar y manejar la nueva ciencia jurídica que representa este punto en particular.

Hay un proceso de cambio vertiginoso y asombroso en las tecnologías presentes y en su futuro próximo, algunas ya están entre nosotros, como se observan a la Industria 4.0 y 5.0, la robótica, la inteligencia artificial y la seguridad informática o ciberseguridad. Que se enmarcan como parte importante de algunas de las materias que se debe conocer a estas alturas en la relación de la tecnología y el derecho que lo ampara, que lo faculta y las normas jurídicas que aplican. Se menciona también que es un deber de los maestros de cada asignatura, facilitar el acceso al conocimiento de los temas legales relacionados con las tecnologías y su constante evolución, sin estar señalado específicamente en los programas educativos, y de igual importancia es fomentar la curiosidad natural en los estudiantes para adentrarse en estos temas que inevitablemente se encuentran en el camino de su profesión. En este apartado que se trata del desarrollo de una ciencia jurídica en plena construcción al igual que sus conocimientos y la propia evolución de la tecnología marcará nuevos rumbos en este complicado camino profesional. En donde se deben actualizar constantemente. El texto de este segundo capítulo muestra algunas definiciones de los conceptos y sus divisiones como parte de lo mínimo que se presentará a los educandos para aproximar a algunos autores básicos de derecho y de sus transformaciones en el mundo, así como su adecuación a las nuevas necesidades en la sociedad. Se plasman algunos ejemplos históricos de esa evolución y su importancia en esa nueva realidad.

Esto podría ser parte de los temas en la primera parte de un curso de la materia que se sugiere más adelante en el capítulo tres como una necesidad en este complejo programa educativo, que se pretende compartir más como necesidad de conocimiento, o un señalamiento de ignorarse o no conocerse, ni enseñarse ni considerarse, pero finalmente en el ejercicio de su profesión se verá como una necesidad de las empresas y de los usuarios de las tecnologías que somos todos en mayor o menor medida. Se establece en esta parte de texto el desarrollo de la opinión pública, las libertades

como la de expresión y su reflejo en las normas jurídicas como un inicio del derecho de la información y el derecho humano a la información. Se estipula el vínculo entre las materias del derecho, las tecnologías, computación e informática, la información y la comunicación íntimamente relacionadas, pero cada una tiene su objeto de estudio, contenido y desarrollo. El texto plasma algunos ejemplos de normas españolas y de la comunidad europea, relacionadas con el uso de las tecnologías y de la responsabilidad tanto de los profesionales de los medios de comunicación tradicionales, también de los aficionados y expertos que suben contenido en las redes. Solo para ver la ruta que ha tenido la normatividad y también señala el intento de autorregularse de las empresas de Marketing como un punto de convergencia para todos los involucrados en la creciente ola de las redes en plataformas digitales. Igualmente señala este apartado, que en México algunas de las modificaciones constitucionales más relevantes se establecen en el año de 2013. Los demás intentos están estancados en las cámaras (alta o baja), como la Ley de Ciberseguridad que algunos senadores retomaron en 2022 y 2023, pero que se abandonaron y no se vio ningún avance o labor legislativa seria para ver la luz y que se discuta y posiblemente sea aprobada. Y varios ejemplos más se mencionan pero que lamentablemente forman un catálogo de buenas intenciones sin respaldo presupuestal ni político. Se tienen diferencias enormes en la brecha digital en las ciudades respecto de las comunidades rurales, por las diferencias en nuestro país y las necesidades o retos son muy distintos en cada región o población. Deja claro que no es lo mismo la costa, la sierra o el altiplano que los centros urbanos. En materia de tecnologías existen lugares en los que esa no es la prioridad. Ni legislar en ese tema en particular.

C. El tercer capítulo se divide en dos partes las cuales son:

- 1) En la primera señala los antecedentes del diseño curricular de las materias y programas educativos adaptados a México y a su sector educativo para su validez jurídica y educativa, desde que se desarrolla el modelo educativo. Mostrando documentos que se generan para su apertura.
- 2) En una segunda instancia se presenta en el texto una propuesta de la materia para el mapa curricular de ingenierías dentro de las Universidades Tecnológicas adicionando el contenido temático más relevante para esa materia. En esta parte del texto se pondera la relevancia de aplicar los lineamientos que establecen un orden tras las experiencias vividas a través de la comisión de rectores y el personal de la coordinación nacional académica, que marcan la obligatoriedad de esos lineamientos sobre los programas educativos de las universidades tecnológicas, vigentes hasta la fecha. Su duración y características. Así como las actividades extracurriculares contempladas.

El diseño curricular del programa educativo, las características pedagógicas, los roles, las responsabilidades del profesor y del alumno se establecen en esta parte del capítulo. Solo por generar una materia acorde con las necesidades del programa educativo de Tecnologías de la información. Según lo descrito, se preparó una propuesta que puede usarse como materia optativa orientada al derecho de la información. Basada en ciertas normativas relacionadas con el derecho como lo son:

- Ley federal de protección a la propiedad industrial.
- Ley federal del derecho de autor.
- Ley federal de telecomunicaciones y radiodifusión.
- Ley general de transparencia y acceso a la información pública.
- Ley de firma electrónica avanzada.
- Ley de ciberseguridad. (actualmente en el senado de la república, para su posible aprobación).

Lo que permitirá difundir la importancia de los derechos en sus distintas formas adaptadas en la legislación mexicana.

Beneficios.

La inclusión de la materia de Derecho de la Información permitirá a los estudiantes del programa educativo de Tecnologías de la Información de la Universidad Tecnológica de Morelia, crear una cultura de respeto a las normas. Fomentará las mejores prácticas que requieren en el ejercicio de su profesión y serán agentes de cambio en los sectores público y privado.

Actualmente, es común que no tengan las licencias del software en las máquinas que utilizan las empresas y las entidades públicas, es muy preocupante que usen programas piratas o “craquear” los distintos programas informáticos, simplemente justifican esos actos que rayan en la ilegalidad diciendo que son caros o que es complicado gestionar esas licencias. Cabe mencionar que son

expertos en las tecnologías, pero se ha normalizado esta práctica quizá por desconocimiento, que posteriormente es más costoso pagar multas o perder la información. Cuando sepan las consecuencias jurídicas que puede tener este tipo de prácticas en el campo laboral, en lo personal pueden generar demandas por derechos o lo que también podría ser muy delicado que incriminan a las empresas para las que trabajan. La solución a este problema al estudiar la materia de Derecho de la Información será más fácil y de manera práctica en dos distintas formas:

- 1.- Detectar los distintos programas sin licencia en un primer paso y después definir cuáles de esos programas son realmente indispensables. Se presenta un informe y se tramitan sólo esas licencias.
- 2.- Aquellos programas que no son indispensables, se pueden cambiar con software libre. Con plataformas similares que no requieren pago alguno y con la ventaja de que no se infectan de virus informáticos, por ejemplo: Linux como base del sistema operativo. Se seleccionan las máquinas para un fin definido con base en el estudio o análisis de requerimientos informáticos.

Por otra parte, el respetar las leyes genera un mayor respeto de parte de tus jefes, los altos ejecutivos de las empresas y de los externos, como los que realizan auditorías, clientes y proveedores de todo tipo. Se difunden las mejores prácticas cuando hay respeto a la normativa o cuando existe autorregulación en aspectos tecnológicos que aún no se contemplan en nuestra legislación. En donde es muy difundido en la práctica de los países desarrollados que, con base en la moral, la ética y los valores institucionales y personales generan un clima de respeto.

Las empresas que adoptan buenas prácticas generan una imagen muy positiva para inversionistas, clientes, proveedores y para el personal que labora en ellas. Hay un clima de confianza que debe existir como premisa infaltable en las organizaciones que pretenden aumentar sus inversiones y ventas. No es fácil en una sociedad como la nuestra que se hable bien de un buen servicio, o de una empresa con valores. Cuando debería ser común el vender por recomendación de boca a boca, es como el éxtasis de las ventas para una compañía. De esa magnitud podría ser el impacto benéfico de implementar como una cultura organizacional.

Cuando realmente cuantificamos lo que gastan las empresas y los organismos públicos y los descentralizados en seguridad como: vigilancia, candados, mallas electrificadas, cámaras supervisores de los vigilantes, cajas fuertes y otras más, sólo por no adoptar una cultura de respeto a las normas. Por esta razón podemos asegurar que es indispensable el enseñar, estudiar, analizar e

implementar estas buenas prácticas que serán el resultado del respeto a las leyes y al derecho. Lo vemos también como un resultado de no inculcar la ética, la moral y el civismo en los programas de estudio desde los primeros estudios para tener una mejor sociedad. Pero pensamos que son complementarias al igual que el ejemplo de sus padres y familias.

Pero de la misma forma, creemos que, sólo fomentando esa cultura del respeto a los derechos, podrán los egresados ser agentes de cambio en las empresas y en donde laboren como parte de ese mismo círculo virtuoso en el que se convierte una persona en un buen ciudadano, en un mejor trabajador y que efectivamente sean el factor positivo en su entorno cercano para hacer lo que debe de hacer. Como establece el modelo educativo que distingue el ser, el saber y el saber hacer como las tres premisas de cada materia y programa educativo del subsistema de las Universidades Tecnológicas. Es simple y al mismo tiempo muy complejo. Complejo para los que ya están contaminados y son “mañosos” por decirlo con suavidad, y fácil, sencillo y mejor para quienes pensamos con toda certeza que es el mejor camino y resultado de nuestra práctica profesional cotidiana el ser mejor, el saber mejor y el saber hacer mejor cada encomienda. Sólo así veremos resultados en valores y en respeto para nuestra sociedad.

Difundir el derecho de la información es benéfico para los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información porque abre un espacio de mejor convivencia no de forma ideal, pero sí de manera gradual en su propagación. Si se preparen mejor para enfrentar la vida laboral, se considerarán que es más gratificante el deber cumplido, esto es hacer las cosas bien y a la primera como señalan los principios de la calidad.

Implementar esta materia, hará que sean mejores profesionistas desde el conocimiento con bases que abonan al deber ser, desde el saber, así harán mejor lo que saben hacer. Que parece un juego de palabras, pero con base en el estudio y preparación se construyen mejores alumnos que se encuentran esperando una oportunidad que deben aprovechar. El estudio de esta materia posibilita que adquieran herramientas demandadas en los espacios laborales ahora más que nunca en la sociedad, porque se pone sobre la mesa varios temas como la protección de datos personales para evitar robos de identidad por ejemplo o la transparencia para eliminar el lavado de dinero, o la seguridad cibernética para evitar secuestro de información, o como el saber cuáles son los delitos

tipificados en el código penal relacionados a las tecnologías, como los fraudes en cuentas electrónicas y varios más que podrán ser analizados con base en las leyes y con este espacio de estudio, que dejarán atrás el desconocimiento de éstos y otros temas generados con las tecnologías. Podemos afirmar que actualmente no saben que ignoran esta materia hasta que en la práctica o en el terreno de los hechos reales se enfrentan a una realidad compleja.

Hemos podido ver que Ingenieros titulados en esta rama del conocimiento simplemente, deben investigar por su cuenta algunos de los ejemplos mencionados y no pueden actuar ni saben a dónde deben acudir por ejemplo el de un exalumno que no sabía que hay una policía cibernética, tampoco conocía los casos en los que se pueden establecer delitos para su denuncia ni su temporalidad ni la territorialidad o en qué instancia pueden ser atendidos. Es verdad que será un trabajo complejo, pero gradualmente será cada vez mejor en la medida que se tome con la seriedad que amerita estos temas que de manera ineludible se presentarán más temprano que tarde en el ejercicio profesional de su carrera. Podemos sentirnos mejor los maestros y la propia universidad si en nuestra labor son incluidos estos temas y esta materia en el programa de estudios. Quien pueda apropiarse de estos conocimientos, aprende a defender de una mejor manera sus intereses y las personas para las que trabaja en distintas modalidades. No omito señalar por ejemplo a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), que mediante el Sistema de Administración Tributaria (SAT), obliga a todos los contribuyentes a declarar con sistemas electrónicos y digitales, desde su registro y alta como firma electrónica avanzada y varios servicios más que tienen una legislación específica que deben contemplar los contribuyentes que somos todos de una u otra forma, no podemos escapar a esta legislación y podrán conocer con el estudio de esta materia.

Con los argumentos plasmados anteriormente, no podemos seguir ignorando que existe una materia que es imprescindible que se implemente. El construir una base sólida en estos temas no puede ser postergado por más tiempo. Por eso la trascendencia del derecho de la información es innegable, ya no se puede seguir omitiendo en los programas de estudio de las carreras relacionadas con las tecnologías. Existe ya un rezago importante que no se puede negar, es más, el continuar generando profesionistas de este perfil sin un mínimo de estos conocimientos no abona a la construcción de los profesionistas bien preparados que requiere nuestra sociedad.

Contexto social.

En el año 2022 la tecnología educativa evolucionó tanto, que es muy difícil incluirla dentro del sistema educativo. Aunque parezca mentira, y la llamemos tecnología educativa, es cierto que la evolución es superior a la capacidad de integración. Está claro que la evolución social de la tecnología es cada vez más rápida, y los profesores y profesoras se quedan atrás con mucha facilidad.

¿Los profesores actuales pueden seguir el ritmo de los nuevos recursos?

Tristemente, todos sabemos que en algún momento estaremos por detrás de nuestros alumnos.

Hay que ver simplemente el entorno donde se desarrollan las actividades de los alumnos, la sociedad, el gobierno y las escuelas. Porque lastimosamente no se cuenta con un escenario ideal para su óptimo desarrollo. Por los tiempos que vivimos con cambios vertiginosos, así como establecer los campos del conocimiento donde se generan cada tema que nos ocupa, es necesario ubicar en el contexto nacional, el aquí y ahora.

El contexto actual de la educación superior en México es un terreno fértil para todos, en especial para los alumnos de tecnologías por varios factores, la reducción de la brecha digital, la transformación y el mejoramiento del entorno será su misión. En este escenario, los desafíos y las oportunidades se fusionan, y varios factores desempeñan papeles determinantes, que deben ser aprovechados por nuestros egresados, en lo siguiente:

1. **Demanda Laboral:** La necesidad de profesionales capacitados sigue siendo alta. Las industrias requieren graduados con habilidades específicas para enfrentar los desafíos del mundo laboral.
2. **Avances Tecnológicos:** La tecnología está transformando la educación superior. La adopción de herramientas digitales, la enseñanza en línea y la inteligencia artificial están cambiando la forma en que se imparten y se accede a los conocimientos.
3. **Políticas Gubernamentales:** Las decisiones gubernamentales influyen en la educación superior. Las políticas de financiamiento, acceso y calidad impactan directamente en las instituciones y los estudiantes.

4. Desigualdades Sociales: México enfrenta profundas desigualdades territoriales y sociales. La coexistencia de grupos integrados a la competitividad internacional con una franja considerable de población marginada y vulnerable plantea desafíos para la educación superior.
5. Relación con Países del Norte: La globalización y la asociación de México con los países del norte, como parte del TLC, afectan los límites y las posibilidades de la educación superior. Las tendencias de cambio en las universidades de los países desarrollados también influyen.

Con una población de casi 130 millones, una rica historia cultural y gran diversidad, una geografía favorable y abundantes recursos naturales, México se encuentra entre las quince economías más grandes del mundo y es la segunda de América Latina.

Como la sociedad es cambiante y cada día existen formas de relacionarnos, de comunicarnos y con diversas herramientas tecnológicas, primordialmente de origen distinto al nacional, hay que analizar si nuestra legislación ha evolucionado a la par con estas nuevas formas de relacionarnos y si aún es factible que se puedan poner al corriente como el conjunto de normas jurídicas que regulan las distintas formas de convivencia entre personas que integramos a esta sociedad cada vez más compleja.

Para considerarse una propuesta seria que permita difundir la aplicación y utilidad del uso de la información, primero hay que crear una cultura del uso de la información. Este concepto debe acuñarse en los cuerpos académicos, entre los profesores de tiempo completo e investigadores; para tomar con toda responsabilidad la forma de transmitir en los educandos y con sus compañeros de trabajo en el ejercicio de su profesión, cada aspecto a contemplar.

Con el ejemplo, los profesores impulsaremos una nueva cultura de la legalidad entre los alumnos y lograremos nuevas generaciones de profesionistas que generen en su entorno el respeto necesario a su trabajo y al trabajo de los demás. Lo anterior, es indispensable para revertir las malas prácticas que han venido a ignorar los derechos de autor, así como el reconocimiento al trabajo de sus pares.

Como podemos ser funcionales en una sociedad cambiante, en la cual se interrelacionan millones de personas en unos segundos, que se comunican, interactúan, contratan a distancia, compran, venden, hacen negocios de distinto orden entre personas que se encuentran los lugares remotos, en distintos países con distintas leyes, y se ponen de acuerdo en idiomas distintos a los que tienen en su tierra natal. Y puede ser que se realicen en países que no han tenido un tratado internacional ¿Qué puede garantizar su transacción? ¿Qué leyes los pueden respaldar? ¿Qué barreras deben sortear, los particulares y los gobiernos de los distintos países? ¿Se han generado normas jurídicas que los puedan ayudar? Las herramientas tecnológicas pretenden facilitar todos los aspectos que mencionamos. Pero ¿Quién puede darle alguna garantía de esa operación que realizó vía internet? Cada día es más común el llamado comercio electrónico, pero lamentablemente no todos los sitios web son seguros y tristemente nos damos cuenta cuando es muy tarde.

¿Cómo puedo estar seguro de que la persona con la que hago un trato es quien dice ser? Actualmente, se dice que en los medios electrónicos es igual de probable que te timen que en el trato directo con las personas de manera “tradicional”, pero con la desventaja de que no se puede tipificar el delito en algunos estados, ya que su legislación ni los contempla, por ejemplo: En Michoacán el Fraude informático aún no se encuentra incluido. Cuando compras en un sitio algún servicio y después simplemente desaparece el sitio con el que contrataste, ¿Te suena familiar? El uso de la información es importante y el derecho de las nuevas tecnologías es necesario que se difunda por esta y por varias razones más que hemos mencionado, tanto en la presentación como en la delimitación del tema y porque es indispensable que se difunda entre las nuevas generaciones que primero es necesario averiguar varios aspectos a detalle de los sitios con los que pretenden hacer algún negocio o simplemente el dar información puede ser algo de lo que puedas arrepentirte.

Para dar respuesta a estos cuestionamientos, es necesario investigar y clarificar en este documento cada uno de los aspectos que parecen cotidianos y que no trascienden en el campo del derecho, sin embargo, queramos o no las consecuencias jurídicas, se generan y no siempre sabemos cómo afrontarlas y en algunas ocasiones pasan desapercibidas porque simplemente ignoramos que existen.

Desde la aparición de la Computación y de la Informática con cada una de sus herramientas para facilitar el trabajo, donde destacan el Internet, las redes sociales, el comercio electrónico y la transferencia de voz y video, entre otros.

Lo anterior, ha repercutido con fuerza en el campo del Derecho, en donde debe responder a los nuevos desafíos que implica el avance tecnológico y las nuevas formas de convivencia entre las personas de esta cambiante sociedad. Es por eso que se deben afrontar los retos que le impone al Derecho las Nuevas Tecnologías, y encontrar los mecanismos que nos permitan avanzar en el diseño de las regulaciones que le puedan beneficiar a nuestro país.

Es el reto que debemos afrontar para llegar a la par con las necesidades de nuestros jóvenes en plena formación. Por eso debemos transformar nuestros procesos educativos, visualizar el Derecho de la Información como herramienta que permita que fluya a la par con los nuevos retos de nuestra sociedad y con las innovaciones tecnológicas y científicas, que rompieron los paradigmas establecidos y renovándonos en el quehacer diario del académico, del investigador y del científico.

En concreto, propongo que se asuma un rol activo para proponer desde nuestras aulas en el ámbito académico, una nueva visión de la manera en la que debemos afrontar el trabajo con renovados métodos, en donde se estimule la creatividad en la propuesta de los educandos como actores del cambio, realizando los talleres, mesas de discusión con los estudiosos del campo del Derecho, donde emanen las propuestas como un manantial de conocimiento, que después se conviertan en iniciativas de Ley. Para reformar o crear las normas jurídicas que ya están obsoletas y que es preciso cambiar, para no caer en la obsolescencia y adecuar las Normas Jurídicas a las Necesidades del País, y de lo que ocurre en nuestra sociedad. Para que exista concordancia y congruencia entre la teoría y la práctica. Y que se difunda entre los jóvenes, haciéndolos partícipes de las transformaciones que pueden darse haciéndolos corresponsables de un cambio profundo.

Es necesario darle al Derecho de la información el lugar que le corresponde y a los estudiosos del campo del Derecho la oportunidad de ser actores en la transformación de los procesos legislativos para que desde las aulas de Nuestra Alma Mater se transforme la legislación y sus procesos se puedan reproducir, bajándolos a nivel de licenciatura y fomentar en nuestros Abogados un rol activo en el cambio de paradigmas hacia los nuevos retos que debemos resolver. Solamente profundizando

en el estudio del Derecho de la Información podremos renovar el esquema de la metodología jurídica que se tiene actualmente para mejorarla. Difundir la importancia que tiene el Derecho de la Información y de las Nuevas Tecnologías en la Mejora del Trabajo Académico y en la Formación de los Alumnos. Implementar la participación de los educandos, en la generación de proyectos de Ley que permitan estar a la par con las necesidades de las transformaciones tecnológicas. Profundizar en el estudio del Derecho de la Información como la herramienta que permitirá renovar el esquema de la metodología jurídica que tenemos actualmente. Determinar con claridad cuáles son los aspectos que deben regularse para crear un respaldo jurídico para el ciudadano y no sea pesado para el desarrollo tecnológico. Reposicionar al Derecho de la Información como el Derecho Fundamental para el Desarrollo del País.

CAPÍTULO I

La Universidad Tecnológica:

1.1 ¿Qué son las Universidades Tecnológicas?

Las universidades tecnológicas son instituciones de educación superior públicas con un modelo educativo dinámico, el cual divide su año escolar en tres cuatrimestres. Los egresados de estas instituciones reciben el título de Técnico Superior Universitario. Desde su fundación el lema fue: “Mandos medios para la industria”. Su objetivo es la formación de profesionales técnicos de nivel 5¹ mediante programas educativos con duración de dos años de acuerdo con la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) (Pair et al., 2004).

Las universidades tecnológicas en México se crearon en 1991 y estuvieron inspiradas en los institutos universitarios de tecnología (IUT) franceses. Las tres primeras universidades tecnológicas en construirse fueron: Aguascalientes, Nezahualcóyotl y Tula-Tepeji. Con una gran cantidad de problemas de todo tipo se lograron mantener y fue hasta 1994 cuando se construyeron otras cuatro universidades de esta naturaleza en Fidel Velázquez, Norte de Guanajuato, Puebla y Querétaro.

Se tardaron 3 años en edificar nuevas universidades tecnológicas, pero a partir de 1994 su número se ha multiplicado y se han construido por toda la república, en promedio en los últimos 20 años, más de cinco por año. Se edificaron como se ilustra en la en la tabla 1 hasta la aparición de la Universidad Tecnológica de Morelia.

¹ El nivel 5 se encuentra ubicado entre el bachillerato y la Ingeniería o la licenciatura, es llamado desde su diseño como técnico superior universitario, mano de obra calificada para incorporarse al sector productivo.

Tabla 1_ Crecimiento de las Universidades Tecnológicas en México

Año	Universidades Tecnológicas edificadas	edificadas al año	Total
1991	Aguascalientes, Nezahualcóyotl y Tula-Tepeji.	3	3
1994	Fidel Velázquez, Norte de Guanajuato, Puebla y Querétaro.	4	7
1995	Coahuila, León y Tulancingo.	3	10
1996	Huasteca Hidalguense, Tabasco, Tecámac, Tecamachalco, Tlaxcala y Mezquital.	6	16
1997	Campeche, Cancún, La Costa Grande de Guerrero, Izúcar de Matamoros, San Luis Potosí, La Selva, La Sierra Hidalguense y Sur del Estado de México.	8	24
1998	General Mariano Escobedo, Hermosillo, Huejotzingo, Jalisco, Nogales, Norte de Coahuila, San Juan del Rio, Santa Catarina, Sureste de Guanajuato, Tijuana, Torreón y Zacatecas.	12	36
1999	Ciudad Juárez, Metropolitana y Mérida.	3	39
2000	Emiliano Zapata, Morelos; Tamaulipas Norte, Chihuahua, Norte de Aguascalientes, Regional del Sur, Yucatán y Morelia .	6	45

El subsistema de universidades tecnológicas aumentó en el año 2001 a 48, para septiembre del 2014 ya eran 105 y para el año 2022 había 121, lo que representa un crecimiento vertiginoso, que por su número representa el modelo educativo más exitoso en la historia de la educación superior en México. No existe ningún antecedente de institución superior con ese crecimiento, actualmente es el modelo más numeroso y se encuentran prácticamente en todo el territorio nacional. En cinco años desde su establecimiento, tendrán un número similar de edificios, variará por la cantidad de carreras que oferten, a mayor número de carreras corresponderá más de edificios y el número de estudiantes que capte por programa educativo; en cada plantel es variable desde 500 alumnos en su inicio y un

solo edificio, pero llegan a matricular hasta más de 6000 y construir muchos edificios. En el caso de Juárez en Chihuahua son más de 10,000 alumnos.

El Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Educación Pública, mediante la Coordinación General de Universidades Tecnológicas, analiza la posibilidad de crear una Universidad Tecnológica cuando recibe por escrito una solicitud formal, con bases razonadas, del titular del Gobierno del Estado interesado en su instalación. La propuesta se debe fundamentar en cinco estudios de factibilidad, que son:

- 1.- Macrorregional,
- 2.- Microrregional,
- 3.- Mercado laboral o análisis situacional del trabajo (AST),
- 4.- De oferta y demanda en servicios educativos, y
- 5.- De perfil de profesores.

Estos estudios de factibilidad para la creación y operación de las universidades tecnológicas permiten identificar las necesidades del sector productivo de bienes y servicios, y sobre esta base se conforma y orienta la oferta educativa.

Las universidades tecnológicas tienen varias cualidades y ventajas como las señaladas a continuación:

- ✧ Ofrecen a los estudiantes que hayan terminado la educación media superior, una formación intensiva que los faculta para incorporarse, en corto tiempo (luego de dos años), al trabajo productivo o continuar con sus estudios para obtener una ingeniería o una licenciatura.
- ✧ Imparten estudios de calidad y de formación polivalente que permiten al egresado obtener y desempeñarse profesionalmente con una cédula profesional y con un título de Técnico Superior Universitario, en una amplia gama de actividades productivas.
- ✧ Combinan los estudios en el aula, taller y laboratorio, con prácticas y estadías cortas en la planta productiva de bienes y servicios.
- ✧ Impulsan valores, aptitudes, conocimientos y habilidades del estudiante para que se desempeñe profesionalmente en el mercado laboral, prestando sus servicios libremente o estableciendo su propia empresa.
- ✧ Cuentan con programas de estudio de 3000 horas en un período de dos años de tiempo completo, además de la opción de cursar las mismas carreras de tiempo parcial, mediante la acreditación de paquetes de asignaturas cada cuatrimestre.

- ✧ La distribución del tiempo de estudios se basa en dos terceras partes de práctica en laboratorios y talleres o en empresas, y una tercera parte de teoría en aula.
 - ✧ El programa de estudio ofrecido contiene un 80 % de asignaturas comunes en el subsistema, y el 20 % restante se adapta a las necesidades del sector productivo de la región, ya que las empresas participan en la conformación de los programas educativos para regionalizarlos.
- En La Imagen 1 Se muestra edificio pesado 2 de la UTM.



Ilustración 1_Edificio pesado 2 de la UTM. Fuente: Jorge Escutia Bucio

El modelo educativo de las universidades tecnológicas ofrece a los estudiantes una formación intensiva que les permite incorporarse, en dos años, al trabajo en el sector productivo de su región o continuar con sus estudios a nivel licenciatura en el propio subsistema o en otras instituciones de educación superior. El modelo está orientado al aprendizaje como un proceso a lo largo de la vida, enfocado al análisis, interpretación y buen uso de la información.

El modelo cuenta con cinco atributos desde su diseño, que son los siguientes:

Polivalencia. - Se trata de una formación profesional en uno o varios grupos de actividades de los

procesos productivos, o en actividades generales aplicables a todas las ramas del sector productivo de bienes y/o servicios, de tal forma que el egresado cuente con la capacidad de adaptarse a diferentes formas de trabajo.

Continuidad. - Los egresados pueden continuar con sus estudios de licenciatura o de especialización en otras instituciones, tanto públicas como privadas, para el tránsito de educandos, siempre y cuando cumplan con la normatividad aplicable.

Intensidad. El plan de estudios se imparte en dos años, en los que el alumno recibe, como se dijo, más de 3.000 horas de clase, equivalente a más de 70 días laborables en los seis cuatrimestres, o 15 semanas en cada uno de los cuatrimestres, con lo que y optimiza el tiempo para que el egresado se incorpore inmediatamente al mercado laboral.

Flexibilidad. - Los planes y programas de estudio se revisan y adaptan continuamente a las necesidades del sector productivo de bienes y servicios de la zona de influencia de la Universidad Tecnológica. Con este fin se cuenta con mecanismos ágiles para que los empresarios emitan a la Universidad sus puntos de vista acerca de la formación en el mercado laboral, a través de las Comisiones de Pertinencia y Académicas.

Pertinencia. - Permite que los planes y programas de estudio estén en relación con las necesidades reales de la planta productiva. Se basa en las competencias reales que el egresado debe tener en tres ejes básicos: Saber, Saber Hacer y Ser.

Este último se refiere a la formación en valores morales y éticos de la cultura y sociedad a la que pertenecemos. Respecto del Saber se alude al nivel de conocimientos en 4 rubros básicos:

1. Ciencias básicas.
2. Conocimientos técnicos.
3. Formación sociocultural.
4. Lenguajes y métodos.

Respecto del Saber hacer, la formación educativa se rige por actividades principalmente en talleres, laboratorios y en la empresa en tres ejes, que son los siguientes:

- 1.- Eje teórico-práctico. La relación en este eje es aplicar el modelo que señala 70% práctica y 30% teoría (Pair et al. 2004).
- 2.- Eje general-especializado. Consiste básicamente en que los estudios deben proporcionar una

sólida formación científica y tecnológica, por lo que la relación de este eje señala un 80% en materias de conocimiento general y de 20% en materias de especialidad (Pair et al. 2004).

3.- Eje escuela-planta productiva. La enseñanza-aprendizaje debe estar plenamente compenetrada y vinculada con el ámbito empresarial, por lo que se determina una estancia corta (120 horas) y una estadía (600 horas) que realiza el estudiante en el quinto y sexto cuatrimestres, respectivamente, para poner en práctica los conocimientos en una empresa real como requisito para que pueda obtener su título de Técnico Superior Universitario (TSU), si es aprobado por el empresario (asesor empresarial) y el tutor (asesor universitario) que llevan a cabo el seguimiento conjunto para detectar y resolver una necesidad de la empresa, aplicando los conocimientos de especialidad (Pair et al. 2004).

Un modelo polivalente significa que en la formación profesional abarcará uno o varios grupos de actividades generales aplicables a todas las ramas del sector productivo, ya sean de producción de bienes o prestadores de servicios, de tal manera que al egresar de TSU tenga la capacidad de adaptarse a diferentes formas de trabajo.

También el subsistema establece la continuidad de estudios y la capacitación continua, después de egresar de Técnico Superior Universitario, el alumno podrá elegir si sigue estudiando en el propio subsistema hasta culminar con una ingeniería o licenciatura o si lo quiere hacer en otra institución de educación superior, contando para ello con un gran avance al revalidar las materias ya cursadas. La intensidad es característica en los planes de estudios del subsistema, ya que en solo dos años se cubren tres mil horas de estudio de media divididas en quince semanas por cada uno de los tres cuatrimestres en un año escolar. En promedio, son más de setenta días hábiles en cada cuatrimestre, y sumado cada uno totalizan más de doscientos diez días laborables en un ciclo escolar de un año, el promedio más alto de todos los sistemas de educación superior.

Es importante también explicar que los planes y programas de estudio impartidos en este subsistema son flexibles, a tal grado que se revisan periódicamente para incorporar en ellos los conocimientos y las innovaciones tecnológicas que se generan, para adaptarlas a las necesidades de la industria y del sector productivo de la zona geográfica de influencia de la universidad tecnológica. Esto último genera un impacto real en la planta productiva regional, permitiendo así la pertinencia de los planes de estudio y de los jóvenes egresados para que se incorporen con mayor eficiencia y pertinencia.

Con base en todo lo anterior, el proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades tecnológicas comprende cuatro niveles:

- 1) Enseñanza teórica orientada al aprendizaje de conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos.
- 2) Trabajo dirigido al análisis y la solución de problemas teórico-prácticos.
- 3) Enseñanza de métodos instrumentales para desarrollar aptitudes profesionales técnicas.
- 4) Trabajos en equipo para el análisis de estudio de casos, incluyendo la participación en proyectos académicos. En estos niveles se evalúa el saber (conocimientos), el saber hacer (aptitudes) y el ser (actitudes).

Desde el primer cuatrimestre el alumno realiza diversas actividades de vinculación, y en cada periodo cuatrimestral se programan visitas con la finalidad de que se familiarice con el entorno productivo de la región. Entre las cuales podemos señalar las siguientes:

- ❖ **Visita de inducción.** Conocer de manera general el ambiente, actividades e instalaciones de una empresa productiva, industrial o prestadora de servicios directamente vinculada a la carrera del estudiante (cuatrimestres uno y dos).
- ❖ **Visita específica.** Apoyar el aprendizaje de temas, materias o grupos de materias específicos. Sirven para evaluar un objetivo académico y la habilidad del alumno para introducirse en la industria (cuatrimestres tres y cuatro).
- ❖ **Servicio social.** Se refiere al trabajo de carácter temporal que ejecutan y prestan los profesionistas y estudiantes en beneficio de la sociedad y de su Estado.
- ❖ **Estancia.** En este caso el alumno interactúa en la empresa para familiarizarse con el problema en el trabajo productivo, prospectar y determinar con el empresario las necesidades que se puedan resolver con el trabajo del estudiante (quinto cuatrimestre).
- ❖ **Estadía.** Es todo un cuatrimestre en la empresa, desarrollando un proyecto bajo la supervisión de un asesor empresarial y un asesor universitario para resolver en una empresa real problemas relacionados con los estudios del alumno en el programa educativo cursado, con ello logrará su titulación si ambos asesores lo aprueban.

En el modelo educativo de las universidades tecnológicas la vinculación con la sociedad y el sector

productivo juega un papel primordial, y es una de sus características fundamentales. Inicia al conocer mediante estudios las necesidades de formación de recursos humanos capacitados de las empresas y organizaciones, mediante el estudio de factibilidad que se realiza para saber el mercado laboral o análisis situacional del trabajo en la región, previo a la creación de las instituciones. Los programas de una universidad tecnológica están formalmente asociados a un número suficiente de centros productivos de bienes y/o servicios de la propia comunidad o región, de ahí la importancia de la vinculación.

Una vez conocidas las necesidades de las empresas del entorno, la universidad tecnológica establece correspondencia entre la formación y el desempeño profesional, para lo cual se invita a los empresarios a participar activamente por tres vías:

- 1) En el Consejo Directivo, que es el máximo órgano de gobierno, que cuenta además con la participación de representantes de los Gobiernos Municipal, Estatal y Federal.
- 2) En las Comisiones de Pertinencia, que son órganos consultivos que cada Universidad Tecnológica integra con la participación de empresarios y autoridades estatales, los cuales contribuyen en el uso de sus atribuciones elaborando las propuestas para la creación y/o modificación de carreras, así como definir el 20% flexible de los planes curriculares, para garantizar su pertinencia con las necesidades del sector productivo local.
- 3) En las Comisiones Académicas Nacionales, para garantizar que las propuestas presentadas por las comisiones de pertinencia a nivel local contengan elementos de carácter global y actualizados desde el punto de vista tecnológico y social.

La vinculación es el conjunto de esfuerzos entre universidades tecnológicas, instituciones de educación superior, sector productivo de bienes y servicios, así como de la comunidad en general, con el fin de abrir canales de comunicación y de contribuir a la formación integral de los profesionales técnicos que detonarán el desarrollo económico de la región en los años por venir. Es por eso que se considera la vinculación como la base del modelo educativo en las universidades tecnológicas. El proceso de vinculación se realiza con los siguientes objetivos:

- ✧ Afinar la concordancia de los programas y métodos educativos con las capacidades que las empresas requieren de sus profesionales y técnicos.
- ✧ Prever conjuntamente la posible evolución de las necesidades de las empresas y de los jóvenes estudiantes.

- ✧ Intercambiar conocimientos y avances técnicos entre las universidades tecnológicas y las empresas del sector productivo de la región a donde pertenezcan.
- ✧ Prever las implicaciones de aquellos avances para el futuro de las empresas y de las Universidades, e idear conjuntamente modos de enfrentar de manera oportuna los cambios previsibles.
- ✧ Desarrollar criterios y métodos para evaluar los conocimientos y las habilidades relevantes para fines laborales y sociales.
- ✧ Atenuar el desconcierto que en los jóvenes produce el paso brusco de la escuela al trabajo. Hacer la curva de aprendizaje lo más corta que sea posible y, con ello, generar un ahorro a las empresas en capacitación.
- ✧ Atender, con el costo mínimo, las necesidades de actualización y educación continua de los cuadros profesionales y técnicos de las empresas y de los académicos de las universidades tecnológicas.

Por tanto, la vinculación se da en etapas de menos a más con las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje, como son las visitas, servicio social, estancias y estadías, que se espera culminen con la contratación de los egresados de Técnicos Superiores Universitarios, con la elaboración de convenios para servicios tecnológicos que ofrece la universidad, cursos contratados para educación continua, asistencia técnica y certificación de competencias laborales y en una etapa superior la ingeniería o licenciatura y programas de maestría en investigación aplicada.

Todo esto en atención al atributo de pertinencia del modelo educativo de las universidades tecnológicas. En resumen, las universidades tecnológicas trabajan para atender la formación práctica de los jóvenes, ya que el proceso educativo es del 70% práctica y 30% teoría, además del vínculo entre la escuela-estudiante-empresa, que permite aplicar los conocimientos de nuestros estudiantes, sino la apreciación de los empresarios en su negocio, por ser personal mejor calificado y con escolaridad certificada.

A la vez, se preocupa por educar y formar en valores a los jóvenes egresados del subsistema, por lo que se les proporciona una formación humanista para promover su espíritu creativo y emprendedor, actitud crítica y propositiva.

Por lo anterior, creemos que la misión de formar a jóvenes que tienen como objetivo profesional y personal el contribuir en el desarrollo empresarial y económico de su región y del país a través de su aportación académica, intelectual y laboral en la vida de las empresas; es genuino y podrá cumplirse en la medida del crecimiento académico, de las adecuaciones, aportaciones y mejoramiento de los programas educativos.

1.2 Función Social.

En 1989, la Secretaría de Educación Pública inició un programa de evaluación y mejoramiento de la educación superior que abarcó a todas las universidades públicas. Al mismo tiempo, prospectaron nuevas opciones de educación superior con el nombre de “Programa para la Modernización Educativa”. Contaban con la experiencia de modelos implementados en otros países como Francia, Alemania, Gran Bretaña, Japón y Estados Unidos, como se ilustra en la tabla siguiente:

Tabla 2_Nombre de las Universidades Tecnológicas en otros Países.

País	Nombre de la Institución	Duración
Francia	Institut Universitare de Technologie	3 años
Alemania	Fachhochschyleb	4 años
Reino Unido	National Vocational Qualifications (NVQs)	3 años
Países Bajos	Hoger Boroepsonderwijs (HBOs)	4 años
Canadá	Community Colleges & General Professions	3 años
Estados Unidos	Community Colleges	2 años
Japón	Senshu Gakko	3 años
México	Universidades Tecnológicas	2 años

El gobierno federal inició con un proyecto que, mediante estudios específicos, permitiera definir un nuevo modelo educativo y pedagógico que posibilitara crear una opción en la educación superior innovadora alternando las existentes técnicas, ingenierías y licenciaturas.

Con estos estudios se diseñó una modalidad de educación superior que ha prestado un importante servicio a los sectores productivos, lo cual se traduce en una función social que de inmediato se refleja en las distintas regiones en donde se establece una universidad tecnológica.

Por una parte, permite ahorros importantes a las empresas regionales que normalmente invertirían en

capacitaciones, ya que intervienen directamente en el diseño de los programas educativos de este subsistema y los adecúan de acuerdo con sus necesidades antes de que se apertura alguna carrera. Se permite a los jóvenes educandos llenar sus expectativas de formación académica con un desempeño profesional adaptado a las necesidades laborales del sector productivo regional.

Desde su creación, en los años noventa, el subsistema de universidades tecnológicas es uno de los principales motores del gobierno para impulsar las empresas, modernizar los sectores productivos y atender la demanda creciente de educación superior con un alto grado de efectividad para incorporar al sector laboral a los jóvenes egresados, inmediatamente, en casi toda la república.

Adicionalmente, las empresas realmente pueden contratar a un menor precio a un Técnico Superior Universitario que a un ingeniero, con la ventaja de que se pueden equiparar en cuanto a preparación técnica especializada, lo anterior por la carga intensiva de materias prácticas que llevan en la carrera. Las características principales en la educación superior son comunes en la educación tecnológica superior respecto de las universidades tecnológicas, apegadas a la innovación tecnológica, se incorporan en dos años posteriores al bachillerato y, sobre todo, son carreras profesionales que responden directamente a las necesidades de las empresas y del sector productivo de la región.

Destacamos otras virtudes del subsistema hechas por diseño, como que los exámenes de ingreso y de egreso se aplican y califican por el Centro Nacional de Evaluación (Ceneval).

Otra cualidad para destacar es que los alumnos se pueden dedican de tiempo completo al estudio gracias a los programas de becas que se entregan de acuerdo con el estudio socioeconómico por la región en la que viven y que se les aplica a los jóvenes en el momento de ingresar al subsistema, esto lo podremos ver a detalle en las regiones de mayor pobreza de nuestro país.

Adicionalmente, cuentan con instalaciones como talleres y laboratorios que son equipados y certificados con los mismos elementos de las industrias del sector, gracias a la fuerte vinculación de la universidad con las empresas que están interesadas en que los egresados entren en contacto con la tecnología que ellos mismos manejan.

En el diseño, aprobación y financiamiento de las universidades tecnológicas participan directamente el gobierno federal a través de la Subsecretaría de Educación Superior, representadas por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, los gobiernos estatales, representadas por sus secretarías de educación estatales y los gobiernos municipales, pero también participan los empresarios organizados en las distintas cámaras que crean en las regiones en donde se edifican las universidades y su área de influencia.

Si lo vemos por sexenios, en la creación de universidades tecnológicas se puede decir que al inicio de este proyecto en 1991 se crean 3 universidades, con una matrícula registrada de 426 alumnos, y al concluir el mandato de Carlos Salinas de Gortari, en 1994, existían siete universidades tecnológicas en seis estados del país con una matrícula total de 2,575 alumnos.

Realmente fue un arranque lento, pero en el sexenio de Ernesto Zedillo Ponce de León¹ se dio un impulso importante a la expansión del subsistema, ya que el número se elevó a 48 universidades tecnológicas, distribuidas en 24 estados de la república mexicana y alcanzó una matrícula de 42,609 alumnos. Por su parte, Vicente Fox Quezada creó 12 nuevas instituciones, con lo que creció a 60 universidades tecnológicas en 26 estados del país, con 63,236 alumnos inscritos.

Pero el crecimiento en el sexenio de Felipe de Jesús Calderón Hinojosa fue enorme, ya que aumentó en 39 el número de las instituciones de este subsistema y su cobertura a 30 estados de la república mexicana, con un crecimiento en la matrícula de 78,519 alumnos y, finalmente en el sexenio de Enrique Peña Nieto, se crearon 6 nuevas universidades, lo que eleva la cifra a un total de 105 universidades tecnológicas con una matrícula registrada al mes de septiembre de 2014 de 97,342 alumnos.

Este subsistema cumple con una función social importante en todo el país, ya que acerca la educación superior a lugares donde antes no se tenía acceso, y por ello se quedaba trunca la carrera de los jóvenes de escasos recursos. En cada región del país existe una universidad tecnológica próxima que la hace más accesible para las personas que viven en pobreza de alta marginación, ya que reciben ingresos económicos por estudiar mediante becas y permite elevar el nivel de la educación en cada región de la república mexicana con carreras pertinentes a las regiones en donde se ubican. Para ese fin se dividen en las regiones geográficas siguientes desde 2015 hasta la fecha:

- 1) **Noroeste.** Abarca los estados de Baja California Norte y Sur, Sinaloa, Sonora y Chihuahua. (9.1% de la Matrícula).
- 2) **Noreste.** Incluye a Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas. (18.1% de la Matrícula).
- 3) **Occidente.** Abarca los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro y Zacatecas. (16.3% de la Matrícula).

¹ Nota: Ernesto Zedillo Ponce de León fue secretario de educación en el sexenio de Carlos Salinas de Gortari y quien inició el proyecto en México, y lo impulsó de manera importante en su periodo presidencial.

- 4) **Centro.** Incluye a los estados de Hidalgo, Estado de México, Ciudad de México (CDMX) Morelos, Puebla, Veracruz y Tlaxcala. (36.6% de Matrícula).
- 5) **Sursureste.** Contiene a los estados de Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán. (19.9% de la Matrícula).



Subsecretaría de Educación Superior



Ilustración 2_Subsecretaria de Educación Superior 2019

Se aplican cuestionarios en todas las universidades tecnológicas a quienes ingresan, los exámenes de ingreso y egreso se elaboran por parte del Centro Nacional de Evaluación, es por eso que se tiene el registro hasta la fecha en los archivos del subsistema. Por eso existe una base de datos importante con la que se cuenta, gracias a las encuestas que llenan los alumnos cuando se inscriben y al seguimiento que se le ha dado a esa información.

De lo anterior se pueden hacer varias consideraciones con base en los datos proporcionados por la coordinación nacional de universidades tecnológicas, como son las características geográficas (si son del campo o de la ciudad), económicas (pobreza y marginación), sociales (indígenas, casados,

solteros, hombres o mujeres), culturales (valoración de la familia), condiciones de estudio (si trabajan o no).

Una primera consideración es el sexo de los alumnos a nivel nacional, que en los últimos años arroja las cifras siguientes:

Tabla 3. Tablas tomadas de: Cendejas Valdés y Aguilar Yepes (2014)._

Población:	2018	2019
Femenina	38.7%	40.6%
Masculina	61.3%	59.4%
Total	100%	100%

Se puede considerar que existe un aumento porcentual en la población femenina de un año a otro, pero las cifras en cada región varían constantemente; por ejemplo, la región del país con menor presencia femenina en las aulas es la región noroeste con apenas 27.4% del total y un 72.8% de población masculina.

Depende del lugar y su demografía, pero también de las carreras que se ofrecen en cada una de las universidades que pertenecen a la región. En cualquier caso, hay que señalar la considerable presencia femenina que se ha dado en el subsistema y su crecimiento es una tendencia creciente cada año.

A lo largo del siglo XX se produjo en México una profunda transformación en los patrones de asentamiento de su población, algunos de los cuales son planteados en el Plan Nacional de Educación 2000 – 2006:

- ✧ Mientras en 1900 solo el 10 % de la población vivía en alguna de las 33 ciudades existentes, hoy siete de cada diez viven en alguno de los 372 centros urbanos del país, un 70 %.
- ✧ Se estima que la población urbana seguirá en aumento, aunque con ritmo más lento. Adicionalmente, el 80% del crecimiento de la población en los próximos 25 años ocurrirá en las ciudades.

- ✧ Entre 1995 y 2010, el número de personas que habita en localidades de menos de 2,500 habitantes ha disminuido de 24.8% a 21.7 % del total de la población.

- ✧ La cantidad de pobladores de los centros urbanos aumentará de 54% al 58%. Y las grandes urbes reducen el ritmo de su crecimiento, mientras que las de tamaño medio lo incrementan.
- ✧ Entre 1985 y 1995 el crecimiento de las ciudades de más de un millón de habitantes, que pasaron de cuatro a seis, disminuyó de 51.3% del total nacional a 47.2%;

Las que tienen entre medio millón y un millón de habitantes pasaron de 4 a 18, e incrementaron su participación en el total nacional de 6.8% a más de 20%.

Los datos del INEGI muestran la población con la que inició la Universidad Tecnológica de Morelia en el año 2000, y el crecimiento de la población en los centros urbanos y en las pequeñas comunidades rurales. Con las tendencias se estima que para el año 2025 será de la siguiente manera.

Ilustración 3_Fotografías de los autores: Cendejas Valdés y Aguilar Yepes (2014).

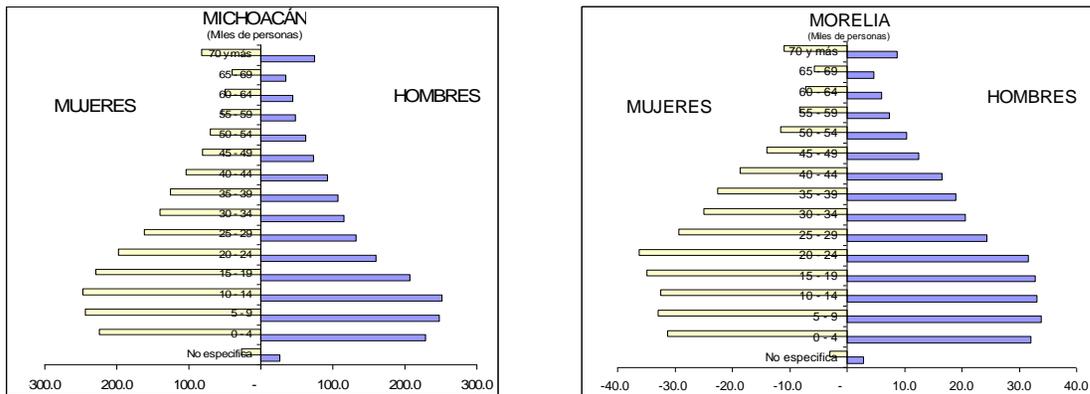


Ilustración 4_Fotografías de los autores: Cendejas Valdés y Aguilar Yepes (2014).

Pirámide de población 2025

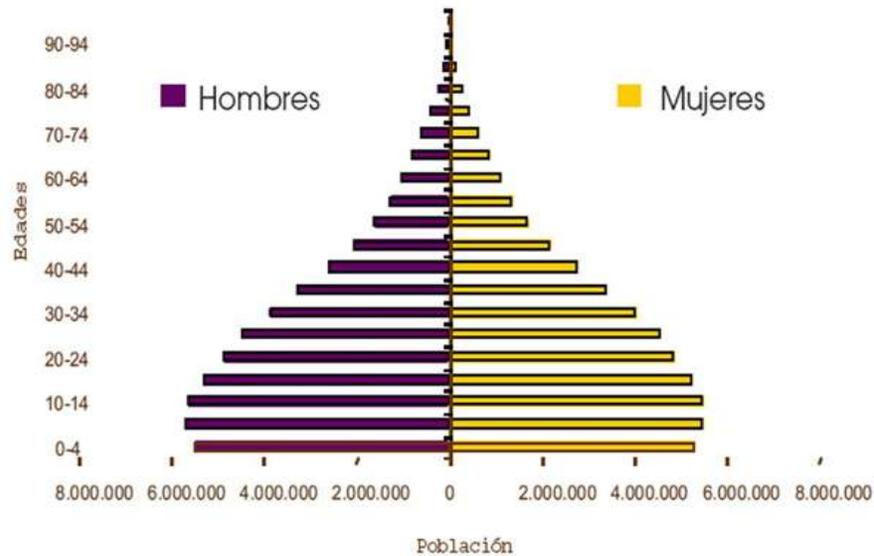


Ilustración total en Morelia

5_Población Michoacán y (2022)

Población total en Michoacán y Morelia (2022)				
Grupo de edad	Michoacán		Morelia	
	Total	Participación %	Total	Participación %
0 – 4	453.339	11,37%	63.335	10,21%
5 – 9	492.453	12,36%	66.811	10,77%
10 – 14	498.316	12,50%	65.651	10,58%
15 – 19	436.043	10,94%	67.659	10,90%
20 – 24	357.857	8,98%	67.811	10,93%
25 – 29	294.099	7,38%	53.691	8,65%
30 – 34	255.792	6,42%	45.508	7,33%
35 – 39	233.456	5,86%	41.609	6,71%
40 – 44	196.428	4,93%	35.275	5,68%
45 – 49	154.267	3,87%	26.568	4,28%
50 – 54	132.493	3,32%	21.942	3,54%
55 – 59	102.326	2,57%	15.622	2,52%
60 – 64	94.498	2,37%	13.156	2,12%
65 – 69	75.177	1,89%	10.389	1,67%
70 y más	156.152	3,92%	19.714	3,18%

No especifica	52.971	1,33%	5.791	0,93%
TOTAL	3.985.667	100,00%	620.532	100,00%
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.				

Las tablas muestran dos tendencias que influirán en la evolución de la demanda de servicios educativos durante las próximas décadas:

- a) La reducción de la población menor de quince años y el correlativo incremento de la población en edad laboral, entre 15 y 64 años, así como de los mayores de 65 años.
- b) El aumento del número de localidades pequeñas, dispersas en el territorio nacional. El crecimiento de la población en edad laboral, aunado a la reducción de la población económicamente dependiente menor de 6 años, representa una oportunidad para impulsar el desarrollo en las próximas dos décadas.

Cabe recordar que el sector empresarial requiere cada vez más personal especializado a nivel operativo, no a nivel de obrero que realiza trabajo preciso, pero sin una gran capacidad de análisis; existe un desequilibrio en relación al número de ingenieros y/o licenciados con el número de técnicos en el país, implicando esto que los profesionistas del nivel 5 vivan cada vez más una competencia fuerte por una oferta de trabajo y entonces se abaraten aún más sus servicios, no quedándole otra opción que trabajar en esas circunstancias o dedicarse a subempleos, problema que afecta con mayor gravedad a los jóvenes, el cual se refiere a un número escaso de horas trabajadas y/o al insuficiente aprovechamiento (en las actividades productivas) de la escolaridad obtenida.

Un rasgo de la población estudiantil de las universidades tecnológicas es que la mayoría proviene de padres y madres que no pudieron realizar estudios superiores. Se trata de proporciones mayores en comparación con las universidades y tecnológicos públicos tradicionales, es posible que se trate

de la ubicación geográfica de las universidades tecnológicas que se han edificado en lugares que no contaban con instituciones de educación superior, es por esa cercanía que ha tenido el modelo de las universidades tecnológicas está permitiendo el ingreso de sectores sociales antes excluidos de la educación superior.

Con relación a la escolaridad de los padres de familia de los alumnos, una hipótesis comúnmente manejada entre autoridades y profesores del subsistema es que los jóvenes provenientes de padres sin formación académica en estudios superiores suelen abandonar su carrera universitaria por no tener las condiciones culturales para desarrollarse académicamente.

Otra hipótesis señala a la pobreza como el factor determinante para que un alumno abandone sus estudios universitarios, paradójicamente no es la reprobación el factor que termina por marginar a los jóvenes de las aulas, por la edad podemos mencionar la variación en los alumnos del subsistema que en promedio fluctúan ligeramente de 19.7 años hasta un promedio de 20.8 años, de hecho son más los casos de abandono porque encuentran pareja y se unen o se casan y deben trabajar para dar el sustento a la nueva familia que formaron. Para disminuir el abandono se ha implementado un importante programa de becas principalmente PRONABES (programa federal) y alimenticia (local). También cabe señalar que el número de oportunidades de los estudiantes para acreditar una asignatura son exámenes parciales, extraordinarios y de última asignatura.

Las causas de abandono escolar se registran en los formatos de baja temporal y baja definitiva, y en ambos casos se informa al director del Programa Educativo a través de una carta de exposición de motivos, en los tres formatos se especifica la razón por la cual un alumno abandona sus estudios.

Las diferentes causas se categorizan de la siguiente manera:

- ✓ C1: Abandono escolar.
- ✓ C2: Incumplimiento de expectativas.
- ✓ C3: Reprobación.
- ✓ C4: Faltas al reglamento.
- ✓ C5: Problemas económicos.
- ✓ C6: Motivos personales.
- ✓ C7: Problemas de vocación.
- ✓ C8: Distancia de la universidad tecnológica.
- ✓ C9: Problemas de trabajo.

El modo de analizar la trayectoria académica de los estudiantes es a partir de los datos del

Concentrado de Calificaciones, los Controles de Tutoría y Asesoría y el Reporte Cuatrimestral, que se reportan, en su mayoría, en el Programa Operativo Anual (POA) mensual y cuatrimestral, donde aparecen datos como matrícula, deserción, tutorías, asesorías de los grupos activos. Este esfuerzo es para reducir al mínimo la deserción escolar y que la mayor cantidad de jóvenes logren cursar una educación superior para alcanzar un mejor y más pleno desarrollo humano.

Ilustración 6_Foto de Jorge Escutia Bucio. Imagen del costado primer edificio de la UTM



1.3 La Universidad Tecnológica de Morelia.

Como se mencionó, la Secretaría de Educación Pública emprendió en 1989 un programa de evaluación y modernización de la educación superior que originó la operación de un nuevo sistema educativo denominado Universidades Tecnológicas, fortaleciendo los sectores productivos y sociales, elevando las expectativas de los estudiantes en su formación académica, desempeño profesional y empleo debidamente remunerado.

Por tal motivo, el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Educación Pública y el Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo, signaron el 14 de enero de 2000 un convenio de Coordinación para la Creación de la (UTM) Universidad Tecnológica de Morelia, iniciándose con ello los estudios del mercado laboral, para definir las carreras profesionales requeridas por el sector productivo de la región, con lo cual se concluyó la implementación de cuatro carreras: Ofimática, Mantenimiento Industrial, Biotecnología y Procesos de Producción Textil.

El Decreto de Creación de la Universidad lo emitió el Ejecutivo del Estado. Y se publicó en el periódico oficial del Estado, el 10 de agosto del año 2000, dando vida institucional a la Universidad Tecnológica de Morelia para preparar Técnicos Superiores Universitarios, iniciando sus labores en septiembre del año 2000.

La modalidad educativa de la UTM se distingue por su enfoque práctico, por su aprendizaje en solo dos años a tiempo completo, además de ser un sistema polivalente, flexible, con características de continuidad y eficacia, lo que permite a los jóvenes que así lo deseen continuar sus estudios de licenciatura en otras instituciones de educación superior, y los planes y programas de estudio acordes a las necesidades del sector productivo.

El objetivo esencial de los profesionales que prepara la Universidad Tecnológica es su incorporación inmediata al mercado laboral con los conocimientos de tecnología de punta que tienen una aplicación inmediata. Este modelo es altamente innovador y lo coloca a la vanguardia de los requerimientos para el desarrollo tecnológico del país.

A través de los años, la UTM ha logrado posicionarse como una institución de educación superior pública en el Estado de Michoacán. El Modelo Educativo y sus programas académicos han permitido que esta Institución sea reconocida como un ícono de calidad y competitividad educativa. A la fecha, los programas educativos que se ofertan en la Universidad Tecnológica de Morelia son los siguientes:

1. **BIOTECNOLOGÍA.** Se define como el uso de organismos vivos o de compuestos obtenidos de ellos para lograr productos que beneficien al hombre en la calidad de sus alimentos, para preservar su salud y mantener el equilibrio en su entorno. En el campo laboral en esta carrera los egresados se pueden integrar en las áreas de salud, análisis clínicos, análisis fisicoquímicos, ambiental, alimentos, farmacología o crear su propia empresa.
1. **DISEÑO Y MODA INDUSTRIAL.** Los egresados pueden planear, organizar y supervisar procesos de producción textil en fábricas de tejido de punto, confección, hilatura, maquiladoras, pruebas y evaluaciones textiles, y desarrollarse en diseño y patronaje industrial.
2. **MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.** Los egresados son capaces de tomar decisiones en el diseño, administración y ejecución de programas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos industriales, de manera que se incremente la calidad, la eficiencia y seguridad de los procesos de producción a través de la innovación de sistemas. Se pueden

desempeñar en empresas de servicio de mantenimiento, sector industrial y de servicios, así como generar su propia empresa.

3. **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.** Los egresados podrán construir soluciones de software y sistemas inteligentes mediante la gestión de proyectos, integración de metodologías, modelos y herramientas de desarrollo bajo la normatividad aplicable para la optimización de proyectos de investigación, innovación, desarrollo tecnológico y de emprendimiento, están capacitados para el manejo de tecnologías informáticas de vanguardia. La actividad profesional que desarrollan representa un equilibrio entre los recursos humanos y los tecnológicos. Están listos para integrarse a cualquier empresa financiera, gubernamental, bancaria y de salud.
4. **GASTRONOMÍA.** El egresado se desempeña esencialmente bajo diferentes esquemas de organización como personal profesional para la planeación, producción, administración, operación y servicio de centros gastronómicos en la actividad turística, así como dominar las técnicas culinarias de producción y servicio de alimentos y bebidas, creando nuevas recetas de diferentes tipos de culturas, cocinas y materias primas.

Ilustración 7_Fotografía del edificio D de la UTM (Gastronomía).



5. **MECATRÓNICA.** El egresado podrá desarrollar proyectos de automatización y control, a través del diseño, administración y aplicación de nuevas tecnologías para satisfacer las necesidades del sector productivo.

6. **ENERGÍAS RENOVABLES.** El profesionista en Energías Renovables puede formular y evaluar proyectos que generen el desarrollo social, económico y bienestar ambiental, mediante la implementación de tecnologías para el aprovechamiento de energías renovables.

¹ *Tríptico*

Ilustración 8_fotografía del edificio E de la UTM (Energías Renovables y Mecatrónica). Fuente: Jorge Escutia Bucio.

En el



Plan

Institucional de Desarrollo (PIDE 2016 – 2012) se encuentra la Misión, la Visión y los Valores de la propia Universidad Tecnológica de Morelia. Son las siguientes:

Misión:

Formar Técnicos Superiores Universitarios e Ingenieros o Licenciados, para el sector productivo de la región, a través de un modelo educativo basado en Competencias Profesionales, innovador y con calidad, para que el egresado de los Programas Educativos ofertados por nuestra Institución logre su inserción laboral inmediata, en su área de especialidad.

Visión:

Ser una Institución de Educación Superior de prestigio, a nivel nacional e internacional, reconocida por la calidad de sus Programas Educativos y el alto desempeño de sus egresados en el sector productivo de la región, con personal competente y comprometido, así como la constante actualización y ampliación de la oferta educativa y ofreciendo Servicios Tecnológicos y de Educación Continua.

Como institución educativa a nivel superior, establecimos desde su nacimiento, valores que nos marcan la pauta para conducirnos de manera correcta como miembros de una Comunidad Universitaria.

Valores:

Compromiso: Colaboraré positivamente en las actividades para la universidad aun cuando éstas no se encuentran dentro de mi responsabilidad contractual.

Trabajo en equipo: Trabajaré colaborativamente con mis compañeros para el logro de un objetivo compartido.

Honestidad: Seré congruente entre mi pensar y mi actuar con base en la verdad y la justicia.

Respeto: No invalidaré ni dañaré el pensar, actuar y desempeño profesional de mis compañeros.

Actitud de servicio: Atenderé con actitud positiva y profesional las necesidades de la comunidad universitaria.



Ilustración 9_Fotografía del aula A12 de la UTM (Expresión oral y Escrita).

En la Universidad Tecnológica de Morelia, al inicio había dos opciones: 1.- Titulación por promedio académico (mayor o igual 9.0) y 2.- Examen de Titulación. (Defensa de proyecto de Estadía). Lo anterior, de acuerdo con el Reglamento de Titulación original.

Derivado del acuerdo aprobado en la sesión de la Cámara de Diputados de la LIX Legislatura del H. Congreso de la Unión celebrado, el 5 de abril del 2006, el H. Congreso Estatal a través de la Comisión de Educación remitido a la UTM, realizó un análisis al proceso de titulación antes de 2007, y como resultado de lo anterior se generó un plan de mejora al proceso de Titulación. El 9 de mayo de 2007, en reunión de Consejo Directivo de la Universidad Tecnológica de Morelia autorizó la creación de un nuevo Reglamento de Titulación, con el objeto de hacer eficiente el proceso e incrementar el número de alumnos titulados.

Como resultado de este nuevo reglamento se logró incrementar el índice de titulación en las últimas generaciones (a partir del ciclo 2006 – 2008); el último resultado corresponde al 100% de alumnos titulados que terminaron su proceso de estadía. El éxito del proceso se debió a modificaciones tales como:

1. Asignar un profesor de tiempo completo como asesor universitario responsable del proceso de titulación por cada 30 alumnos.
2. Establecer como única opción de titulación la exención de examen (sólo si el alumno concluye el proyecto terminal de estadía).
3. Establecer actos de titulación generacionales en forma masiva.

Cabe señalar que los proyectos terminales se evidencian con un reporte técnico, avalado por el asesor empresarial y el asesor universitario.

Actualmente la Universidad Tecnológica de Morelia atiende a más de 2100 alumnos por ciclo y opera con una plantilla de 164 empleados:

- a) 19 Mandos Medios y Superiores
- b) 46 Profesores de Tiempo Completo Asociado “C” (Tutores)
- c) 37 Profesores por Asignatura
- d) 22 Técnicos Académicos “A”
- e) 40 Personal Administrativo y Secretarial.

Podemos mencionar algunos de los logros más importantes que ha obtenido la Universidad Tecnológica de Morelia (UTM) en su corta vida.

- ✓ La UTM fue la primera y única institución Certificada por ISO 9001:2000, logrando con esto ser reconocidos por la calidad del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje.
- ✓ Se construyeron los edificios de docencia y dos de laboratorios, así como el centro de información. En el año 2003, crece la matrícula en promedio al 50% anual.

- ✓ En 2009 logró su etapa de consolidación de los programas educativos con el sector productivo con una colocación del 78% de sus egresados en el sector productivo de la región.
- ✓ En el año 2009 logró el Nivel 1 de CIEES de tres de los cuatro programas educativos, y con ello se obtuvo la apertura del Nivel de ingeniería, a través del Fondo de Apoyo a la Calidad (FAC).
- ✓ Los cuatro Programas Educativos se reestructuraron y tres más se abrieron a nivel TSU, quedando las carreras de Tecnologías de la Información, Mantenimiento Industrial, Biotecnología, Diseño y Moda Industrial, Gastronomía, Energías Renovables y Mecatrónica.
- ✓ En 2010, se logró el quinto lugar nacional entre 76 universidades tecnológicas participantes, por la calidad de sus egresados, según los resultados obtenidos en el Examen General de Egreso de Técnico Superior Universitario (EGETSU) del Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL). Reconocimiento entregado por el secretario de Educación Pública (Alonso Lujambio Irazábal).
- ✓ La alumna Oshin Esmeralda Esquivel Gaspar fue reconocida como el mejor promedio a nivel nacional y recibe su reconocimiento de manos del presidente Felipe de Jesús Calderón Hinojosa Año 2010.
- ✓ El 55% de los profesores de tiempo completo lograron el perfil deseable (PERDES). Y se crean tres cuerpos académicos en el año 2011.
- ✓ Se obtuvo el Premio Nacional a la Excelencia Académica, durante los años 2009, 2010 y 2011. Obteniendo fondos federales (FAC) por \$1'268,000.00 pesos, \$8'299,250.00 pesos y \$9'046,042.00 pesos respectivamente.
- ✓ El Centro de Incubación de Empresas ACEMOS de la universidad fue nombrado sede de incubadoras REDMAC del Estado de Michoacán. Destacan 20 proyectos. Año 2011.

Respecto de su material de apoyo e infraestructura, se tiene la mayor parte en resguardo de la carrera o programa educativo de Tecnologías de la Información, se cuenta con una serie de materiales didácticos que contribuyen al proceso de enseñanza – aprendizaje los cuales se enlistan a continuación:

- ✧ Materiales escritos: Libros, revistas, periódicos y enciclopedias del área de tecnologías de información y comunicación, ubicados en el Centro de Información de la UTM.
 - ✧ Material Digital: Videocasetes, CD's, DVD's, además de consulta de información de interés, a través del servicio de Internet.
 - ✧ Manuales por asignatura: Elaborados por la carrera de TIC y otras Universidades Tecnológicas.
- No se ha comprado nuevo material, debido a que se elabora, si es necesario, bajando de internet material actual. Lo anterior, representa el repositorio con el que se cuenta.



Ilustración 10_Foto de Jorge Escutia Bucio. Imagen del Centro de Información de la UTM (Biblioteca).

El programa educativo de tecnologías de la información cuenta con la infraestructura tecnológica suficiente para el uso y aplicación de las tecnologías de información en el trabajo académico de docentes y alumnos. Se cuenta con:

- ✓ Dos laboratorios de idiomas.
- ✓ Cuatro laboratorios de cómputo.
- ✓ Un laboratorio de multimedia.
- ✓ Un laboratorio de mantenimiento preventivo de computadoras.
- ✓ Un laboratorio de redes de cómputo.

Actualmente se implementó un proyecto denominado “diseño e implementación de la infraestructura de comunicaciones para ampliación de servicios de internet” en edificios de la universidad, que beneficia ampliamente la creación, elaboración y difusión de materiales didácticos.

También se cuenta con tres auditorios, los cuales están equipados con CPU, proyector (datashow) y pantalla, en dos de ellos hay televisión y videocasetera para formato VHS.

Se cuenta con un proyector (datashow) y pantallas portátiles, adquiridos recientemente, además de un equipo de audio móvil que incluye mezcladora, micrófono y un par de bocinas.

En el centro de información hay un salón de usos múltiples con un cupo de 120 personas.

El control para el uso de estos recursos se encuentra registrado a través de:

- ✓ Bitácora de entrada y salida del laboratorio donde cada profesor registra datos relacionados con la práctica que se realiza en dicho espacio. El resguardo de este formato está en la dirección de tecnologías de la información y comunicación.
- ✓ Bitácora de visitas a internet, en donde se lleva el control de los que hacen uso de este servicio en el centro de información.
- ✓ Vale de préstamo por un día y vale de préstamo a domicilio, de libros, revistas, reportes técnicos y material audiovisual que se encuentra en la sala de lectura del centro de información.
- ✓ Solicitud para uso de auditorios y salón de usos múltiples que se encuentra en el centro de información. Formato impreso que expide la dirección de administración y finanzas.

El sistema de información del programa educativo de Tecnologías de la Información y Comunicación es satisfactorio, ya que tiene registros de información adecuados y pertinentes para el seguimiento de la trayectoria escolar de los estudiantes. Con base en el modelo educativo de las universidades tecnológicas, el programa educativo tiene una duración de dos años, distribuidos en 6 cuatrimestres.

El alumno puede solicitar una baja temporal antes de la segunda evaluación parcial del cuatrimestre

en curso, el tiempo de vigencia de la baja temporal no deberá exceder de un año para que el alumno se reintegre; por tanto, la duración máxima para que un alumno concluya la carrera de técnico superior universitario en tecnologías de la información y comunicación es de 3 años.

Durante la permanencia del alumno en la carrera se asigna un profesor de tiempo completo (PTC) por cada grupo de 30 alumnos, quien se encarga de dar seguimiento al desempeño académico mediante un concentrado de calificaciones por grupo, donde se describe la calificación y porcentaje de asistencia por cada alumno.

Al final de cada cuatrimestre, el profesor de tiempo completo genera un reporte cuatrimestral en donde registra datos como:

- ✧ Alumnos inscritos.
- ✧ Promedio académico del grupo.
- ✧ Promedio de asistencia.
- ✧ Alumnos en examen extraordinario.
- ✧ Alumnos en examen de última asignatura.
- ✧ Alumnos becados.
- ✧ Bajas.

En el apartado de rendimiento escolar de dicho reporte, se registra el porcentaje de asistencia y la calificación promedio por materia y por grupo. El análisis del desempeño del alumno se atiende en primera instancia a través de los servicios de tutoría, donde se determinan las razones por las que el alumno tiene bajo desempeño académico; si la razón es académica se gestiona una asesoría preventiva o correctiva según las evaluaciones parciales, el bajo rendimiento académico es distinto al anterior, y se canaliza su situación a la instancia de apoyo correspondiente.

La educación superior requiere cumplir sus funciones con calidad, entendiendo ésta como la generación de espacios adecuados para llevar a cabo una relación pedagógica rica, es decir que se cumpla el cometido del proceso enseñanza aprendizaje; y desde los ángulos del profesor y del estudiante, estableciendo un tipo de vínculo que canalice lo mejor de sus energías, capacidades e intenciones. Existen así dos condiciones para alcanzar la calidad en la educación: aprovechar adecuadamente los recursos humanos y aportar mayor esfuerzo a las tareas educativas.

Ese esfuerzo debe derivar del convencimiento personal, del compromiso de cada uno de los miembros de la institución educativa, especialmente de los alumnos y de los profesores. Respecto

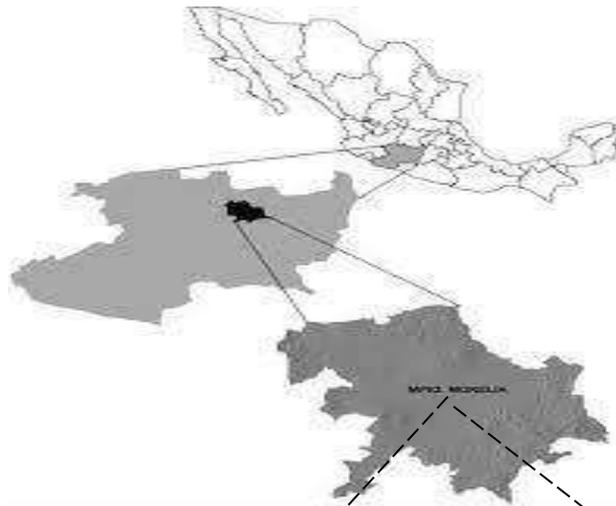
al aprovechamiento de los recursos humanos, es importante señalar que debe de haber un interés común en toda la plantilla de personal y un objetivo institucional bien definido y respetado.

Una de las características de la globalización es el reconocimiento de la ciencia y de la tecnología como un medio para producir riqueza. Las universidades tecnológicas deben de ser centros generadores de esta tecnología y de la investigación que conlleve a ella, además de proporcionarle la oportunidad a toda la gente de obtener la capacitación que mantenga a estas instituciones a niveles competitivos con países de primer mundo.

Con frecuencia, se deja a un lado en los programas educativos apegados a las tecnologías aspectos de corte administrativo o legal, en el caso específico de la Universidad Tecnológica de Morelia, se debe tomar en cuenta a la par del desarrollo tecnológico la normativa que regula a tales tecnologías. Es por eso que consideramos como un deber, el difundir las normas jurídicas que en el derecho se han establecido para ese fin.

Ubicación de la UTM

Ilustración 11_Ubicación de la UTM



CAPITULO II

2.1. La Relación del derecho con las tecnologías de la información y comunicación.

2.1.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's).

Según (Cendejas & Aguilar, 2014), es necesario ver al mundo desde una óptica renovada con el fenómeno de la globalización, que llegó para quedarse. Es una realidad en nuestras vidas que se hace evidente cuando se generan eventos o hechos en cualquier parte del mundo y nos damos cuenta al instante, por la inmediatez de la información gracias a las nuevas tecnologías de la información y comunicación, que nos hacen pensar que el mundo es cada vez más pequeño y que se encuentra interconectado de manera compleja en todo el mundo.

Las noticias nos dan cuenta de los fenómenos económicos de las organizaciones en todas partes del planeta y sus afectaciones a escala mundial. Así los acontecimientos dejan de ser locales y se vuelven globales por el enfoque asumido por las personas, organizaciones y países en todo el mundo.

Un factor determinante en la globalización es el avance en tecnologías de la información y comunicación; la velocidad con la que avanzan hace que surjan cada año nuevas plataformas, maravillosos desarrollos e innovadoras redes sociales, cada una sorprendentemente más cercana, amigable, portable o fácil de manejar. No sabemos cuáles serán las novedades o innovaciones que traerán las que vienen. Si hiciéramos una proyección al futuro, no sería descabellado pensar en que la totalidad de la población las manejará en unos cuantos años.

Es muy posible que, en poco tiempo, todo lo que veamos en contenidos sea a través de dispositivos móviles (como las tabletas electrónicas o teléfonos inteligentes o robots acompañantes, celulares) y se consumirá por internet prácticamente cualquier producto, es decir, que se pedirá, se pagará y se enviará por este medio todo lo que a datos se refiere, como películas, música, programas informáticos, televisión, etcétera.

Las computadoras de escritorio se dejarán de usar por obsoletas y habrá computadoras portátiles o Laptops gracias a la portabilidad, y la ausencia de cables en los nuevos dispositivos móviles (Wireless) será la tendencia porque se cargará sobre base-chargers (bases donde se cargará la batería). Las PC's (Personal Computers) o computadoras personales dejarán de ser el centro de atracción.

De igual forma, se conectará el mundo entero a la red y será cada vez más accesible económicamente, y tecnológicamente serán fácilmente manejables. Sin duda el año 2014 fue muy importante para la telefonía celular, con nuevas y mejores aplicaciones y teléfonos inteligentes. Actualmente existen casi 2 millones de aplicaciones para dispositivos móviles disponibles en la red, de las que casi el 35 % son gratuitas y se descargan más de 35 millones al año.

En la actualidad existen más de 2,800 millones de perfiles en las redes sociales, esto sumando las redes personales en su conjunto como son: Twitter, Facebook, LinkedIn, Google+, Pinterest entre otras. Y el consumo mensual online en promedio es de 23.4 horas por persona, cifra que va en aumento. Lo anterior solo se ha dado con el 20 % de la población, son quienes están conectados y la mayoría son gente joven. Para contextualizar el dato, en el año 2013 el número de aplicaciones superó el número de libros impresos.

Por otra parte, la geolocalización es otro de los gadgets (aplicaciones) favoritos de los usuarios, el 63% de los dueños de smartphones poseen aplicaciones que evidencian constantemente su ubicación geográfica. Se hablará de este tema más adelante.

La tecnología nos sorprende día a día por la velocidad con la que avanza, realmente evoluciona con pasos de gigante y hace realidad lo que anteriormente se veía como ciencia ficción y hace parecer como si fuera magia lo que tenemos cotidianamente a la mano.

Las computadoras personales y equipos han evolucionado de igual forma con nuevos diseños y sobre todo con la portabilidad, en esta era de conectividad sin cables; han logrado que cambiemos la forma de comunicarnos e interactuar en todo el mundo.

Pero se ha presentado un fenómeno como resultado de estos cambios vertiginosos, el de la obsolescencia. Creemos que nuestros equipos ya son viejos con solo uno o dos años de uso por la cantidad de versiones nuevas que se presentan año con año de equipos de todas las marcas. Con lo anterior, se venden cada vez menos computadoras personales de escritorio y parece que ya pasaron de moda, algunos expertos piensan que ya tienen las horas contadas y que tienden a desaparecer.

Posiblemente estamos en presencia de la muerte inminente de una era que fue dominada por las computadoras personales o PC's y al mismo tiempo nace un nuevo reinado (muere el rey y que viva el nuevo rey): el de las comunicaciones móviles.

Este Sistema Global de las Comunicaciones Móviles (GSM, por sus siglas en inglés) proyecta

conectar 24 mil millones de aparatos en todo el mundo y será soportado básicamente por dispositivos portátiles de comunicación como lo son: Laptops, tablets y teléfonos celulares inteligentes. Nokia- Siemens estimó que llegarán a los 24 mil millones de dispositivos en los próximos cinco años y otros más optimistas como son Cisco Systems y Sony- Ericsson, proyectaron una cifra superior a los 50 mil millones desde el 2020 en adelante.

Adicionalmente pronostican que al finalizar el 2016 habrá una población estimada en 7.2 billones de personas con 25 billones de aparatos conectados. Eso equivale a que cada persona del planeta tendría en promedio 3.5 aparatos.

Cisco Systems revela que el consumo de datos móviles es actualmente en promedio por persona de 15 MB diarios y proyecta que con la tendencia actual será de 1 GB para el año 2020 con un crecimiento sostenido anual y el 75% del tráfico mundial de datos provendrá de Smartphones.

De igual manera, hemos cambiado la forma de obtener, recibir, difundir y de investigar información. Los medios de comunicación tradicionales han envejecido. Después de todo, son literalmente del siglo pasado, como la televisión. Sin menospreciar a los libros, revistas y periódicos. Y sin desestimar al cine, ni a la radio, ni a la televisión. Como medios de comunicación masiva y a los medios de comunicación persona a persona como el correo tradicional, los telegramas o el teléfono fijo. A mediados del siglo pasado eran “estratégicos” y ahora prácticamente no se usan.

Se suman a todos los anteriormente mencionados el internet, la telefonía móvil y las redes sociales que han tomado una gran relevancia en la actualidad y una fuerza inesperada porque han hecho que literalmente se encuentre al alcance de nuestra mano la información. Hoy como nunca se puede decir que el mundo es un pañuelo, debido a que nos enteramos de inmediato de los acontecimientos relevantes a nivel mundial o local en un instante. Esta inmediatez es realmente sorprendente.

En el año de 2011, Steve Jobs hizo su última aparición pública en el mes de junio ante los medios de comunicación frente a expertos desarrolladores de software para dar a conocer el “iCloud” o “nube” que se trata básicamente de un servicio que se ha considerado como un legado. Ya que se pone a disposición de todos (los que paguen) un verdadero universo de canciones, películas, libros e información en general, que se encuentra en constante crecimiento. Diez años antes en el mes de enero de 2001 es presentado en inglés por sus creadores Jimmy Wales y Larry Sanger, un sistema de consulta llamado Wikipedia y se extendió rápidamente y en dos meses ya se tenía disponible en

Alemán y en la actualidad se encuentra en todos los idiomas vivos del mundo con una cantidad de información que parece infinita porque se puede consultar prácticamente todo lo que se quiera saber y lo mejor de todo es que se encuentra abierto de manera gratuita para cualquier persona que quiera consultarlo las 24 horas del día, solo requieres un buscador y el servicio de internet. Podríamos decir que son los nuevos enciclopedistas, pero con un soporte tecnológico.

Se puede bajar prácticamente cualquier información por internet, pero la peculiaridad de la nube es que tiene otros usos como el de almacenar información personal y crear respaldos de la información de su trabajo y proyectos desde un lugar y cuando lo requiera en otro sitio donde se encuentre accederá a su información. Para ello solo necesita estar conectado a internet para acceder a su información y podrá descargarla en cualquier parte del mundo. Eso es portabilidad de la información y tiene la ventaja de que no ocupa espacio en el disco duro de su máquina. Con esta modalidad no hay problema si se daña tu disco duro o si se roban tu computadora.

Para poder dimensionar el impacto de las nuevas tecnologías, basta con mencionar que en un informe reciente de la compañía Cisco Systems, los expertos determinaron que desde el año 2009 cambió la historia de las comunicaciones, ya que en ese año precisamente el número de dispositivos había superado al número de habitantes de la tierra. Pero más aún se estima que prácticamente todos los aparatos eléctricos, electrónicos y periféricos se conectarán al internet para poder controlarlos desde lugares remotos, todos ellos diseñados para controlarlos desde tu mano con un teléfono inteligente o una Tablet y el acceso a internet.

Con lo anterior, se incrementará el volumen de ventas de dispositivos en el mundo que puedan relacionarse con tecnologías portátiles. Por ejemplo: las cámaras de seguridad ya son una realidad. Si un refrigerador ya no tiene algún producto lo reporta a tu teléfono inteligente para que sepas que hace falta, y así las posibilidades son incontables. Podríamos mencionar que los dispositivos móviles se han desarrollado con base en una programación con dos lenguajes exitosos en los últimos años usados en todas partes del mundo como son Symbian y el más exitoso es Android.

Los principales adelantos en materia de comunicaciones sin duda se harán en los próximos años ligados a tecnologías de dispositivos móviles, portátiles y periféricos como se ha referido anteriormente con el desarrollo de nuevas tecnologías. Contamos en la actualidad con la telefonía móvil de 4G LTE esta tecnología no brinda mayor estabilidad ¿al hablar, y utiliza la banda del 2.5,

permite que los usuarios accedan a múltiples servicios hasta 10 veces más rápido que sus predecesores y hasta existen modelos que funcionan después de ser sumergidos en agua.

América Latina es el lugar del mundo con el mayor crecimiento en el uso de este tipo de tecnología con el desarrollo de países como Chile, Argentina, Brasil y México. Existe gran número de internautas que se calculan en 147 millones en esta región de los cuales aproximadamente 30 millones son mexicanos. El incremento del número de usuarios es del orden de un 12% anual en promedio. Contrasta la cifra si la comparamos con otras regiones del mundo en donde Europa solo crece al 5% anual y Asia-Pacífico crece al 7% en África crece al 3% y lo más sorprendente es que en Estados Unidos y Canadá sólo crecen al 2% anual. En el número de internautas. Se preparan los lanzamientos a nivel internacional de robots que servirán de compañía y se harán cargo de registrar diariamente entre otras cosas la salud de sus propietarios adicionalmente a las labores simples y se encargarán estos dispositivos con comandos de voz que identifican a los propietarios y todo esto con el desarrollo de la llamada inteligencia artificial que utilizan ya experimentalmente en laboratorios.

Los Libros electrónicos son una realidad con herramientas como iTunes de Apple o el Kindle de Amazon se han cambiado las perspectivas de crecimiento de las instituciones educativas para incrementar su acervo sin ocupar más espacio. Amazon reporta que vende actualmente 150 libros electrónicos por cada 100 impresos. Adicionalmente el número de suscripciones de periódico electrónico se incrementa anualmente. En México, El Financiero dejó de circular en papel y realizó una alianza con negocios Bloomberg con lectores en todo el país, principalmente en el D.F. y Monterrey.

Las instituciones educativas deben estar a la par con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación sobre todo aquellas que sean de nivel medio superior y más aún las universidades en todas sus carreras y programas educativos para estar a la vanguardia y contemplar el manejo de ellas de manera cotidiana para que los alumnos puedan familiarizarse con las mismas de tal manera que al egresar de la universidad se incorporen de manera armónica al sector productivo utilizando adecuadamente estas herramientas tecnológicas. Tomando ejemplo de Europa y Estados

Unidos se ha tratado de normar para regular el uso de las tecnologías, pero se ha estado muy atrás del avance tecnológico debido a la velocidad de sus cambios. Sin embargo, se puede ver un cierto avance y se generan nuevos paradigmas que sirven de referencia para estructurar la nueva ciencia jurídica que se establece para ese fin.

Se vive un proceso de cambio en las tecnologías en su futuro próximo que ya se encuentra entre nosotros como lo podemos ver con la Industria 4.0, la robótica, la inteligencia artificial y la seguridad informática o ciberseguridad.

2.1.2 Conceptos Básicos del Derecho y de las TIC's.

Tomaremos como base el conjunto de normas jurídicas aplicables en México, y podremos hablar del nivel de aplicación de las mismas leyes. El conocimiento de estas leyes por parte de los futuros profesionistas de la UTM, considerando que no son abogados ni especialistas en la ciencia jurídica, hará que comprendan su relación con la información y con la informática, por ello, es indispensable iniciar con algunos conceptos básicos.

Los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación entenderán paulatinamente su aplicación en su ámbito de desarrollo.

Es nuestro deber como profesores en el aula, facilitar el conocimiento, el acceso a la información que permita el desarrollo de los futuros profesionistas e introducirles específicamente de manera gradual en los conceptos básicos que aplican en su actividad profesional, su origen y evolución, colocándolos hasta el momento en el umbral del conocimiento y lo que se ha hecho durante el desarrollo de esta ciencia jurídica en relación con la información.

Iniciaremos por señalar y definir los conceptos básicos como “derecho”, “información” y alguna de las clasificaciones establecidas por autores tradicionales. Podremos mencionar la definición de derecho y una clasificación del derecho del libro *Elementos del Derecho* de Efraín Moto Salazar, que establece lo siguiente:

Derecho: “Etimológicamente La palabra derecho viene del latín “*directum*” en su sentido figurado, significa lo que está conforme a la regla, a la ley; es decir, lo que no se desvía a un lado ni a otro, lo que es recto.” (Moto Salazar, 1998: 7)

Igualmente es usado el término derecho en dos sentidos:

1.- Una facultad reconocida al individuo por la ley para llevar a cabo determinados actos.

2.- Un conjunto de leyes, o normas jurídicas, aplicables a la conducta social del individuo. (Moto Salazar, 1998:7).

“El Derecho se divide para su estudio en dos importantes ramificaciones, se clasifican en:

1.- Derecho Objetivo. Es el conjunto de leyes que rigen las relaciones de los individuos entre sí, de los individuos con el Estado, de éste con aquéllos y de los Estados entre sí.

2.- El Derecho Subjetivo. Es el conjunto de facultades reconocidas a los individuos por la ley, para realizar determinados actos en satisfacción de sus propios intereses.” (1998: 8)

Así mismo, el Derecho Subjetivo divide en tres grupos a ese conjunto de facultades:

- a) Derechos subjetivos públicos.
- b) Derechos subjetivos políticos.
- c) Derechos subjetivos civiles.

1) **Los Derechos subjetivos públicos.** Son los que tiene el hombre solo por serlo, son los derechos humanos inherentes a la persona, sin considerar sexo, edad o nacionalidad. Basta con ser persona para ser titular de esos derechos. Ejemplos: el derecho a la vida, a la libertad, a la seguridad personal, etcétera.

2) **Los Derechos subjetivos políticos.** Son los que tienen los individuos cuando actúan en calidad de ciudadanos, miembros de un Estado. Son más restringidos que los públicos, puesto que es necesario para poseerlos ser nacional de un Estado y ciudadano de este, lo que implica determinadas restricciones, relativas a la edad, sexo, nacionalidad, etc.

Así en México, sólo los mexicanos, ciudadanos del país y mayores de edad, gozan de los mencionados derechos. Ejemplos: el derecho a votar y ser electo para los cargos de elección popular (arts. 35° y 36° de la Constitución); el derecho de asociarse para tratar asuntos políticos del país (art. 35° de la Constitución), etc.

3) **Los Derechos subjetivos civiles.** También son llamados privados, son los que tienen los individuos en sus relaciones de carácter privado. Ejemplo: el derecho que tiene el autor para disponer de su obra. Los Derechos subjetivos civiles se dividen, a su vez, en dos:

- a) Personales.
- b) Patrimoniales.

a) **Los Derechos subjetivos civiles personales**, son los que se relacionan directamente con la persona misma y que le están íntimamente unidos; se llaman, también, personalísimos. Son inherentes al sujeto; esto quiere decir que el sujeto no puede desprenderse de ellos, que por su naturaleza están unidos a él, y que no son transmisibles. Por ejemplo: el derecho al nombre, al honor personal, a la propia imagen, etc. A esta especie de derechos podemos agregar los familiares, que derivan de las relaciones que el individuo contrae dentro del grupo familiar al que pertenece. El fundamento en que descansan estos derechos es, generalmente, el matrimonio. Ejemplo: los poderes (patria potestad) que los ascendientes ejercen sobre sus descendientes, el poder del esposo sobre la esposa (potestad marital), los derechos entre adoptante y adoptado, etc.

b) **Los Derechos subjetivos civiles patrimoniales**, se distinguen de los anteriores por su contenido, que en este caso es de carácter económico; es decir, estimable en dinero. A éste agregaremos, que mientras los personales no son enajenables ni transmisibles, los segundos, en términos generales, si lo son.

Los Derechos patrimoniales se dividen a su vez, en reales y de obligación o de crédito. Los primeros, son los que conceden a su titular un poder directo e inmediato sobre la cosa materia del Derecho, y que dicho poder se ejerce con exclusión de todos los demás individuos que no son titulares de este. Los Derechos patrimoniales de crédito (también llamados de obligación o personales) son los que tienen como origen una relación inmediata entre dos personas. Se definen como la facultad que tiene una persona (acreedor) para exigir a otra (deudor) el pago de una prestación o la realización de un hecho positivo o negativo.

La personalidad:

Todo derecho, estudiándolo desde el punto de vista subjetivo, es decir, como la facultad reconocida al individuo por la ley para realizar determinados actos en satisfacción de sus propios intereses, presupone, necesariamente, un titular, es decir, un ser que sea capaz de poseerlo (el derecho). Ahora bien, los derechos son fundamentalmente humanos, no pueden existir de manera independiente.

En el lenguaje jurídico se dice que quien es capaz de tener derechos tiene personalidad o, en otras

palabras, es persona. Por tanto, podemos definir a la persona desde el punto de vista jurídico, diciendo que es todo ser capaz de tener obligaciones y derechos, y la personalidad, como la aptitud o idoneidad, para ser sujeto de derechos y obligaciones. Este concepto se confunde, con el de capacidad jurídica.

La personalidad, de acuerdo con las modernas ideas jurídicas, la posee todo ser humano. En la antigüedad, en que existió la esclavitud, no se pensaba así; se consideraba, por el contrario, que el esclavo no era persona, sino cosa. Se ha discutido si seres como los animales o las plantas deben considerarse como dotados de personalidad. A este respecto, la doctrina jurídica se ha declarado por la negativa.

Que se proteja a animales y plantas y aún se castigue a quienes los maltratan, debe interpretarse como el interés del hombre en salvaguardar su moral o conveniencia. Es inhumano e inmoral maltratar a los animales, es perjudicial destruir las plantas, por eso se establecen responsabilidades para los que cometen dichas faltas, lo que no significa que dichos seres tengan, jurídicamente, personalidad.

El hombre es apto para ser sujeto de derechos y obligaciones, no sólo como persona aislada, como individuo, sino también como grupo, como conjunto de individuos. Existen, por tanto, agrupamientos humanos a quienes la ley considera capaces de poseer derechos. Esto trae por consecuencia, que la legislación reconozca dos especies de personas: las personas físicas, los sujetos individualmente, y las jurídicas o morales, agrupamientos de individuos que constituyen seres colectivos y que persiguen finalidades comunes.

La capacidad:

Existen dos especies: a) La capacidad jurídica y b) La de actuar.

- a) Se le llama capacidad jurídica a la aptitud que tiene el individuo para ser sujeto de derecho. Esta capacidad corresponde a todo ser humano, sin tener en cuenta sexo, edad o nacionalidad. Este concepto coincide con el de la personalidad, que ya hemos visto. La capacidad jurídica la adquiere la persona al nacer y la pierde en el momento de la muerte.

La capacidad de actuar es la aptitud del individuo para realizar actos jurídicos, ejercer derechos y

contraer obligaciones. No todas las personas la poseen, ésta supone pleno conocimiento y libertad para actuar. Existen circunstancias que limitan o destruyen la capacidad de actuar, como la minoría de edad, la locura, la condena penal, etc. Pero los incapaces pueden ejercitar sus derechos o contraer obligaciones por medio de sus representantes (art. 23 del Código Civil). La representación, en el sentido que aquí la tomamos, es una institución que tiene por objeto la protección de los incapaces, y que consiste básicamente en que una persona obre en nombre y en interés del sujeto incapacitado, adquiriendo sus derechos y obligaciones, ejercitando unos y cumpliendo las otras. Las instituciones para la guarda de los incapaces son: la patria potestad, la tutela y la curaduría; adicionalmente los consejos locales tutelares y los jueces pupilares.

Inicio con una idea básica: El ser humano necesita vivir en sociedad para poder realizar sus fines, por eso se dice que el individuo es un ser social y, como punto de partida histórico de ese concepto, tomamos como referencia el de **Aristóteles**, quien definió al ser humano como: *Zóon politikon* “**Animal Social**” por tanto decimos que: “El hombre es un animal social”.

La segunda idea que quiero señalar es la relación y convivencia entre los hombres que habitan en la sociedad para establecer algo que se llama: “orden social”, que presupone la existencia de una organización, en la cual establecen y obedecen normas los miembros que la integran. Lo anterior es consecuencia natural de un proceso de comunicación y de la necesidad de expresarse para generar acuerdos y las normas legales y de convivencia social.

La evolución y el cambio a una sociedad como la entendemos ahora se genera en varias etapas de la historia en donde el pensamiento y el espíritu abierto, con hambre de libertad de la Revolución Francesa del siglo XVIII, se gesta cuando terminó con el antiguo régimen absolutista para dar paso a la instauración de los regímenes liberales con una nueva **ideología**, con una vocación de libertades plasmadas en sus leyes y en su tradición constitucionalista.

Desde un punto de vista jurídico, se generaliza la fórmula de lo que más tarde será el Estado de Derecho, que supone la transformación de varios aspectos del Estado, entre ellos el ideológico, económico, social y político para gestar el Estado moderno.

Con base en los postulados de igualdad, libertad y fraternidad, sumados a un espíritu nacionalista, se trazaron las nuevas directrices que modificaron al mundo entero, iniciando en Europa y con ello se modeló un nuevo concepto de sociedad con nuevas ideas y filosofías. Con ello, se deja atrás al

oscuro y sacro Renacimiento para dar paso a lo que llama: Héctor Pérez Pintor como:

Análisis introspectivo laicista como método estético y científico en el que predominan el hombre y la razón, las ideologías de sentido individual más que corporativo, la promiscuidad ideológica basada en la tolerancia y la aparición de la libertad construida sobre el trabajo como valor de mercado protagonizado por el burgués (Pérez Pintor, 2012: 14).

La evolución del Derecho de la Información que menciona Luis Escobar de la Serna, que lo anterior, unido a la unificación de un idioma preponderante y a la invención de la imprenta, permitió desarrollar la opinión pública crítica, amplió el acceso y la divulgación del saber generando un instrumento de control ideológico y posibilitó la Reforma protestante.

Posteriormente es la libertad de expresión y el liberalismo, que arrancan con el acontecimiento trascendental **en la historia de las ideas políticas** en el siglo XVIII, lo que origina el nacimiento de la burguesía. Ya que permitió el desarrollo técnico y económico, que sentó las bases de la Revolución Industrial, con él se gestó el progreso en todos los aspectos que generaron crecimiento de ciudades, puertos, población e intercambios de todo tipo.

Lo mencionado anteriormente se apoya en las cartas escritas por Voltaire (*Lettres anglaises*) donde dice:

...Que el comercio, que ha enriquecido a los ciudadanos en Inglaterra, ha contribuido a hacerlos libres y esta libertad a su vez ha dilatado el comercio, formándose así la grandeza del Estado. (Fuentes, 1982: 312).

Idea complementaria de una clase que describe la filosofía burguesa, universal, incluyente, que tiene como base la libertad, el progreso y el ser humano.

Luis Escobar de la Serna afirma lo siguiente: “En el centro de todo esto se ubica al liberalismo, político y económico, apoyado en la igualdad (destruye los antiguos privilegios, porque ahora todos los seres humanos somos iguales ante la Ley), las libertades civiles (que permiten que todo hombre pueda pensar, expresarse y obrar libremente, sin más limitación que la libertad de los demás), y las públicas (que afectan las relaciones de los ciudadanos entre sí, como la libertad de prensa y la de espectáculos y las libertades de reunión, asociación y manifestación), la limitación de los gobernantes por las instituciones, el pluralismo político y el intento de la separación de poderes político y económico.” (Serna en Rodríguez Villafañe, 2010: 238).

De igual manera, “**se proclama la base ideológica** en lo económico la defensa de la propiedad

privada y la libertad de empresa y de comercio, junto al rechazo al intervencionismo del Estado. Las bases se establecieron en agosto de 1789 en la llamada: Declaración de los derechos del hombre (Pérez Pintor, La arquitectura del Derecho de la Información en México, 2012, pág.15). Aventajando en mucho al habeas corpus inglés.

Con lo anterior, **se generó el nacimiento de lo que conocemos como opinión pública**, cambiando **la mentalidad y las ideologías de esa época. Cambió de manos el poder de un rey al pueblo**, cambiando de súbditos a ciudadanos y de un rol pasivo del pueblo a un rol activo. Gracias a la Revolución Francesa las declaraciones de derechos realmente toman un carácter universal. Con lo anterior, cambia la concepción del Derecho público europeo tratando de encajar en los ordenamientos jurídicos positivos existentes como derechos subjetivos.

Además, evoluciona la manera en la que se desarrollaron, modelaron y difundieron las teorías democráticas afirmando que el pueblo debe gobernarse por sí mismo, aportadas por hombres como el Suizo-Francés Jean-Jaques Rousseau y de **la división de poderes que es la teoría más extendida en todo el mundo practicada hasta nuestros días** por países como Estados Unidos, escrita por Montesquieu, quien afirma también que la libertad del hombre es un bien que no puede ser violado porque forma parte de la esencia del hombre y de su dignidad como persona. Habla de la tiranía, del apetito por el poder, de cómo se corrompe quien se encuentra en el poder y de qué debe hacerse para que no afecte los derechos de los ciudadanos, estableciendo límites y controles, razón por la cual debe dividirse el poder y no dejarlo concentrado en una sola persona.

Esta teoría ha dado lugar a lo que actualmente vivimos y conocemos como **Estado de Derecho**: “En un Estado de Derecho, Todos somos responsables de nuestros actos y dichos. Nadie está por encima de la Ley y Todo individuo puede Defenderse Jurídicamente.”¹

Héctor Pérez Pintor, las señala en su libro *La Arquitectura del Derecho de la Información* y le llama: “El régimen de opinión pública y las Declaraciones de Derechos. Han contribuido a la configuración del derecho a la información.” (Pérez Pintor, La arquitectura del Derecho de la Información en México, 2012, pág. 16) En esta parte, el autor habla de cómo se expande el espíritu liberal en

¹ Apuntes, del curso de Procedimientos Jurídico-Informativos II, el profesor: Dr. Leonel García Tinajero doctrinalmente lo conceptualizó

América el 12 de junio de 1776 de la mano de Thomas Jefferson en la declaración de Virginia que redactó con George Mason. En la que incluyen los derechos y libertades, entre las que se encuentran expresamente: **“que la libertad de prensa es uno de los grandes baluartes de la libertad y no puede ser restringida jamás, a no ser por gobiernos despóticos.”** (Pérez Pintor, *La arquitectura del derecho de la Información en México*, 2012, pág. 16).

También incluye la primera enmienda hecha a la constitución de los Estados Unidos de Norte América, que añadió The Bill of Rights en 1791, ordenó: **“el Congreso no hará ley alguna por la que se establezca una religión, o se prohíba ejercerla, o se limite la libertad de palabra, o la de prensa, o el derecho del pueblo a reunirse pacíficamente y pedir al gobierno la reparación de sus agravios.”** (Pérez Pintor, *La arquitectura del derecho de la Información en México, un acercamiento desde la Constitución*, 2012, pág. 17).

En Europa, el 26 de agosto de 1789 la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, “se convierte en el germen de los posteriores documentos, cartas y declaraciones en defensa de los derechos humanos, haciendo imparable desde entonces el desarrollo de las libertades de expresión y de opinión.” Además, textualmente plasma el artículo 11 **“la libre comunicación de los pensamientos y de las opiniones es uno de los derechos más preciados del hombre; todo ciudadano puede, por tanto, hablar, escribir e imprimir libremente, salvo la responsabilidad que el abuso de esta libertad produzca en los casos determinados por la ley.”** En este y otros documentos posteriores se ve reflejado el espíritu de la Declaración del buen pueblo de Virginia.

A este fenómeno americano y francés se le denominó: “constitucionalización de la libertad de expresión.” Rodríguez Villafañe, 2010: 29 menciona igualmente que en paralelo se desarrolla en América la libertad religiosa y de expresión, la primera abrió la vía y preparó el camino de la segunda. Y con una población creciente como lectores y también como opinión pública, establecido por el liberalismo se convierte en régimen de opinión. Como un sistema de gobierno que toma este régimen político validado por la opinión del pueblo como referencia permanente. “la opinión pública es un fenómeno de la civilización de clase media.” (Fuentes, 1982, pág. 328) Afirma el autor con un señalamiento más, que para que se expanda el régimen de opinión pública debieron reducirse las desigualdades económicas y sociales, para que el gobierno hiciera concesiones y los tomara en cuenta. El autor cita a Hans Speier que explica con facilidad los cambios de la manera siguiente: “un público cerrado y restringido se transformó gradualmente en un público abierto, que amplificó tanto en tamaño como en alcance social, a medida que retrocedía el analfabetismo” (Fuentes, 1982,

pág. 338).

Tomó como punto de partida a los centros urbanos y se extendió geográficamente. Estados Unidos, Inglaterra y Alemania aventajaron a Francia en el proceso de difusión, más aún en el siglo XIX donde se redujo en estos países el analfabetismo a pasos agigantados. Con lo que se demuestra que un país es tan grande como su cultura y tan pobre como el tamaño de su analfabetismo.

De igual manera, las guerras napoleónicas influyeron en las Declaraciones de Derechos por toda Europa, particularmente en España, reflejadas en el texto de la Constitución de 1812 que estableció en su artículo 371 **“todos los españoles tienen libertad de escribir, imprimir y publicar sus ideas políticas sin necesidad de licencia, revisión o aprobación alguna anterior a la publicación, bajo las restricciones y responsabilidades que establezcan las leyes.”** (Fuentes, 1982, 335) “Que ya había tomado cuerpo en el Decreto de las Cortes de Cádiz el 10 de noviembre de 1810.”

Se implantó durante el siglo XIX con enormes dificultades, pero se institucionalizó la libertad de expresión, dice el autor: **“más como una concesión del poder político que como un derecho humano reconocido y verdaderamente protegido en la práctica.”** (Fuentes, 1982)

El Estado era visto como un mal necesario y fue limitado lo más estrechamente posible con el esquema de Montesquieu.

“El hecho es que el desarrollo de la prensa, el poder social y político que adquiere, le hace asumir incluso funciones de interés público. Esta realidad obliga al legislador a regular jurídicamente una relación cada vez más estrecha entre la sociedad, el poder político y los medios.” (Rodríguez Villafañe, 2010: 330) Con lo cual aparecen las primeras leyes de prensa. Pero también la prensa afianza su poder. Con un fuerte crecimiento, principalmente económico, tecnológico, geográfico y de influencia. Con las empresas creciendo, incluida la periodística, surgen los distintos monopolios, así como la profesionalización del periodismo y se crea un derecho universalmente reconocido a la libertad de información protegida por el Derecho y por numerosos códigos de ética elaborados por los propios informadores. **Podemos decir que así nace el cuarto poder.** Y con él los aspectos negativos de la libertad de prensa. Recalca y subraya la dificultad de impedir sus abusos sin atentar contra su contenido fundamental.

El cambio tecnológico e institucional de los sistemas, entre ellos el político, han originado que los medios audiovisuales (radio y televisión) hayan cambiado la forma de gobernar y de hacer política

y el propio modo de funcionar de la democracia imponiendo su dictado al proceso democrático. Llamada democracia *mediática* que han llegado incluso a usurpar funciones. Hoy es enorme la influencia de los medios de comunicación masiva, no solo en el ciudadano, sino en el modo de hacer política.

Se puede señalar el destacado rol de las organizaciones internacionales en el establecimiento de los derechos internacionales, la doctrina clásica del derecho y la relación de los estados. Siendo los estados los sujetos del derecho, siendo los individuos objetos del mismo. Ahora bien, los derechos del hombre han de considerarse como algo inherente a la naturaleza humana, evocando los primeros postulados filosóficos de la materia. Es la fase del derecho internacional clásico, pues, la protección de los derechos del hombre se encomienda al Estado, incluidas las libertades de expresión e información como derechos fundamentales.

El conjunto de normas de Derecho Internacional Público relacionadas con la comunicación, pueden agruparse en tres en atención a las materias que atiende:

1. La consideración a la información como un derecho intrínseco de la persona, como Derecho Humano.
- 2.-La reglamentación de los aspectos técnicos asociados al proceso de comunicación internacional, que pueden diferenciarse en cuatro bloques formados por el derecho de las telecomunicaciones que procura ordenar el uso equitativo de los medios aéreo, espacial, terrestre y marítimo; el derecho del espacio, **el derecho informático** y el derecho postal.
- 3.-El establecimiento de **un régimen jurídico-económico de la información**. Con regulaciones equivalentes en los distintos países. Para que facilite los Convenios en materias específicas como **la protección de datos personales** o las resoluciones de las Instituciones Internacionales que sean equiparables.

Sin embargo, parece que en el siglo XXI la independencia legislativa y su autosuficiencia en el ámbito de la comunicación que han tenido todos los países parece caer. Los satélites, los multimedia o el Internet han eliminado las fronteras, barreras geográficas que separaban a los Estados.

La globalización en materia de comunicación, el multiculturalismo y los nuevos medios requieren urgentemente un Derecho de la Información. La revolución digital, el Internet y los nuevos desarrollos tecnológicos han tenido problemas de adaptación muy severas en la protección y defensa del derecho humano a la información, no sólo en lo técnico, en la brecha digital, sino también de orden social, ético, psicológico y especialmente jurídico. En donde se afecta por la nueva realidad social a las libertades de expresión y de información y el derecho a la vida privada para protección del individuo en el mundo real. Solo respetando los derechos y las libertades podrá abordarse cualquier regulación en la sociedad de la información. Regular cada una de las manifestaciones humanas es a lo que se aspira en materia del Derecho, particularmente el derecho de la información, respecto a las tecnologías.

2.1.3 Vínculo del Derecho y las TIC's.

Es importante definir el término de información: Es un conjunto organizado de datos procesados que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje. (es.wikipedia.org/wiki/información).

Informar, de acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española formula, en su vigésima segunda edición, tres definiciones aplicables a este término,

1) “Enterar, dar noticia de algo”; 2) “Perfeccionar a alguien por medio de la instrucción y buena crianza”; 3) Dar forma sustancial a algo.

Se refiere a hechos, datos, noticias o acontecimientos susceptibles de ser verificados. Es algo relevante como objeto del derecho.

En sentido general, la información es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.

Para el autor Gilles Deleuze, la información “es el sistema de control, en tanto que es la propagación de consignas que deberíamos de creer o hacer que creemos. En tal sentido, la información es un conjunto organizado de datos capaz de cambiar el estado de conocimiento en el sentido de las consignas transmitidas.”

Los datos sensoriales, una vez percibidos y procesados, constituyen una información que cambia el estado de conocimiento, eso permite a los individuos o sistemas que poseen dicho estado nuevo de conocimiento tomar decisiones pertinentes acordes a dicho conocimiento.

Desde el punto de vista de la ciencia de la computación, la información es un conocimiento explícito extraído por seres vivos o sistemas expertos como resultado de interacción con el entorno o percepciones sensibles del mismo entorno. En principio la información, a diferencia de los datos o las percepciones sensibles, tienen estructura útil que modificará las sucesivas interacciones del ente que posee dicha información con su entorno.

La Informática es la ciencia aplicada que abarca el estudio y aplicación del tratamiento automático de la información, utilizando sistemas computacionales, generalmente implementados como dispositivos electrónicos. También se define como procesamiento automático de la información. Es la rama de la ingeniería que estudia el hardware, las redes de datos y el software necesarios para tratar información de forma automática. También es llamada computación, es el área de la ciencia que se encarga de estudiar la administración de métodos, técnicas y procesos, con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital. (Mestre Juan Ramón, (1973) Enciclopedia DANA, p.617). Barcelona, España.

Conforme a ello, los sistemas informáticos deben realizar las siguientes tres tareas básicas:

- Entrada: captación de la información.
- Proceso: tratamiento de la información.
- Salida: transmisión de resultados.

En los inicios del procesamiento de información, con la informática sólo se facilitaban los trabajos repetitivos y monótonos del área administrativa. La automatización de esos procesos trajo como consecuencia directa una disminución de los costes y un incremento en la productividad.

En la informática convergen los fundamentos de las ciencias de la computación, la programación y metodologías para el desarrollo de software, la arquitectura de computadores, las redes de computadores, la inteligencia artificial y ciertas cuestiones relacionadas con la electrónica. Se puede entender por informática a la unión sinérgica de todo este conjunto de disciplinas.

Esta disciplina se aplica a numerosas y variadas áreas del conocimiento o la actividad humana, como, por ejemplo: gestión de negocios, almacenamiento y consulta de información, monitorización y control de procesos, industria, robótica, comunicaciones, control de transportes, investigación, desarrollo de juegos, diseño computarizado, aplicaciones, herramientas multimedia, medicina, biología, física, química, meteorología, ingeniería, arte, etc.

Una de las aplicaciones más importantes de la informática es proveer información oportuna y veraz,

lo que puede facilitar la toma de decisiones a nivel gerencial (en una empresa) y controlar procesos críticos. Actualmente, es difícil concebir un área que no use, de alguna forma, el apoyo de la informática. Ésta puede cubrir un enorme abanico de funciones, que van desde las más simples cuestiones domésticas hasta los cálculos científicos más complejos.

Entre las funciones principales de la informática se cuentan las siguientes:

- Creación de nuevas especificaciones de trabajo.
- Desarrollo e implementación de sistemas informáticos.
- Sistematización de procesos.
- Optimización de los métodos y sistemas informáticos existentes.

En los programas educativos se ha masificado la enseñanza del uso de los programas computacionales y del uso de las computadoras, como una herramienta indispensable para elaborar cualquier trabajo en todos los niveles.

El Derecho Informático o Derecho de las Nuevas Tecnologías se define como: Un conjunto de principios y normas que regulan los efectos jurídicos nacidos de la interrelación entre el Derecho y la informática. Es una rama del derecho especializado en el tema de la informática, sus usos, sus aplicaciones y sus implicaciones legales.

El término "Derecho Informático" o "Derecho de las Nuevas Tecnologías" fue acuñado por el Prof. Dr. Wilhelm Steinmüller, académico de la Universidad de Regensburg de Alemania, en los años 1970. Sin embargo, no es un término unificado, pues también se han buscado una serie de términos para el Derecho de las Nuevas Tecnologías o Derecho Informático como Derecho Telemático, Derecho de la Sociedad de la Información, Iuscibernética, Derecho Tecnológico, Derecho del Ciberespacio y Derecho de Internet, entre otras. Se considera que el Derecho de las Nuevas Tecnologías o Informático es un punto de inflexión del Derecho, puesto que todas las áreas del derecho se han visto afectadas por la aparición de la denominada Sociedad de la Información, cambiando de este modo los procesos sociales y, por tanto, los procesos laborales, políticos y jurídicos. Es aquí donde hace su aparición el Derecho, no tanto como una rama sino como un cambio desde la aparición de la computación como un fenómeno, ésta ha sido benéfica en las distintas áreas de la ciencia y la cultura. Pero en general, la tecnología siempre ha sido gran aliada del ser humano. Uno de los puntos en que el derecho se ha visto vulnerado a causa de la informática, como ya he

mencionado, es en las dos ramas clásicas del derecho, como lo son el derecho civil y penal, aunque como mencioné líneas arriba, se sugiere también que el Derecho de las Nuevas Tecnologías o Informático sea concebido como una rama independiente del derecho y también es considerado por otros como una rama del Derecho de la Información.

Por definición general y por vocación, el derecho debe evolucionar con las necesidades de los seres humanos o con sus nuevas costumbres para regular las nuevas relaciones que surgen, como el nacimiento de las nuevas tecnologías, la computación, la informática, la telemática, el internet y con todas las Tecnologías de la Información y Comunicación como Lap-tops, notebooks, las tabletas, los dispositivos móviles, los teléfonos celulares inteligentes y todos los adelantos científicos y tecnológicos que han inventado. Por eso surgió el derecho de las nuevas tecnologías o informático, entendido como el conjunto de normas objetivas destinadas a mediar los actos que nacen por el uso de la informática. Esta nueva faceta del derecho no debe considerarse tanto como una rama subyacente de la ciencia del derecho como un proceso de transformación, ya que la informática ha provocado la diversificación de los procesos jurídicos, tales como juicios, pruebas y medios de delinquir, entre otros. Y hay quienes lo consideran como una parte del derecho de la información. Podemos afirmar que la concepción ideológica del derecho a la información es un precipitado histórico como lo ha descrito José María Desantes Guanter. Fundamentado en las aportaciones de los autores y pensadores mencionados y sus legados, expresado en los documentos históricos y normas redactados para mejorar las condiciones históricas en su entorno social y económico como un denominador común detonante para el desarrollo jurídico en el Estado moderno, que podrá o no ser lo que quisiéramos o es una aspiración ideológica.

Como hemos visto la ideología es ese conjunto de ideas sobre la percepción de la realidad que tenemos y que ponderamos, de un sistema en general o de un sistema existente en un lugar y tiempo determinado por la práctica de la sociedad respecto a lo económico, lo social, lo científico y tecnológico, lo político, lo cultural, lo moral, lo religioso y muchos otros factores que pueden tomar en cuenta las personas que integran la sociedad. Y que en el fondo pretenden la conservación del sistema si les es conveniente serán las llamadas ideologías conservadoras (Su fin es defender lo existente. El estatus Quo); Si pretenden su transformación de manera radical o súbita serán revolucionarias y si pretenden su transformación gradual o paulatina se conocen como reformistas y si pretenden volver a instaurar o restituir un sistema previamente existente serán las reaccionarias.

Gonzalo Peltzer me parece que hace una valoración muy certera y veraz de la obra en la cual se reflejan las ideas primordiales, como la primera donde establece que la información es producto del pensamiento y como tal se puede valorar ética y moralmente, como el actuar humano se hace patente la presentación de los sujetos cualificados o especialistas pueden fallar como cualquier ser humano pero sí se les puede exigir honestidad, libertad, responsabilidad al momento de actuar como informadores y la lección que aprendió con el periodista Ben Bradlee que les dio un curso a los profesores, en octubre de 1992, que la compasión es la virtud más importante que debíamos inculcar en nuestros alumnos. Agregó: Creo que esa compasión es la misma con la que debemos amar a las personas y a las cosas si queremos amar la verdad. Una lección de amor a lo que se hace con pasión y honestidad encontrando la belleza en todas partes por parte de los informadores. Los conceptos de realidad, certidumbre y verdad los define y diferencia con sencillez. Solo se conoce plenamente lo que se ama. Afirma que a los informadores corresponde la elección de la forma (modos y medios) y de la materia (contenidos) de los mensajes informativos. Invita a realizar El Nuevo Periodismo. La verdad y objetividad informativas están más emparentadas con la verdad artística que con la verdad científica.

La invitación a pensar en cada tema, la mención de los medios, radio y tv como se ha personalizado los contenidos de los mensajes informativos actualmente, en fin, vale la pena leerlo con detenimiento y reflexionar. Es necesario rescatar los valores más profundos que se han perdido en aras de la precisión. El periodismo actual se muere de aburrimiento. Es el periodismo viejo el de los hechos sagrados y las opiniones libres. Ese ya no existe

El deber de informar inicia considerando a la información como objeto de una ciencia y como objeto epistemológico con una división polifacética, funcional y pedagógica, con aspectos técnicos y morales. Por lo que hay un planteamiento desde una perspectiva ética. Afirma que la realidad informativa es científicamente analizable.

Una valoración de un hecho humano natural tiene un considerando moral y ético. Estudiada bajo el prisma meramente profesional, la llama consideración deontológica. Asegura que es tiempo de la ética y que la ética informativa está de moda. Pero llega para quedarse porque de no contemplarse, repugna y crea desazón en la conciencia individual y colectiva en la sociedad. Señala que los principios, objeto y aplicación son los elementos gnoseológicos indispensables y que son perennes con un ciclo de vida propio.

Se menciona que, tras la Segunda Guerra Mundial, se convierte en exigencia inexcusable en las

relaciones entre los Estados para hacer una paz perdurable, que se plasma en una serie de declaraciones y convenios, ampliamente reconocidos en el ámbito internacional, entre las que destacan:

a) La Carta de las Naciones Unidas.- Donde se hace el reconocimiento internacional de los derechos humanos, firmada en San Francisco el 26 de Junio de 1945, se estipulan entre otras: El principio de paz y la seguridad internacionales, la protección de los derechos humanos, las libertades fundamentales y la protección internacional, la cooperación entre los estados dice el artículo 1.3: “realizar la cooperación internacional...en el desarrollo y estímulo del respeto a los derechos humanos y a las libertades de todos, sin hacer distinción de raza, sexo, idioma o religión.”

b) La Declaración Universal de Derechos Humanos. - Se creó una Comisión de Derechos Humanos que redactó un proyecto de Declaración aprobado en su Asamblea General el 10 de diciembre de 1948, establece su origen en la dignidad y el valor de la persona humana como derechos iguales e inalienables. Derechos inherentes a la existencia misma de la persona, otros relativos a su protección y seguridad, de contenido económico y social para su desarrollo, los relacionados con la vida social y jurídica y los relativos a la vida política de la persona, entre los que destaca la libertad de pensamiento, conciencia y religión y el derecho a su manifestación pública (art.18) y especialmente el proclamado en el artículo 19 “todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.” (Pérez Pintor, La arquitectura del Derecho de la Información en México, 2012, pág. 16).

Lamentablemente, la Declaración Universal de los Derechos Humanos no concede a los individuos el derecho de acción o de petición ante los órganos competentes de la ONU para asegurar su realización efectiva, ni establece ningún otro mecanismo jurídico de control.

c) Los Pactos Internacionales de Derechos Humanos. - El 16 de diciembre de 1966 se firma el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y El Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. Para reforzar la Declaración y lograr una fuerza vinculante. Reconoce el derecho de toda persona a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión (art.18) y en el 19 dice:

“1.- Nadie podrá ser molestado a causa de sus opiniones.”

“2.- Toda persona tiene derecho a la libertad de expresión; este derecho comprende la libertad de

buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole, sin consideración de fronteras, ya sea oralmente, por escrito o en forma impresa o artística, o por cualquier otro procedimiento de su elección.”

d) La protección de los derechos humanos en el Consejo de Europa. Creada el 5 de mayo de 1949 como la anterior, pero solo la integran Países de Europa Occidental.

e) El Acta Final de Helsinki. - Firmada por 35 estados todos europeos del Este y del Oeste, menos Albania más Canadá y Estados Unidos. Firmada el 1 de agosto de 1975. La Conferencia sobre Seguridad y Cooperación en Europa. Tenía por objetivo la paz y la distensión “lograr condiciones en las que sus pueblos puedan vivir en una paz auténtica y duradera” y “de la necesidad de realizar esfuerzos para conseguir que la distensión sea un proceso continuo y cada vez más viable y general de dimensión universal.” Lo que se logrará sólo con un verdadero respeto a los derechos del hombre.

f) Las Comunidades Europeas. - Firmado en Roma el 4 de noviembre de 1950, Inicialmente solo se perseguían fines económicos, pero dictan los principios generales del Derecho comunitario. Conocido como Tratado de Maastricht, en su artículo 6.2 establece que “la unión respetará los derechos fundamentales tal y como se garantizan en el Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos.” El de Ámsterdam en 1997 y el de Nisa el 7 de diciembre de 2000 proclamada como la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea.

g) Otras organizaciones. - UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, y la OMPI, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. La primera, constituida en Paris el 4 de noviembre de 1946. La segunda creada en Ginebra la Unión de Paris de 1883 Industrial.

Finalmente, debemos señalar que existen ahora nuevos retos jurídicos del derecho a la información. Como los siguientes: “El Derecho Internacional Público ha conformado un cuerpo de normas jurídicas que regula la transmisión internacional de las informaciones, debido a que los avances científicos y tecnológicos que han venido aplicándose al intercambio informativo han exigido del ordenamiento internacional un esfuerzo permanente de regulación de cada una de las áreas relacionadas con la comunicación.”

2.1.4 Importancia del Derecho Humano a la Información y Derecho de la Información.

Concepto de derecho de la información:

El derecho de la información es un conjunto de normas jurídicas que regulan ésta como fenómeno social comunicativo, con el fin de lograr su sentido de justicia, el cual consiste, tanto en el derecho subjetivo como en el derecho humano a la información.”

Tomando en consideración este atinado concepto de Héctor Pérez Pintor: La Arquitectura del Derecho de la Información en México. Un acercamiento desde la Constitución. Se puede hacer el análisis tomando en consideración su enfoque de tres aristas:

- 1) El primero es el sentido objetivo de la materia, considerado el enfoque normativo por el cual la realidad social de la información es configurada y tutelada por el derecho.
- 2) El segundo es el sentido subjetivo de la materia, en donde se considera la primacía de la información sobre el derecho.
- 3) El tercero es el sentido teleológico, que toma en cuenta los dos anteriores, y agrega un tercer elemento: la finalidad y la justicia del derecho de la información, que viene a ser el derecho humano a la información.

Un enfoque que sea integral y que los contemple será mejor más amplio en todo sentido para no caer en el extremo de pensar que el derecho de la información es solamente una disciplina exclusivamente informativa, ignorando que el factor jurídico tutela a la información como un hecho de la realidad.

Una postura distinta es considerar al derecho de la información como una rama auxiliar de otras disciplinas de la misma naturaleza, como el derecho administrativo, a pesar de que en la realidad y en los hechos se trata de una ciencia normativa independiente, con un concepto, unos sujetos, unas instituciones, relaciones jurídicas, objeto y finalidad propios. Tal y como afirma Héctor Pérez Pintor. (2012).

De acuerdo al autor antes mencionado, el derecho de la información se apoya en la teoría general del derecho para integrarse como ciencia normativa, y toma de las demás disciplinas jurídicas y de las ciencias de la información todos los elementos necesarios para cumplir con su papel; a su vez retoma al autor José María Desantes Guanter, quien especifica que el derecho de la información utiliza los conceptos de la teoría general de las diferentes disciplinas del derecho: civil, penal,

constitucional, administrativa, etc. Explora las causas por las que otras ramas de este no han podido explicar los fenómenos iusinformáticos, y suple con la generalización la falta de una teoría general de las ciencias de la información respecto a los fenómenos de comunicación de masas.

Es precisamente por estos conceptos que se puede considerar que el Derecho de las Nuevas Tecnologías o Derecho Informático podría realmente estar comprendido dentro del Derecho de la Información. Ya que no solo es un fenómeno jurídico porque sus fuentes provienen de las ciencias informativas y de la comunicación, para transformarse en iusinformáticas.

Entre todas las tecnologías mencionadas destaca el Internet y con él un conjunto de jurídica puede ser una solución a los problemas del mundo global. El acercamiento entre Europa y Latinoamérica es un contrapeso a la avasalladora hegemonía norteamericana, puede permitir abordar soluciones más equilibradas para los grandes retos para la sociedad tecnológica del presente, trata los problemas del desarrollo tecnológico en el plano jurídico como las que han sido establecidas en la Comunidad Europea.

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo sexto, recientemente reformado el 11 de junio de 2013, donde se establecen varios compromisos del Estado Mexicano como el que establece el último renglón del primer párrafo y el segundo párrafo íntegro, que dicen: “Artículo 6o. La manifestación de las ideas no será objeto de ninguna inquisición judicial o administrativa, sino en el caso de que ataque a la moral, la vida privada o los derechos de terceros, provoque algún delito, o perturbe el orden público; el derecho de réplica será ejercido en los términos dispuestos por la ley. El derecho a la información será garantizado por el Estado.” Párrafo reformado DOF 13-11-2007, 11-06-2013

“Toda persona tiene derecho al libre acceso a información plural y oportuna, así como a buscar, recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión.” Párrafo adicionado DOF 11-06-2013.

El segundo párrafo del texto en este artículo es dedicado a las Facultades de Recepción, Difusión e Investigación del Sujeto Universal. Hace pensar que somos valorados como sujetos universales y que contamos sin restricción alguna de este derecho humano, que es el derecho a la información con la mención de las tres facultades reconocidas y en la materia se hará su estudio:

- 1.- Recepción
- 2.- Difusión y

3.- Investigación

La facultad de recepción lo traduce como el derecho de todo ciudadano a recibir información veraz.

Para los sistemas jurídico-informativos. Tiene como elementos básicos:

- a) la facultad de no recibir información no deseada. Ser excluido como destinatario de mensajes o modos informativos.
- b) la posibilidad de selección de los mensajes, de acuerdo con sus gustos, necesidades y conveniencias.

Lo anterior es importante en la actualidad, debido al marketing directo, telefónico o vía internet y con las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Varios de los aspectos relacionados con la facultad de recepción del sujeto se han integrado en los llamados derechos del consumidor. Que en varios países europeos existen, así como Consejos Audiovisuales para atender las demandas de los usuarios y cuentan con autoridad independiente.

Por ejemplo, El Consejo del Audiovisual de Cataluña creado en 1996 y actualmente regulado por la Ley 2/2000 sobre el sector audiovisual en el ámbito de las emisiones informativas y programas televisivos, radiofónicos y de Internet.

También se refiere a la facultad de difusión del sujeto universal. Es una facultad de las que más fuerza ha adquirido con el desarrollo de las redes de comunicación informática, puesto que anteriormente solo los medios de comunicación y sus profesionales accedían a esa difusión de mensajes. Un ciudadano común solo escribiendo un libro, contratando anuncios publicitarios o en alguna entrevista realizada por algún medio podían dar a conocer algún mensaje. En contraste, gracias a las nuevas tecnologías de la información y comunicación las posibilidades de un productor doméstico aficionado son casi ilimitadas, forma parte activa de la comunicación social contemporánea. La interrogante sería que tipo de responsabilidad se le puede exigir sobre sus actos comunicativos. ¿Es equiparable al de un profesional de los medios? ¿Es una responsabilidad de quien dirige los medios? Para resolver estos planteamientos, nos remite a la legislación y jurisprudencia españolas. Menciona la Ley General de Publicidad 34/1988 y el nuevo Código Penal, así como a las Sentencias del Tribunal Constitucional. La responsabilidad es de quien emite el comentario, del editor y del director del programa que se transmite o de la publicación. Al mismo tiempo que crecen los medios, no profesionales también cuentan con regulaciones específicas. Las televisoras locales, Los videos comunitarios, estaciones locales con normativas municipales locales

y con prohibiciones como la interferencia perjudicial a las comunicaciones o servicios radioeléctricos, ya que pueden suspender su funcionamiento por orden del Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

Obligados a registrarse como Empresas de Difusión, por Ley. Real Decreto 448/1988 del 22 de abril en materia audiovisual. Hace mención de la Resolución de la Dirección General de Telecomunicaciones y la aplicación del Reglamento de Estaciones de Aficionados en las que destaca los artículos 23.1 y 26.1 en este último se establece que “En el intercambio de comunicación entre estaciones de aficionado queda prohibido: -La interceptación de mensajes que no se refieran a la actividad propia del servicio de radioaficionados, así como la divulgación de su contenido. – El empleo de expresiones malsonantes u ofensivas. – El empleo de señales de socorro. – La emisión de señales de música, anuncios, propaganda e información de cualquier tipo, a excepción de las informaciones relacionadas con la actividad del servicio de aficionado.

Las sanciones que se aplican a quien incumpla estas obligaciones son la suspensión de la licencia y multas de diferente cuantía. En lo que se refiere a la difusión publicitaria, se encuentran regulados los contratos que pueden efectuar, como los derechos y obligaciones que contengan. La responsabilidad del anunciante es plena y se encuentra comprendida dentro del Estatuto Jurídico de la Publicidad.

La facultad de investigación del sujeto universal, consistente en recabar información por uno mismo. Tener acceso directo a las fuentes. Personales, institucionales y documentales y obtener información significativa desde el punto de vista de la comunicación social. Se hace referencia al marketing a la investigación de mercados y las tres fuentes legales que configuran “la facultad de investigar del sujeto universal: el Código Penal, la Ley Orgánica de Protección de Datos 15/1999, y la Ley 9/1968, de Secretos Oficiales, modificada por la Ley 48/1978. Bases de datos y materiales reservadas: estas son las cuestiones conflictivas en la facultad de investigación.” Se resume en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal. Sobre su consentimiento, Límite de tiempo y exactitud, Datos especialmente protegidos, Secreto Profesional, Derechos de los particulares y de los ficheros que se manejan con fines de publicidad y prospección comercial. También menciona la Ley del Patrimonio Histórico Español para su protección y fomento. Para finalmente llegar a un punto de convergencia que es las normas autorreguladoras de las empresas de Marketing. Y los Secretos oficiales, marcadas en la Ley de 1978. Menciona los artículos 1.1, 2, 3, 4, 5, 9.1 y 10.2 respecto de quienes pueden tener acceso a esta información clasificada como los Diputados y el Senado.

Al mismo tiempo garantiza el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, radiodifusión y telecomunicaciones. Debemos ser cuidadosos en la interpretación de este artículo sexto en cuanto a que el legislador pretende garantizar el internet y no cualquiera sino el de banda ancha que señala el propio artículo en su tercer párrafo, pero se encuentra lejos de su propósito, ya que no existe la infraestructura física para cubrir todo el territorio nacional y las compañías oferentes no lo llevan a comunidades rurales distantes puesto que no les conviene ni establecen negocio porque también las propias comunidades rurales no podrían pagar ese servicio que actualmente es uno de los más caros del planeta y por la brecha digital existente. Por ello, solo es letra muerta como varios otros conceptos que lamentablemente se transforman en un catálogo de buenas intenciones sin respaldo presupuestal.

“El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. Para tales efectos, el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios.” Párrafo adicionado DOF 11-06-2013

Es importante señalar que esas redes telemáticas nos dan la impresión de que el tamaño del mundo se ha contraído, de que los ciudadanos y los pueblos se encuentran más próximos que en cualquier etapa histórica anterior, quizá por la inmediatez de la información. Este mundo globalizado reclama al mismo tiempo un adecuado planteamiento de las garantías de los derechos humanos ante el desarrollo de las Nuevas Tecnologías. Y obviamente su conocimiento y difusión.

El ámbito del mundo está determinado por los impactos tecnológicos de la información y comunicación. Es la era de la informática y la telemática, que parece no tener límites con esta herramienta llamada internet. También tienen su impacto cívico, en la forma de trabajar, en la forma en que nos relacionamos y comunicamos y por supuesto en el ámbito jurídico y político. Los procesos de renovación tecnológica han determinado, hoy más que nunca, que se adquiriera la consciencia de la necesidad de concebir los valores y derechos de las personas como garantías universales. Como las establecidas en nuestra carta magna pero no contamos con la cultura cívica ni la infraestructura tecnológica. Ya que nuestro país es de enormes diferencias y la brecha digital entre las comunidades tan diversas que conforman la república mexicana es tan variada como la geografía misma

De ese tamaño es la exigencia de los derechos humanos que son universales, por lo que se infiere la exigencia de esos derechos de la persona y de las garantías que todas ellas deben ser tuteladas sin

discriminación alguna por razones de raza, de lengua, de sexo, de las religiones profesadas o de las convicciones ideológicas. Es una exigencia que los derechos y las libertades no se vean comprometidos por el tránsito de las fronteras estatales; lo que implica tomar en serio el compromiso en pro de la ciudadanía. El Internet es una gran bendición según el Papa Francisco sin frontera alguna para la Información y la Comunicación. Según su uso será lo que representa el internet (international network on computers), con todas las ventajas que tiene en el avance de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Todos esos sistemas de información y comunicación juntos prácticamente sin límites. Gracias al internet puedes acceder a los centros más importantes de información de manera inmediata y puedes realizar las más diversas operaciones financieras y comerciales, gozar de una enorme oferta de entretenimientos y se puede comunicar con otros usuarios en la red en tiempo real, sin limitaciones de número ni distancia. Todo lo anterior sin salir de casa. Esa es la aldea global descrita por el autor: Javier Echeverría descrita en su obra: “Telepolis” que parecía una fantasía, es hoy una realidad, ya es una sola casa global, desde una computadora que constituye una terminal o punto de conexión de un sistema universal. Su conquista se ha vuelto una meta obligada para quien se desee sentirse miembro de la sociedad informática. Los Problemas y Riesgos Jurídicos de Internet también están incluidos. Se afirma que con todas las ventajas que se señalan y sin demérito de la excelente herramienta que representa el navegar en el ciberespacio, Internet ha hecho surgir en los últimos tiempos graves motivos de inquietud. El escándalo que agitó a la opinión pública europea por las imágenes de prostitución infantil a través de internet, al igual que la propaganda neonazi o de grupos terroristas a través de la red, pone de manifiesto la necesidad de tutelar las libertades y los derechos en respuesta. Sin mencionar la pornografía y la falta de privacidad de los datos electrónicos.

Y no es admisible, para nadie y menos para juristas, políticos y tecnólogos, aducir sorpresa o desconocimiento de los peligros implícitos en el uso de las nuevas tecnologías. Desde hace varias décadas que hay especialistas que han trabajado y evaluado el impacto de la informática con su evolución, en las libertades y en los derechos inherentes, por lo cual, han alertado de estos peligros y cualquier especialista mínimamente avisado incurriría en negligencia inexcusable de haberlos desatendido.

2.1.5 La Importancia del Derecho en las Tecnologías.

Con el Internet se han incrementado las formas de criminalidad, se potenciaron los sabotajes, fraudes, virus y abordajes a los sistemas por parte de un número imprevisible e incontrolable de piratas informáticos (Hackers). Al igual que el grave riesgo que entrañan para la protección de datos personales por la facilidad que hay para intercambiar informaciones a distancia, por eso el uso de Internet implica un gran riesgo de un efecto multiplicador de los atentados contra derechos, bienes e intereses jurídicos. Su potencialidad para difundir ilimitadamente imágenes, sonidos e información lo hacen un vehículo poderoso para perpetrar atentados criminales contra bienes jurídicos básicos: La intimidad, la imagen, la dignidad y el honor de las personas, la libertad sexual, la propiedad intelectual e industrial, el mercado y los consumidores, la seguridad nacional y el orden público.

El carácter ilimitado e internacional de esas conductas delictivas hacen más difícil su descubrimiento, prevención y castigo porque adicionalmente se plantean conflictos sobre la jurisdicción sancionadora competente.

Es evidente la dificultad para determinar la responsabilidad jurídica en un medio, como el de internet, en el que existen diferentes operadores que concurren en la cadena de comunicaciones: el proveedor de la red, el proveedor del acceso, el proveedor de contenidos y el proveedor de servicio. Este problema se agudiza cuando los elementos de la cadena se encuentran en países distintos con legislaciones diferentes. Es importante establecer algunos ejemplos de lo anteriormente señalado como los esfuerzos en la Comunidad Europea (CE) que podremos ver detenidamente más adelante.

La gran mayoría de los usuarios de internet ignoramos el funcionamiento de las llamadas TIC's (Tecnologías de la Información y Comunicación), las usamos como herramientas y entretenimiento en este enorme mundo global, ya que se encuentra lleno de novedades tecnológicas, en donde diariamente aumenta el número de usuarios de la gigantesca red de redes y que podríamos pensar que nuestro paso al navegar resulta inadvertido, que nadie nota nuestra presencia. Pero esa idea, se encuentra muy lejos de ser verdad, sobre todo si nos informamos del funcionamiento que tiene la web.

En cada ingreso al internet, dejamos un registro electrónico que se llama huella informática. Por otra parte, la privacidad electrónica gira en torno a la explotación de redes y prestación de servicios

de comunicaciones electrónicas, principalmente el internet y la telefonía móvil.

Es por eso, que ponemos como ejemplo el análisis del tema de las huellas informáticas. Iniciaremos platicando qué son las huellas informáticas, las cookies, la geolocalización y la importancia que tienen las tecnologías de identificación de radiofrecuencia (RFID) por sus siglas en inglés, y los usos más importantes en la actualidad para posteriormente platicar del circuito cerrado de televisión (CCTV).

Por supuesto que mencionaremos cada aspecto jurídico respecto a estos temas, como son los siguientes: la protección de datos personales, la privacidad electrónica o informática, su relación con el honor e incluso con la intimidad y de igual manera hacer una reflexión sobre el uso que le dan a nuestros datos sensibles.

Cookies y Geolocalización.

Siguiendo con nuestra temática de análisis y estudio, se requiere abordar dos figuras de gran valor y carácter mayúsculo en nuestra era, por tener en este preciso momento repercusiones insospechadas en la ciencia del Derecho: las cookies y la geolocalización.

Primeramente señalamos lo anterior en virtud de que los actos jurídicos necesitan de precisiones acordes con la modernidad, en el cual no se deje en estado de indefensión a las personas que ocupan recurrentemente y de manera confiada los espacios web, y que insospechadamente son blanco de ataques al quedar asentados sin su consentimiento datos personales y de navegación en sitios que se abstienen de consensuar voluntades con el titular para disponer de manera libertina y unilateral de los mismos.

El Derecho de la Información carece de revestimientos contractuales que establezcan vínculos de obligatoriedad que otorguen seguridad jurídica a quienes confían en la plataforma digital, que blinden a los usuarios de estas tecnologías que navegan, y de igual forma blinden a las bases de datos en que se depositan la información sensible de carácter íntimo o privado, cuando se sujetan a términos y condiciones carentes de efectos o responsabilidades al acceder a una página. En estos supuestos, hay que determinar los actos jurídicos a celebrarse, ya sean contratos o convenios, como nos ilustra el Código Civil Federal en vigor: CÓDIGO CIVIL FEDERAL, LIBRO CUARTO. DE LAS OBLIGACIONES.

PRIMERA PARTE.

DE LAS OBLIGACIONES EN GENERAL.

TÍTULO PRIMERO.

FUENTES DE LAS OBLIGACIONES.

CAPÍTULO I.

CONTRATOS.

ARTÍCULO 1792. CONVENIO ES EL ACUERDO DE DOS O MAS PERSONAS PARA CREAR, TRANSFERIR, MODIFICAR O EXTINGUIR OBLIGACIONES.

ARTÍCULO 1793. LOS CONVENIOS QUE PRODUCEN O TRANSFIEREN LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS TOMAN EL NOMBRE DE CONTRATOS.

ARTÍCULO 1803. EL CONSENTIMIENTO PUEDE SER EXPRESO O TÁCITO, PARA ELLO SE ESTARÁ A LO SIGUIENTE:

I. SERÁ EXPRESO CUANDO LA VOLUNTAD SE MANIFIESTA VERBALMENTE, POR ESCRITO, POR MEDIOS ELECTRONICOS, OPTICOS O POR CUALQUIER OTRA TECNOLOGIA, O POR SIGNOS INEQUIVOCOS, Y

II. EL TÁCITO RESULTARÁ DE HECHOS O DE ACTOS QUE LO PRESUPONGAN O QUE AUTORICEN A PRESUMIRLO, EXCEPTO EN LOS CASOS EN QUE POR LEY O POR CONVENIO LA VOLUNTAD DEBA MANIFESTARSE EXPRESAMENTE.

ARTÍCULO 1805. CUANDO LA OFERTA SE HAGA A UNA PERSONA PRESENTE, SIN FIJACION DE PLAZO PARA ACEPTARLA, EL AUTOR DE LA OFERTA QUEDA DESLIGADO SI LA ACEPTACION NO SE HACE INMEDIATAMENTE. LA MISMA REGLA SE APLICARÁ A LA OFERTA HECHA POR TELEFONO O A TRAVÉS DE CUALQUIER OTRO MEDIO ELECTRÓNICO, ÓPTICO O DE CUALQUIER OTRA TECNOLOGÍA QUE PERMITA LA EXPRESIÓN DE LA OFERTA Y LA ACEPTACIÓN DE ÉSTA EN FORMA INMEDIATA.

Doctrinariamente, es conocido por quienes nos dedicamos a al estudio de la ciencia jurídica que todo acto jurídico es nulo cuando presenta vicios en el consentimiento (error, dolo, violencia, mala fe, lesión) por cualquiera de las partes que deciden celebrarlo. De no existir un consenso libre de este tipo de vicios entre quienes intervienen en este tipo de acuerdos, caeríamos irremediabilmente en un acto jurídico simulado, en el cual una institución de carácter privado -o incluso el propio Estado- se convierten en transgresores sistemáticos e impunes de los derechos humanos fundamentales, al actuar fuera del marco de la ley, apoderándose de informaciones o caracteres individuales sin mediar una oferta legítima, como lo establece el artículo 1805 del cuerpo jurídico de marras.

Dicho lo anterior, nos encontramos en condiciones de abordar es estudio de las figuras informáticas previamente indicadas:

LAS COOKIES:

Una de las más importantes vías de vulneración de la libertad informática en el ámbito de las comunicaciones electrónicas a través de los servicios de la sociedad de la información, son los dispositivos llamados cookies o chivatos y demás técnicas afines.

En España, la recomendación 1/99 de 23 de febrero de 1999, del grupo de protección sobre el tratamiento invisible y automático de datos personales en internet efectuado por software y hardware, los define de la siguiente manera:

“una ficha de información informatizada que se envía desde un servidor web al ordenador de un usuario con objeto de identificar en el futuro ese ordenador en sucesivas visitas al mismo sitio web.”

El procedimiento que siguen estas fichas técnicas ejecutadas por los servidores web o terceros en los ordenadores personales, es el de almacenar a modo de pequeños archivos los distintos datos del usuario y comportamientos durante la sesión de navegación, con el fin de que en posteriores conexiones a dichos web sites o banners publicitarios, esa información pueda ser recuperada y tratada para los más diversos fines. Por tanto, permite a un servidor almacenar y más adelante recuperar datos y preferencias personales en la máquina cliente (información persistente del usuario), entendida como aquella que permanece más de una sesión en el equipo informático.

Es una recomendación sobre el tratamiento invisible y automático de los datos personales en internet efectuado por el grupo de protección de datos personales referido anteriormente, y afirma que “las cookies” son un ejemplo típico de información persistente del cliente, y lo mismo ocurre con las preferencias relativas a la vida privada. Hace referencia a la información relacionada con el cliente (PC del usuario) que permanece más de una sesión en el equipo informático.

Las cookies se sitúan así entre los instrumentos de mayor interés para los prestadores de servicios online en orden a analizar la efectividad de su publicidad y éxito de sus páginas web. Las usan para verificar la identidad de los clientes con la consecuente personalización de la comunicación. Son estrategias comerciales que los legitiman para su promoción.

Desde la óptica de la protección de datos, no dejan de constituir formas ilegítimas de procesamiento y tratamiento electrónico de la información personal. La facilidad con la que estos archivos logran grabarse en el ordenador visitante al margen del conocimiento del internauta contrasta con su alto

grado de lesividad, más aún cuando son habituales los tratamientos comerciales derivados de estos rastros o huellas electrónicos de cliqueo, cuando no, otras aplicaciones más espurias. Junto a las cookies, encontramos a los web bugs “gusanos” (identificadores ocultos) y otros dispositivos similares (los spyware) o sniffers (programas espías).

En los casos en que la utilización de los dispositivos no pueda enmarcarse en la prestación de servicios de la sociedad de la información, los derechos de los usuarios quedan salvaguardados por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, de la que esta disposición no es más que una aplicación concreta al campo de los servicios de la sociedad de la información.

Por último, es necesario precisar que en nuestro marco jurídico las cookies por sí mismas pueden servir como medio de convicción para determinar responsabilidades de carácter civil, penal o administrativo ante la autoridad por tener carácter de documental privada, como podemos observar en el Código Federal de Procedimientos Civiles:

ARTÍCULO 93.- La ley reconoce como medios de prueba:

I.- La confesión.

II.- Los documentos públicos;

III.- Los documentos privados;

IV.- Los dictámenes periciales;

V.- El reconocimiento o inspección judicial;

VI.- Los testigos;

VII.- Las fotografías, escritos y notas taquigráficas, y, en general, todos aquellos elementos aportados por los descubrimientos de la ciencia; y

VIII.- Las presunciones.

ARTÍCULO 188.- Para acreditar hechos o circunstancias en relación con el negocio que se ventila, pueden las partes presentar fotografías, escritos o notas taquigráficas, y, en general, toda clase de elementos aportados por los descubrimientos de la ciencia.

ARTÍCULO 210-A.- Se reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología.

Para valorar la fuerza probatoria de la información a que se refiere el párrafo anterior, se estimará primordialmente la fiabilidad del método en que haya sido generada, comunicada, recibida o

archivada y, en su caso, si es posible atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa y ser accesible para su ulterior consulta.

Cuando la ley requiera que un documento sea conservado y presentado en su forma original, ese requisito quedará satisfecho si se acredita que la información generada, comunicada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, se ha mantenido íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y ésta pueda ser accesible para su ulterior consulta.

Concepto de Geolocalización.

Tocante a los riesgos que las nuevas tecnologías pueden llegar a implicar en su manejo, una de las áreas en que se pretende innovar es la localización geográfica, pues se busca tener mayor seguridad para el gobernado al contar con mecanismos efectivos que agilicen la aplicación de la justicia, la búsqueda de objetos y personas relacionados con el delito, así como dar con el paradero de personas extraviadas, secuestradas o auxiliar a aquellas que se encuentren en peligro inminente. Por geolocalización debemos entender:

“...conjunto de técnicas que permiten determinar la posición geográfica de un elemento (un ordenador, un teléfono móvil o cualquier dispositivo capaz de ser detectado) en el mundo real y hacer uso de esa información. Esta tecnología requiere de la perfecta sincronización entre hardware y software, es necesario un dispositivo con GPS o conexión a internet y un software que permita hacer uso de ellos en esta dirección.”

En el ámbito de la geolocalización, sobresale el uso de tecnologías de nueva generación como es el GPS (Global Positioning Systems) o sistema de posicionamiento global y la telefonía móvil.

Como instrumento para proteger la seguridad jurídica del gobernado, los adelantos en geolocalización deberían tener como finalidad el coadyuvar a la autoridad investigadora a combatir delitos cuyo auge exige rapidez y eficiencia en su tratamiento, tales como la extorsión y el secuestro.

Geolocalización en México.

Los antecedentes en México han sido poco fructíferos cuando se ha intentado regular el espacio radioeléctrico e incluso el Internet. Las principales fallas legislativas destacan por su insuficiencia, representar graves riesgos y no son factibles desde un punto de vista técnico.

La Carta Magna obliga a todas las autoridades del estado en su artículo 1º a respetar, promover y proteger los derechos humanos fundamentales. Las disposiciones contrarias a este artículo vulneran tratados internacionales de los que México es parte, como es el caso de los artículos 1 y 2 de la

Convención Americana de Derechos Humanos, que dice:

Artículo 1. Obligación de Respetar los Derechos 1. Los Estados Parte en esta Convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella y a garantizar su libre y pleno ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opiniones políticas o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social. 2. Para los efectos de esta Convención, persona es todo ser humano.”

Artículo 2. Deber de Adoptar Disposiciones de Derecho Interno.

Si el ejercicio de los derechos y libertades mencionados en el Artículo 1 no estuviere ya garantizado por disposiciones legislativas o de otro carácter, los Estados Parte se comprometen a adoptar, con arreglo a sus procedimientos constitucionales y a las disposiciones de esta convención, las medidas legislativas o de otro carácter que fueren necesarias para hacer efectivos tales derechos y libertades. Ejemplo de creación de nuevas Leyes en materia de Geolocalización y su antijuridicidad.

Sobre la creación de nuevas leyes en materia de geolocalización en México, la adición realizada al artículo 133 Quáter del Código Federal de Procedimientos Penales, a partir del 17 de abril de 2012 señala:

Artículo 133 Quáter.-Tratándose de investigaciones en materia de delincuencia organizada, delitos contra la salud, secuestro, extorsión o amenazas, el Procurador General de la República o los servidores públicos en quienes delegue la facultad, solicitarán por simple oficio o medios electrónicos a los concesionarios o permisionarios del servicio de telecomunicaciones la localización geográfica, en tiempo real, de los equipos de comunicación móvil asociados a una línea, que se encuentren relacionados.

De todas las solicitudes, la autoridad dejará constancia en autos y las mantendrá en sigilo. En ningún caso podrá desentenderse la solicitud y toda omisión imputable al concesionario o permisionarios, será sancionada en términos de lo previsto por el artículo 178 Bis del Código Penal Federal.

Se castigará a la autoridad investigadora que utilice los datos e información obtenidos como resultado de localización geográfica de equipos de comunicación móvil para fines distintos a los señalados en este artículo, en términos de lo establecido en la fracción IV del artículo 214 del Código Penal Federal.

La primera contravención jurídica respecto a estos dispositivos estriba en el derecho comparado, pues la Convención Americana de Derechos Humanos y el Pacto Internacional de Derechos Civiles

y Políticos, por su orden, establecen lo siguiente en sus artículos 11 y 17 respectivamente:

Artículo 11. Protección de la Honra y de la Dignidad

1. Toda persona tiene derecho al respeto de su honra y al reconocimiento de su dignidad.
2. Nadie puede ser objeto de injerencias arbitrarias o abusivas en su vida privada, en la de su familia, en su domicilio o en su correspondencia, ni de ataques ilegales a su honra o reputación.
3. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra esas injerencias o esos ataques.

Artículo 17 1. Nadie será objeto de injerencias arbitrarias o ilegales en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques ilegales a su honra y reputación.

2. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra esas injerencias o esos ataques.

Dicha protección se hace extensiva en nuestro artículo 16 constitucional, que establece la inviolabilidad de las comunicaciones privadas en sus párrafos decimosegundo y decimotercero, al establecer:

“Las comunicaciones privadas son inviolables. La ley sancionará penalmente cualquier acto que atente contra la libertad y privacidad de las mismas, excepto cuando sean aportadas de forma voluntaria por alguno de los particulares que participen en ellas. El juez valorará el alcance de éstas, siempre y cuando contengan información relacionada con la comisión de un delito.

En ningún caso se admitirán comunicaciones que violen el deber de confidencialidad que establezca la ley.”

Exclusivamente la autoridad judicial federal, a petición de la autoridad federal que faculte la ley o del titular del Ministerio Público de la entidad federativa correspondiente, podrá autorizar la intervención de cualquier comunicación privada. Para ello, la autoridad competente deberá fundar y motivar las causas legales de la solicitud, expresando, además, el tipo de intervención, los sujetos de esta y su duración. La autoridad judicial federal no podrá otorgar estas autorizaciones cuando se trate de materias de carácter electoral, fiscal, mercantil, civil, laboral o administrativo, ni en el caso de las comunicaciones del detenido con su defensor.

Anexo Nota periodística sobre este tema.

Fuente:

El Universal (periódico mexicano)

POR YORK PERRY

15 DE ENERO DE 2014

<http://alt1040.com/author/yorkperry>

Actualización: La Ley de Geolocalización ya ha sido declarada como constitucional, básicamente bajo el mismo escenario planteado en la nota, con la condicionante de que los Ministerios Públicos que ejecuten esta medida deberán dejar constancia de dicha solicitud en el expediente de la averiguación previa y utilizando el requerimiento sólo en "casos de extrema urgencia", sin señalar exactamente en qué consisten tales.

La Ley de Geolocalización en México es un tema que se ha visto reavivado y de nuevo en el foco de la controversia luego de casi dos años del estallido del conflicto inicial con la aprobación y eventual demanda de inconstitucionalidad que la tuvo relativamente congelada, hasta ahora, cuando el asunto ha sido retomado por la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), en un escenario donde ocho ministros se han manifestado ya a favor de la permanencia de la Ley, mientras que únicamente tres se han opuesto a ella por considerarla anticonstitucional en su planteamiento para solicitar la ubicación geográficas de los teléfonos móviles en tiempo real y sin orden judicial, para el procesamiento de investigaciones judiciales por delitos graves.

La Ley se saltaría la autorización de un Juez para ejecutar la geolocalización. La Ley de Geolocalización se compone básicamente de un conjunto de reformas que permitirían a la Procuraduría General de República (PGR) rastrear en tiempo real la localización de los teléfonos celulares vinculados a personas que incurriesen en algún delito, ya sea como víctimas o como criminales. Otorgándole a este organismo la facultad de solicitar directamente a las operadoras los datos de ubicación de los terminales suscritos a su red, sin la necesidad obligatoria de contar previamente con una autorización de un juez. Sin embargo, el proyecto desde el principio ha sido fuertemente criticado debido a que permite que las peticiones de datos personales se hagan bajo un simple principio de sospecha, mediante la expedición de un oficio escrito o un correo electrónico por parte de la PGR, sin una orden judicial de por medio, lo que expone potencialmente la privacidad de los usuarios. Hoy por hoy la Ley va encaminada a su aprobación.

La Ley de Geolocalización en sus inicios fue impulsada por el empresario Alejandro Martí, reconocido públicamente en México por el famoso caso de su hijo secuestrado y asesinado en 2008. Este empresario presentó a principios de 2011 un proyecto de reforma a través de la organización México SOS, con el objetivo de "contemplar la Geolocalización en tiempo real de llamadas telefónicas en caso de secuestro." Martí se ha distinguido por promover diversos cambios legislativos para el combate al crimen organizado, incluyendo la Ley de Seguridad Nacional.

La CNDH intervino en su momento, ahora no se sabe. El primer proyecto de este reglamento pasó por Senado en abril de 2011, cuando fue aprobada y turnada a la Cámara de Diputados, donde se quedó eventualmente varada durante meses, hasta que a principios de marzo de 2012 fue aprobada por virtual unanimidad, con 315 votos a favor y tan sólo 6 en contra. La Ley entró en vigor a partir del 18 de abril de 2012, hasta que la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), presentó ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación una demanda de acción de inconstitucionalidad, lo que obligaba a discutir la Ley en la Suprema Corte, representando la oportunidad de eventualmente revocarla, situación que al parecer no sucederá de acuerdo lo que han manifestado públicamente sus integrantes, la postura oficial de la Comisión con respecto a esta situación aún no ha sido manifestada.

Luego de tres días de debate entre los ministros de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, sobre la constitucionalidad de las normas contempladas en la Ley de Geolocalización, ocho miembros de la SCJN ya se han manifestado por la permanencia del reglamento y sólo tres la han considerado inconstitucional, de acuerdo a reportes del diario El Universal, donde señalan que cuatro de los ministros se manifestaron de acuerdo con la declaratoria de validez simple y llana, considerando, cuestionablemente, que no existe vulneración de las garantías fundamentales los individuos, el cuál es el argumento por el que la CNDH interpuso su recurso de bloqueo original. Mientras que otro grupo de cuatro miembros reconocen que la Ley viola efectivamente los derechos humanos de los posibles afectados, pero dicho agravio está justificado, ya que el fin benigno que persigue el reglamento es legítimo. Por lo que se debería cumplir con "ciertos requisitos de razonabilidad y pertinencia, lo que implica una interpretación conforme a la Constitución", facultad que bien podría ser ejecutada en última instancia por la Suprema Corte, lo que abre la posibilidad al establecimiento de algunos escenarios de excepción, donde no procedería legalmente el rastreo de los dispositivos móviles.

El proyecto original de Ley, presentado por la ministra, Margarita Luna Ramos, será modificado para incorporar cambios basados en las observaciones de ambos grupos de ministros, con el fin de lograr un consenso y realizar por fin una votación final que podría validar de manera definitiva esta ley. El nuevo documento buscará incluir algunas regulaciones de excepción y justificar la argumentada vulneración de los derechos humanos, como un proceso válido, siempre y cuando se aplique de conformidad con la Constitución. Un planteamiento que por sí mismo resulta prácticamente contrapuesto.

La pregunta necesaria consiste en cuestionarse hasta qué punto un ministerio público tendría verdadero derecho de saber la ubicación de un individuo mexicano basado sólo en una sospecha. Más la verdadera validez del cuidado a los derechos constitucionales cuando las propias modificaciones de Ley de Geolocalización buscan encontrar la vía para justificar su intrusión, eso sin contar la posibilidad de los malos usos que podrían dar las instancias judiciales a este procedimiento, donde bastaría con un oficio o correo electrónico para obligar a las operadoras de telefonía celular a proveer datos sobre la localización de los dispositivos.

El auge tecnológico de nuestros días ha traído como consecuencia la transformación en los métodos de búsqueda y localización de personas y datos personales a nivel mundial. Esto conlleva implicaciones de carácter jurídico dignas de ser analizadas detenidamente, pues es evidente que la falta de regulación apropiada puede menoscabar derechos humanos fundamentales tales como la dignidad, la intimidad, el honor, la privacidad e inclusive el ámbito de la seguridad nacional, especialmente cuando se presentan interferencias arbitrarias en las que se hacen valer de manera furtiva las prerrogativas de accesibilidad puestas a disposición discrecional de los sectores con preeminencia económica y política al interior de los estados.

En este mismo análisis, continuamos con el estudio de la tecnología RFID; en sí misma, implica un conglomerado de uso de huellas digitales sin precedentes para la obtención de caracteres personales valiéndose del uso continuo de los servicios y aparatos capaces de captar las huellas digitales que de manera continua se depositan por el grueso de la sociedad en los registros electrónicos.

La obra coordinada por el autor Alberto Urueña, explica de manera condensada que es la tecnología de identificación por radiofrecuencia, así conocida por sus siglas en inglés RFID (Radio Frequency Identification), esta tecnología se usó por primera vez en la Segunda Guerra Mundial, por la armada británica, para identificar aviones de su propia flota; recientemente ha cobrado importancia debido al desarrollo tecnológico, la miniaturización de partes electrónicas y el descenso de los costos de fabricación de los componentes electrónicos, factores que permiten su uso en sectores privados y públicos, tan amplios como la logística y la cadena de suministros, en hospitales, servicios militares, identificación de productos, almacenes, identificación de animales o personas, pagos automáticos, en fin parece interminable la lista de aplicaciones.

Sobre la utilidad que representa valerse de este tipo de tecnología en la ubicación de individuos o sus datos sensibles, la Comisión Europea de los Derechos Humanos explica lo siguiente:

“La tecnología RFID permite procesar datos, incluidos los datos personales, a cortas distancias sin contacto físico ni interacción visible entre el lector o grabador y la etiqueta, de manera que dicha interacción puede producirse sin que la persona afectada se dé cuenta.”

En la llamada Sociedad de la Información, la tecnología RFID representa todo un fenómeno de conectividad entre personas y objetos, mayor competitividad empresarial en el mundo globalizado por el uso continuo de códigos de identificación en las etiquetas de las mercancías. Implica además mayor rapidez y eficiencia en su manejo y distribución, pues las lecturas de dichos códigos se pueden realizar a través de largas distancias.

Sin embargo, el uso de las tecnologías RFID debe ir acompañado forzosamente de una estrategia regulatoria que ponga al alcance de la mayor parte de la sociedad los beneficios aparejados a su implementación, tiene que garantizar así mismo la seguridad jurídica de los individuos a cuyo alcance sean puestas, pues en este momento ya existen empresas y corporaciones que disponen de información de carácter íntimo y privado que trasciende la actividad meramente empresarial:

“Las aplicaciones RFID permiten procesar datos relativos a una persona física identificada o identificable, por identificación directa o indirecta de dicha persona. Pueden procesar los datos personales almacenados en la etiqueta, tales como el nombre de la persona, su fecha de nacimiento, su dirección, sus datos biométricos o datos que vinculan un número específico de artículo RFID con los datos personales almacenados en otro lugar del sistema.

Además, esta tecnología se puede usar para efectuar un seguimiento de las personas que posean uno o más artículos que contengan un número de artículo RFID.”

Por lo tanto, podemos darnos cuenta de que disponer de información de manera rápida significa también que el flujo de datos de cualquier especie es más difícil de controlar, precisamente por la velocidad con que se llevan a cabo los procesos para su distribución, máxime considerando que el uso de RFID se ha extendido más allá de la comunicación Inter objetos:

“Aunque se trate de acceder a datos relativos a objetos, se debe tener en cuenta las implicaciones relacionadas con el derecho de las personas a mantener su privacidad e intimidad. En este sentido la tecnología está avanzando más deprisa que la legislación y eso crea incertidumbre, puesto que la adopción de una nueva tecnología y la inversión que requiere se ve frenada ante la falta de seguridad jurídica. En el caso de tecnologías relacionadas con la Internet de los Objetos, como RFID, la Comisión Europea está planteando el camino para elaborar esa legislación. En relación con la posibilidad de acceso a los datos desde múltiples puntos, la seguridad debe ser una cuestión clave

en el diseño de los estándares que regulen estos nuevos sistemas de acceso a la información si no se quieren repetir los problemas y dificultades que se están encontrando en la Internet actual, pero acrecentados exponencialmente en función del crecimiento de dispositivos conectados y por tanto del flujo de información. Conceptos clave para garantizar esa seguridad son la integridad de los datos y la seguridad en los sistemas de comunicación inalámbricos.”

Otra cuestión medular es el hecho de que al utilizarse este tipo de tecnologías se aprovechan bienes propiedad de la Nación resguardados por el artículo 27 constitucional (concretamente el espectro radioeléctrico) para la ubicación de datos sensibles, y más tomando en consideración el objetivo de dicho despliegue tecnológico representa la globalización del aprovechamiento de las comunicaciones por parte de particulares:

“Como cualquier tecnología que tiene una gran aplicación a nivel comercial, para el desarrollo del RFID es fundamental la existencia de estándares internacionales que recojan los protocolos de comunicación y los modos de operación para conseguir un funcionamiento global. A su vez, por ser una tecnología basada en la radiofrecuencia, necesita que se controlen y regulen las emisiones radioeléctricas y el uso del espectro mediante normativas. La variedad de bandas de frecuencias en las que RFID puede trabajar ha generado a su vez una gran variedad de estándares y normativas que se corresponden con cada una de las posibles bandas de trabajo.”

En este orden de ideas, si bien es cierto que en México no existe una regulación concreta sobre el particular, sí se cuenta con parámetros jurídicos cuyo fundamento se encuentra en el artículo 16 constitucional, el cual establece la inviolabilidad sobre la privacidad como derecho humano fundamental y consecuentemente sobre las comunicaciones privadas. De este modo, la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha emitido precedentes que salen al paso de cualquier arbitrariedad presente o futura que pudiese ser cometida en el ámbito de las nuevas tecnologías, como lo es el caso del siguiente criterio que constituye una tesis aislada:

Época: Novena Época Registro: 161335 Instancia: PRIMERA SALA Tipo Tesis: Tesis Aislada Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta Localización: Tomo XXXIV, agosto de 2011 Materia(s): Constitucional Tesis: 1a. CLV/2011 Pág. 221

[TA]; 9a. Época; 1a. Sala; S.J.F. y su Gaceta; Tomo XXXIV, agosto de 2011; Pág. 221

DERECHO A LA INVIOABILIDAD DE LAS COMUNICACIONES PRIVADAS. SU OBJETO DE PROTECCIÓN INCLUYE LOS DATOS QUE IDENTIFICAN LA COMUNICACIÓN. EL objeto de protección constitucional del derecho a la inviolabilidad de las comunicaciones privadas,

previsto en el artículo 16, párrafos decimosegundo y decimotercero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, no hace referencia únicamente al proceso de comunicación, sino también a aquellos datos que identifican la comunicación.

A fin de garantizar la reserva que se predica de todo proceso comunicativo privado, resulta indispensable que los datos externos de la comunicación también sean protegidos. Esto se debe a que, si bien es cierto que los datos no se refieren al contenido de la comunicación, también lo es que en muchas ocasiones ofrecen información sobre las circunstancias en que se ha producido la comunicación, afectando así, de modo directo o indirecto, la privacidad de los comunicantes. Estos datos, que han sido denominados habitualmente como "datos de tráfico de las comunicaciones", deberán ser objeto de análisis por parte del intérprete, a fin de determinar si su interceptación y conocimiento antijurídico resultan contrarios al derecho fundamental en cada caso concreto. Así, de modo ejemplificativo, el registro de los números marcados por un usuario de la red telefónica, la identidad de los comunicantes, la duración de la llamada telefónica o la identificación de una dirección de protocolo de internet (IP), llevados a cabo sin las garantías necesarias para la restricción del derecho fundamental al secreto de las comunicaciones, puede provocar su vulneración. PRIMERA SALA Amparo directo en revisión 1621/2010. 15 de junio de 2011. Cinco votos. Ponente: Arturo Zaldívar Lelo de Larrea. Secretario: Javier Mijangos y González.

Dado que las RFID pretenden implantarse en todos los sistemas empresariales de identificación, es evidente que impactarán en diversas áreas del Derecho, de ahí la importancia de conocer sus características esenciales más notables.

Características y componentes: Básicamente, una RFID se compone de elementos totalmente novedosos, como son:

“La característica principal que dota a este sistema de identificación de un gran valor añadido, es que el chip de RFID permite almacenar en su interior información de identificación que confiere a cada uno de los elementos etiquetados de un carácter único (la etiqueta TAG es un pequeño chip de silicio unida a una antena de radiofrecuencia de modo que puede comunicarse y ser identificado, a través de ondas de radiofrecuencia por un dispositivo transmisor/receptor conocido como “reader” diseñado para ese propósito). Los componentes básicos de un sistema RFID son: 1. TAG (etiqueta), 2. READER (lector), 3. ANTENA RF (antena de radiofrecuencia) y 4. SISTEMA GESTOR DE INFORMACIÓN. Un sistema RFID no está completo si carece de alguno de estos 4 elementos.”

Como anteriormente se indicó, el auge de esta tecnología genera transiciones en el estilo de vida de

las mayorías al expandir las posibilidades de identificación de personas animales y cosas. Es muy interesante percatarnos que incluso la manera como se comienzan a generar actos jurídicos o acuerdos de voluntades a larga distancia tomando como base los datos precisos e inobjetables albergados en los modernos dispositivos será un factor definitivo para establecer revestimientos contractuales en el Derecho de la Información, tocante a las nuevas tecnologías. Sobre todo, por el hecho de que las RFID funcionan en áreas de lectura, donde su campo de acción se acrecienta hasta abarcar espacios insospechados:

“En el ámbito profesional las aplicaciones más frecuentes hoy en día son la identificación de animales a través de chips subcutáneos o bolos rumiales que trabajan en baja frecuencia (LF) según los estándares ISO 11784 e ISO 11785, la identificación de personas en entornos controlados como el acceso a edificios o áreas restringidas mediante chips RFID HF bajo el estándar ISO 14443, el control antirrobo mediante EAS (Electronic Article Surveillance) que trabaja en la banda de frecuencia media (7,4-8,8 MHz), poco común en aplicaciones RFID, la identificación y control de equipajes en aeropuertos mediante etiquetas UHF (860 - 960 MHz) o incluso la identificación de pacientes en hospitales que utiliza HF (ISO 15693 a 13,56 MHz).”

Obviamente, quien más interesado estará en obtener el resguardo jurídico sobre este tipo de innovaciones tecnológicas será el propio Estado, debido a las prerrogativas de que al menos en teoría dispone para controlar, repartir y reutilizar el espectro radioeléctrico en pro de la implantación de las nuevas tecnologías, siempre y cuando sea en aras del bien público y la seguridad nacional, según se corrobora en el siguiente criterio que constituye una tesis aislada:

Época: Novena Época Registro: 170823 Instancia: PLENO Tipo Tesis: Jurisprudencia Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta Localización: Tomo XXVI, diciembre de 2007 Materia(s): Constitucional, Administrativa Tesis: P. /J. 68/2007 Pág. 972 [J]; 9a. Época; Pleno; S.J.F. y su Gaceta; Tomo XXVI, diciembre de 2007; Pág. 972 CONCESIONES Y PERMISOS DE RADIODIFUSIÓN Y TELECOMUNICACIONES. EL ESTADO TIENE LA POSIBILIDAD DE CAMBIAR O RESCATAR LAS BANDAS DE FRECUENCIA ASIGNADAS, ENTRE OTROS SUPUESTOS, PARA LA APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS. El artículo 23 de la Ley Federal de Telecomunicaciones establece los supuestos en que podrá cambiarse o rescatarse una frecuencia o banda de frecuencias concesionadas, a saber, cuando lo exija el interés público, por razones de seguridad nacional, para la introducción de nuevas tecnologías, para solucionar problemas de interferencia perjudicial y para dar cumplimiento a los tratados internacionales

suscritos por el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Por otra parte, de los artículos 9o., último párrafo, de la Ley Federal de Radio y Televisión, 107 del Reglamento de Telecomunicaciones y 19 de la Ley General de Bienes Nacionales, esta última aplicable supletoriamente en lo no dispuesto expresamente en las leyes anteriores, sus reglamentos y tratados internacionales, se advierte la posibilidad de rescate, cancelación o cambio de frecuencia autorizada por el Estado, entre otros casos, para la aplicación de nuevas tecnologías. En ese sentido, si en virtud del avance tecnológico el Estado considera necesario reorganizar el espectro radioeléctrico a fin de hacer más eficiente su uso, está en posibilidad jurídica de reasignar o reubicar las bandas de frecuencia asignadas e, incluso, rescatarlas o recuperarlas, al corresponderle, en todo momento, su dominio directo en términos del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

PLENO Acción de inconstitucionalidad 26/2006. Senadores integrantes de la Quincuagésima Novena Legislatura del Congreso de la Unión. 7 de junio de 2007. Unanimidad de nueve votos. Ausente: José de Jesús Gudiño Pelayo. Impedido: José Ramón Cossío Díaz. Ponente: Sergio Salvador Aguirre Anguiano. Secretarias: Andrea Zambrana Castañeda, Lourdes Ferrer MacGregorPoisot y María Estela Ferrer Mac GregorPoisot.

El Tribunal Pleno, el quince de octubre en curso, aprobó, con el número 68/2007, la tesis jurisprudencial que antecede. México, Distrito Federal, a quince de octubre de dos mil siete.

Cómo trabaja En lenguaje técnico especializado, una RFID funciona de la siguiente manera:

“La identificación por radio frecuencia es una tecnología de captura e identificación automática de información contenida en etiquetas electrónicas (tags). Cuando estas etiquetas entran en el área de cobertura de un lector RFID, este envía una señal para que la etiqueta le transmita la información almacenada en su memoria, habitualmente un código de identificación. Una de las claves de esta tecnología es que la recuperación de la información contenida en la etiqueta se realiza vía radiofrecuencia y sin necesidad de que exista contacto físico o visual (línea de vista) entre el dispositivo lector y las etiquetas, aunque en muchos casos se exige una cierta proximidad de esos elementos. Se prevé que el uso de la tecnología RFID tenga un impacto importante sobre la actividad diaria de empresas, instituciones y ciudadanos cuando cada vez más productos sean etiquetados y lleguen a los clientes finales propiciando la aparición de nuevas aplicaciones y servicios basados en la identificación por radiofrecuencia RFID.”

Por consiguiente, la manera de trabajar de una RFID posibilita especialmente la pronta ubicación

de las mercancías, pero potencialmente puede ir mucho más allá, ya que la existencia de bases de datos genera un flujo de información que puede encontrarse en uso continuo para distintos fines cuando se organizan en archivos públicos que pudiesen ser consultados vía internet, entre los cuales destaca su empleo jurisdiccional o de transparencia y acceso a la información pública gubernamental, cuando son ofertados datos provenientes de estas como medio de convicción dentro de un juicio o procedimiento de carácter administrativo, tal y como lo han sustentado algunas tesis emanadas de los tribunales federales:

Época: Novena Época Registro: 186243 Instancia: TERCER TRIBUNAL COLEGIADO DEL QUINTO CIRCUITO Tipo Tesis: Tesis Aislada Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta Localización: Tomo XVI, agosto de 2002 Materia(s): Civil Tesis: V.3o.10 C pág. 1306 [TA]; 9a. Época; T.C.C.; S.J.F. y su Gaceta; Tomo XVI, agosto de 2002; Pág. 1306

INFORMACIÓN PROVENIENTE DE INTERNET. VALOR PROBATORIO. El artículo 188 del Código Federal de Procedimientos Civiles, de aplicación supletoria a la Ley de Amparo, en términos de lo previsto en el diverso artículo 2o. de este ordenamiento legal, dispone: "Para acreditar hechos o circunstancias en relación con el negocio que se ventila, pueden las partes presentar fotografías, escritos o notas taquigráficas, y, en general, toda clase de elementos aportados por los descubrimientos de la ciencia."; asimismo, el diverso artículo 210-A, párrafo primero, de la legislación que se comenta, en lo conducente, reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquiera otra tecnología; ahora bien, entre los medios de comunicación electrónicos se encuentra "internet", que constituye un sistema mundial de diseminación y obtención de información en diversos ámbitos y, dependiendo de esto último, puede determinarse el carácter oficial o extraoficial de la noticia que al efecto se recabe, y como constituye un adelanto de la ciencia, procede, en el aspecto normativo, otorgarle valor probatorio idóneo. TERCER TRIBUNAL COLEGIADO DEL QUINTO CIRCUITO Amparo en revisión 257/2000. Bancomer, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero. 26 de junio de 2001. Unanimidad de votos. Ponente: Epicteto García Báez.

Finalmente, para que las tecnologías RFID impliquen auténtico crecimiento comunicacional, que no solo contribuya al auge mercantilista y además sea incluyente, deben sujetarse a evaluación continua por las autoridades de Estado y proporcionar medios de defensa a la ciudadanía ante cualquier ataque que pudiera sufrir en su esfera jurídica para que no se atente en contra de los derechos humanos fundamentales. En este sentido, nos adherimos al planteamiento de la Comisión

Europea:

“La RFID solo podrá entregar los numerosos beneficios económicos y sociales que promete si se imponen medidas eficaces para salvaguardar la protección de los datos personales, la intimidad y los principios éticos asociados, factores esenciales en el debate sobre la aceptación pública de la RFID.”

Los Circuitos cerrados de televisión, CCTV

Para poder hablar de los CCTV y la legislación mexicana, primeramente, debemos de explicar que son los CCTV para así poder entender el contenido del presente texto; los CCTV son sistemas que consisten en un medio visual de circuitos en forma cerrada y sistematizada de un espacio determinada a ser visualizado. De acuerdo con lo establecido por los investigadores del Instituto Politécnico Nacional se ha determinado que un sistema básico de CCTV está constituido de la forma siguiente:

- Un medio óptico de captura, el cual provee la luz que incide en su sistema sensible (CCD y pantalla fotosensible.)
- Un medio mediante el cual la luz captada por el medio óptico es enviada a un sistema de recepción y visualización.
- Medio de visualización, recibe la información proveniente del medio óptico a través de del medio de transmisión, la procesa y despliega en forma de imagen continua, la cual es percibida por el cerebro humano e interpretada.
- La energía que alimenta a cada uno de los dispositivos.

FIGURA 1: SISTEMA BÁSICO DE CCTV EN BLOQUES.

Aspecto Jurídico

Desde un punto de vista muy generalizado, así es como se integra un CCTV básicamente, ahora bien, para poder hablar de cómo se encuentran legisladas dichas situaciones, debemos remitirnos a la Ley federal de Seguridad Privada, que en su artículo 15 fracción V y VI, fundamentan legalmente los CCTV, y de lo cual textualmente se señala lo siguiente:

“**Artículo 15.-** Es competencia de la Secretaría, por conducto de la Dirección General, autorizar los servicios de Seguridad Privada, cuando éstos se presten en dos o más entidades federativas y de acuerdo con las modalidades siguientes:

V. Seguridad de la información. Consiste en la preservación, integridad y disponibilidad de la información del prestatario, a través de sistemas de administración de seguridad, de bases de datos,

redes locales, corporativas y globales, sistemas de cómputo, transacciones electrónicas, así como respaldo y recuperación de dicha información, sea ésta documental, electrónica o multimedia;

VI. Sistemas de prevención y responsabilidades. Se refieren a la prestación de servicios para obtener informes de antecedentes, solvencia, localización o actividades de personas, y.”

Cabe señalar que estas dos fracciones fueron reformadas con fecha 05 de agosto del 2011, ya que anteriormente no se señalaba o especificaba nada respecto de “la seguridad de la información”.

Los sistemas CCTV tienen su fundamento legal en la ley federal de seguridad privada, sin embargo, la misma ley específica que aún y cuando es seguridad privada debe estar o ser autorizada y colaborar con la secretaria de Seguridad Pública a través del Sistema Nacional de Seguridad Pública, por ser una actividad en materia de seguridad. Por lo tanto, todos aquellos datos que sean generados por un sistema CCTV obligatoriamente son procesados y almacenados en la base de datos del sistema nacional de Seguridad Pública, aún y cuando sea un sistema que se está implementando en el ámbito privado o particular.

Así mismo el Reglamento de la Ley Federal de Seguridad Privada establece que los CCTV son “una actividad vinculada con los servicios de seguridad privada y por lo tanto se puede considerar como una su modalidad”, Ya que en el artículo 5º, fracción IV, apartado “b”, de dicho reglamento, que a la letra dice lo siguiente:

“La actividad relacionada, directa o indirectamente, con la instalación o comercialización de equipos, dispositivos, aparatos, sistemas o procedimientos técnicos especializados, entre otros, los chalecos blindados y demás prendas de vestir con protección balística, circuitos cerrados de televisión (CCTV), sistemas de posicionamiento global (GPS), controles de acceso y cercas electrificadas.”

Tesis Aislada

Respecto de este tipo de información o datos que se generan por las nuevas tecnologías, la Suprema Corte de Justicia de la Nación en la tesis aislada 1a. CCXIV/2009[TA]; 9a. Época; 1a. Sala; S.J.F. y su Gaceta; XXX, diciembre de 2009; Pág. 277, señala lo siguiente:

DERECHO A LA VIDA PRIVADA. SU CONTENIDO GENERAL Y LA IMPORTANCIA DE NO DESCONTEXTUALIZAR LAS REFERENCIAS A LA MISMA.

La Suprema Corte de Justicia de la Nación se ha referido en varias tesis a los rasgos característicos de la noción de lo "privado". Así, lo ha relacionado con: lo que no constituye vida pública; el ámbito reservado frente a la acción y el conocimiento de los demás; lo que se desea compartir únicamente

con aquellos que uno elige; las actividades de las personas en la esfera particular, relacionadas con el hogar y la familia; o aquello que las personas no desempeñan con el carácter de servidores públicos. Por otro lado, el derecho a la vida privada (o intimidad) está reconocido y protegido en declaraciones y tratados de derechos humanos que forman parte del orden jurídico mexicano, como la Declaración Universal de los Derechos Humanos (artículo 12), el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (artículo 17), la Convención Americana sobre Derechos Humanos (artículo 11) y la Convención sobre los Derechos del Niño (artículo 16). Al interpretar estas disposiciones, los organismos internacionales han destacado que la noción de vida privada atañe a la esfera de la vida en la que las personas pueden expresar libremente su identidad, ya sea en sus relaciones con los demás o en lo individual, y han destacado su vinculación con un amplio abanico de otros derechos, como la inviolabilidad de la correspondencia y de las comunicaciones en general, la inviolabilidad del domicilio, las garantías respecto de los registros personales y corporales, las relacionadas con la recopilación y registro de información personal en bancos de datos y otros dispositivos; el derecho a una vivienda adecuada, a la salud y a la igualdad; los derechos reproductivos, o la protección en caso de desalojos forzados. Las afirmaciones contenidas en las resoluciones nacionales e internacionales son útiles en la medida en que no se tomen de manera descontextualizada, emerjan de un análisis cuidadoso de los diferentes escenarios jurídicos en los que la idea de privacidad entra en juego y no se pretenda derivar de ellas un concepto mecánico de vida privada, de referentes fijos e inmutables. Lo único que estas resoluciones permiten reconstruir, en términos abstractos, es la imagen general que evoca la idea de privacidad en nuestro contexto cultural. Según esta noción, las personas tienen derecho a gozar de un ámbito de proyección de su existencia que quede reservado de la invasión y la mirada de los demás, que les concierna sólo a ellos y les provea de condiciones adecuadas para el despliegue de su individualidad -para el desarrollo de su autonomía y su libertad-. A un nivel más concreto, la misma idea puede describirse apelando al derecho de las personas a mantener fuera del conocimiento de los demás (o, a veces, dentro del círculo de sus personas más próximas) ciertas manifestaciones o dimensiones de su existencia (conducta, datos, información, objetos) y al correspondiente derecho a que los demás no las invadan sin su consentimiento. En un sentido amplio, entonces, la protección constitucional de la vida privada implica poder conducir parte de la vida de uno protegido de la mirada y las injerencias de los demás, y guarda conexiones de variado tipo con pretensiones más concretas que los textos constitucionales actuales reconocen a veces como derechos conexos: el derecho de poder tomar libremente ciertas decisiones atinentes al

propio plan de vida, el derecho a ver protegidas ciertas manifestaciones de integridad física y moral, el derecho al honor o reputación, el derecho a no ser presentado bajo una falsa apariencia, el derecho a impedir la divulgación de ciertos hechos o la publicación no autorizada de cierto tipo de fotografías, la protección contra el espionaje, la protección contra el uso abusivo de las comunicaciones privadas, o la protección contra la divulgación de informaciones comunicadas o recibidas confidencialmente por un particular.

Actualmente no existe una definición específica en la Norma Mexicana para los CCTV, porque la tecnología avanza con más prontitud que la legislación, por lo que la legislación pareciera que se queda atrás de los avances tecnológicos, y por lo que a menudo los ciudadanos quedamos desprotegidos de los derechos que en el ámbito internacional se consideran derechos humanos, aún y cuando se haya celebrado ya un Tratado o Convenio Internacional previo.

2.1.6 El Futuro de las TIC's - INDUSTRIA 4.0 y 5.0:

El presente y futuro de las tecnologías para el desarrollo de cualquier país depende de la educación y de la forma en la que implemente los avances tecnológicos. Iniciaremos este apartado tratando de contextualizar el avance de la industria 4.0.

La Industria 4.0 se refiere a la digitalización de la producción industrial, liderada por Alemania. El término fue acuñado por el gobierno alemán y se describe como una fábrica inteligente con procesos interconectados mediante el Internet de las Cosas (IoT). El objetivo es utilizar datos de manera inteligente para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones.

Ilustración 12_Maestría en Ingeniería Aplicada en la innovación Tecnológica.



Las tecnologías habilitadoras en la Industria 4.0 incluyen sistemas ciber-físicos, Big Data, Analítica predictiva, Cloud Computing, Robótica colaborativa, simulación, realidad aumentada, visión artificial, fabricación aditiva e inteligencia artificial.

La Cuarta Revolución Industrial (4RI) se enfoca en la masiva incorporación de tecnologías digitales como IoT y Cloud Computing para automatizar procesos. Las tecnologías disruptivas en 2020 incluyen Inteligencia Artificial, Big Data, IoT, Blockchain, redes 5G-Wi-Fi 6, gemelos digitales, Edge Computing, RPA y experiencias inmersivas.

La Metodología Hype Cycle de Gartner es utilizada para predecir tecnologías y tendencias futuras, mostrando su madurez y adopción en el mercado. Ayuda a discernir entre expectativas exageradas y tecnologías viables.

En 2019, Gartner identificó varias tendencias tecnológicas significativas, como dispositivos autónomos, analítica aumentada, desarrollos impulsados por Inteligencia Artificial, gemelos digitales, edge computing, experiencias inmersivas inteligentes, blockchain, espacios inteligentes, privacidad y ética, y computación cuántica.

En el informe de Tendencias Tecnológicas de Deloitte de 2019, se destacan nueve macro fuerzas tecnológicas, incluyendo la experiencia digital, análisis de datos y la nube. Se mencionan tendencias a seguir, como la computación sin servidores, conectividad del mañana, interfaces inteligentes y la seguridad de sistemas DevOps (Desarrollo Operaciones),

En los últimos cinco años, se han consolidado fuerzas tecnológicas del trabajo, como realidad digital, blockchain y tecnologías cognitivas, incluyendo machine learning, inteligencia artificial y algoritmos de aprendizaje.

La computación en la nube es una tecnología cloud que implica preparar los datos generados por dispositivos en centros de datos descentralizados antes de cargarlos en la nube. En este enfoque, la capa del borde (edge layer) comprende todos los dispositivos inteligentes de una arquitectura de IoT. Los datos generados en esta capa se procesan localmente o se envían a un servidor (nodo fog) en la capa de niebla (fog layer). La capa en la nube (cloud layer) representa el punto final de la arquitectura de fog computing.

En cuanto a los Data Lakes, son herramientas de almacenamiento que complementan los Data Warehouse y la Nube. Estos almacenan datos sin procesar en sus formatos originales, permitiendo que las necesidades de los usuarios determinen qué filtros o procesos deben aplicarse posteriormente. Los Data Lakes contienen una gran cantidad de datos en bruto, incluyendo datos estructurados, semiestructurados y no estructurados, y su estructura y requisitos no se definen hasta que se necesiten.

La hiperconectividad, impulsada por las redes 5G y el Internet de las Cosas (IoT), ha llevado a la aparición de tecnologías como Fog Computing y Data Lakes, que permiten procesar y almacenar datos de manera más eficiente. El despliegue de redes 5G ha permitido casos de estudio innovadores, como la teleoperación quirúrgica a distancia y el reconocimiento facial para seguridad y acceso a eventos masivos. La convergencia de Big Data, IoT, Inteligencia Artificial y 5G en un mundo hiperconectado está impulsando una nueva era de conectividad inteligente, que se prevé jugará un papel clave en el crecimiento económico de las empresas en el futuro inmediato.

El Big Data es la solución para gestionar la gran cantidad de datos generados en la actualidad. Permite sistematizar información de diversas fuentes, como imágenes, sonidos, fotos y textos, transformándolos automáticamente en datos útiles. Según Eric Schmidt, presidente ejecutivo de Google, la cantidad de información creada en la actualidad es asombrosa, superando en dos días lo que se generó desde el origen de la tierra hasta el año 2003.

Gartner define el Big Data como un conjunto de datos de gran volumen, velocidad y variedad, que requiere métodos innovadores y efectivos para su procesamiento. Es la capacidad de analizar grandes cantidades de datos de diferentes tipos y en tiempo récord, para mejorar los procesos

empresariales actuales o descubrir nuevas oportunidades.

La recolección de datos se puede realizar en dos modalidades: por lotes, donde se conectan periódicamente a la fuente de datos para buscar información nueva, y en tiempo real, donde están conectados de manera continua y descargan información en el momento en que se transmite.

Para el almacenamiento de datos, se utilizan sistemas de archivos, bases de datos relacionales, Data Warehouse, Data Marts, Data Lakes, bases de datos NoSQL, MySQL bases de datos en memoria y arquitectura Hadoop y Spark.

El procesamiento y análisis de los datos incluye la preparación de los datos para su análisis, el uso de herramientas de analítica de datos y Big Data, y la visualización de datos mediante diversas técnicas y herramientas.

En el ciclo de vida de los datos en el contexto del Big Data, se destaca la importancia de mantener los requisitos de seguridad y privacidad desde la recopilación hasta la divulgación o destrucción de la información.

La gobernanza de datos es crucial para asegurar la calidad y seguridad de los datos, incluyendo la gestión ética de los datos personales y la protección de la privacidad.

La inteligencia artificial juega un papel esencial en la hiperconectividad, con tecnologías como Machine Learning, Deep Learning, Redes Neuronales Artificiales y Asistentes Virtuales.

El Internet de las cosas trae consigo una era de dispositivos inteligentes, wearables, drones y vehículos autónomos, mientras que Blockchain se posiciona como una tecnología de confianza y seguridad para realizar transacciones y procesos online sin intermediarios.

En la tecnología Blockchain, se abordan las vulnerabilidades inherentes a Internet que afectan a la Inteligencia Artificial (IA) e Internet de las cosas (IoT). La tecnología Blockchain se ha convertido en una plataforma clave en el mercado durante la década pasada.

La convergencia de IA, IoT y Blockchain ha sido una tendencia emergente. En 2019, estas tecnologías representaban aspectos distintos del mundo de los datos (Big Data & Big Data Analytics y Data Science). Sin embargo, en 2019, han comenzado a trabajar en conjunto, formando un ecosistema transparente e hiperconectado, que fue visualizado en el MWC 2019 de Barcelona, y se espera su lanzamiento comercial en todo el mundo. Esta convergencia promete un planeta más conectado, eficiente y seguro.

Blockchain representa una era de confianza y seguridad en las transmisiones de datos. La Asociación Española de Consultoría (AEC) ha publicado un documento sobre "Blockchain: La

consultoría en la era de la descentralización", analizando el papel de las empresas de consultoría en esta nueva tendencia.

La ciberseguridad es un aspecto esencial y transversal a todas las tecnologías, y su implementación es obligatoria para todo tipo de organizaciones y empresas que manejan datos. Se recomienda la colaboración público-privada para fortalecer las prácticas de ciberseguridad.

En el desarrollo de software moderno, se han adoptado enfoques como DevOps, Microservicios, Contenedores, Computación "sin servidores" (serverless) y Cloud Native, que se adaptan a las necesidades cambiantes de la tecnología emergente.

El TIOBE Index para abril de 2020 es un indicador de la popularidad de lenguajes de programación basado en el número de ingenieros calificados, cursos y vendedores externos.

Se actualiza mensualmente y utiliza motores de búsqueda populares para calcular las calificaciones. Es importante mencionar que este índice no se centra en el mejor lenguaje de programación o en el que se ha escrito la mayoría de las líneas de código.

Para el año 2020, los lenguajes de programación destacados incluyen Java, C, Python, C++, C#, Visual Basic .NET, JavaScript, PHP, SQL y R. Además, se han observado tendencias emergentes en lenguajes como Swift, Go, Perl, Matlab, Kotlin y Golang.

En el ámbito empresarial, se han adoptado técnicas, metodologías y herramientas innovadoras como Business Intelligence y Business Analytics, así como Analítica de Datos y Analítica Avanzada que incluye analítica descriptiva, de diagnóstico, predictiva y prescriptiva. La Visualización de Datos y la Ciencia de Datos, con integración de técnicas de Inteligencia Artificial, también son áreas relevantes.

En cuanto a los nuevos roles profesionales, se han identificado analistas, ingenieros y arquitectos de datos enfocados en Big Data, ingenieros de IoT y ciudades inteligentes, desarrolladores de IA y robótica, expertos en economía digital y economía colaborativa, así como especialistas en economía de datos y economía circular.

En el contexto de la ética digital, se destacan temas relacionados con la privacidad, seguridad y protección de datos. Se mencionan regulaciones como el GDPR (Reglamento General de Protección de Datos) y la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. La ética también es un aspecto relevante en el uso de tecnologías como Blockchain, Big Data, IA, IoT y Cloud.

En la dirección y administración de empresas, se enfatiza la necesidad de contar con códigos éticos

y normas de conducta para profesionales y directivos, especialmente en el contexto de las innovaciones digitales disruptivas. Se busca actuar con ética y valores para garantizar un buen gobierno en las organizaciones.

La ética y los códigos éticos en la dirección y administración de empresas se fundamentan en pilares como el cumplimiento de la legalidad, la integridad, la transparencia, la sostenibilidad y la excelencia profesional. Se observa una creciente tendencia hacia el uso de algoritmos como herramientas de control, lo que plantea dilemas éticos en cuanto a la confianza en su asesoramiento y su impacto en la sociedad. Es necesario un análisis ético y control de múltiples áreas relacionadas con la inteligencia artificial, los datos y los algoritmos.

El autor Harari advierte sobre los cambios radicales que la inteligencia artificial, el big data y los algoritmos traerán al mundo. Se vislumbra una división en la sociedad no solo entre ricos y pobres, sino también entre superhumanos mejorados, humanos útiles y una masa prescindible

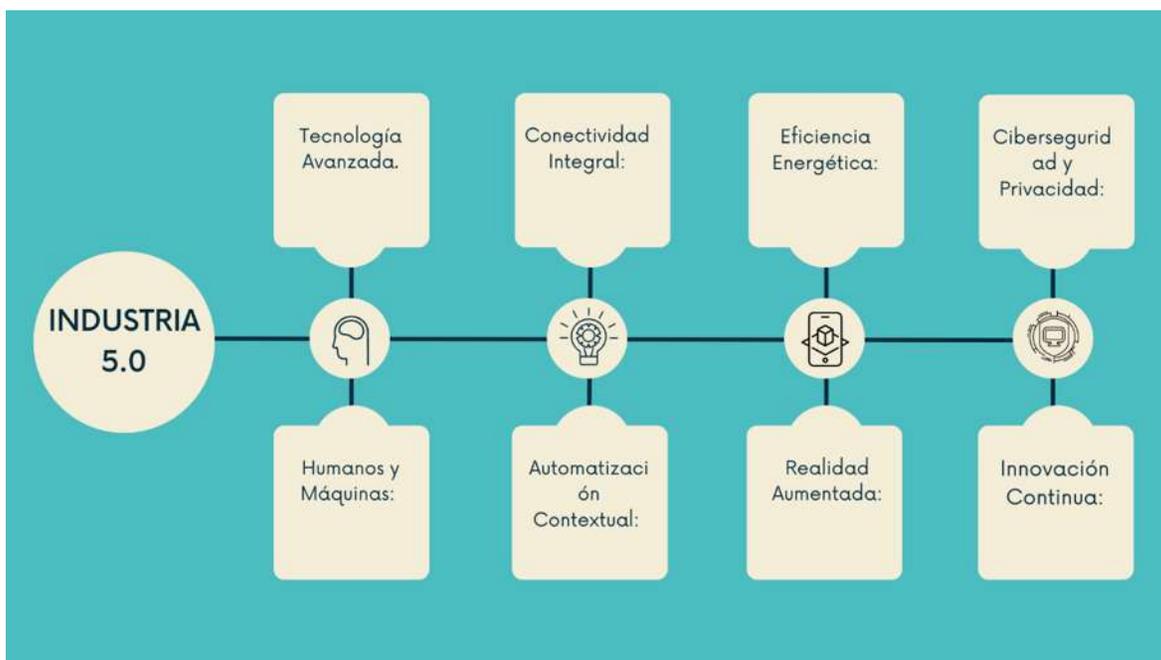
El uso de algoritmos, robots y chatbots influye en la toma de decisiones cotidianas y plantea cuestiones éticas sobre su regulación y control. Se debaten temas como la necesidad de una ética específica para los algoritmos y si los robots debiesen pagar impuestos. Además, se han promulgado leyes y normativas sobre robótica e inteligencia artificial en la UE para abordar estos asuntos.

La comunidad europea está preparando programas de investigación y desarrollo tecnológico para abordar futuras tendencias y desafíos, con las tecnologías futuras y emergentes, la hiperautomatización, la realidad aumentada, la democratización de la experiencia y la seguridad de la IA. Deloitte destaca la importancia de la ética y la confianza en el desarrollo de soluciones de IA aplicada.

En el campo de la computación cuántica, se ha logrado un avance significativo con la presentación del Sycamore, un computador cuántico de Google, que realiza tareas de manera increíblemente rápida, lo que plantea un cambio en el panorama tecnológico futuro.

El futuro se perfila con la sociedad 5.0 y la quinta revolución industrial, lo que implicará cambios significativos en la cibernética y en la industria hacia el horizonte 2030.

Ilustración 13_INDUSTRIA 5.0



Estas tendencias y desarrollos tecnológicos están transformando la manera en que vivimos y trabajamos, y su impacto se extiende a todos los ámbitos de nuestra sociedad. La adopción inteligente y ética de estas tecnologías será clave para el desarrollo sostenible y el bienestar de la humanidad en el futuro.

Con todas las tecnologías descritas anteriormente podemos hacernos algunos cuestionamientos que son difíciles de responder, como son: ¿Cuántas personas quedarán sin empleo al implementar las empresas estas tecnologías? ¿Qué dilemas éticos tendremos que enfrentar para un desarrollo sostenible y sustentable? ¿El campo del DERECHO cuánto tardará para normar estas tecnologías? ¿Será posible que se acuerde internacionalmente unas normas?

¿Qué órganos podrán regular, vigilar y posiblemente sancionar algún abuso, transgresión o incumplimiento de esas normas regulatorias? Realmente será una labor compleja y seguramente multinacional, El tiempo nos dará la respuesta a cada una de las preguntas y será en un futuro no muy lejano. Debemos reiterar que las “auto – regulaciones” éticas en las empresas no han dado los resultados deseados en materia de tecnologías, como lo hemos visto en materia de comunicaciones digitales en internet.

CAPITULO III

Diseño curricular de asignaturas en las Universidades Tecnológicas.

3.1 Antecedentes del diseño curricular en las Universidades Tecnológicas.

3.1.1 Importancia de aplicar los lineamientos para su validez.

3.1.2. Proyecto Tuning.

3.1.3 Modelo Quebec. Análisis Situacional del Trabajo (AST).

3.2 Propuesta de diseño de la asignatura optativa para el mapa curricular de Ingeniería en Tecnologías de la Información.

3.3 Contenido Temático de la Asignatura Propuesta.

3.1. Antecedentes del diseño curricular en las Universidades Tecnológicas.

3.1.1. Importancia de aplicar los lineamientos para su validez.

Primero debemos mencionar los lineamientos que establece el subsistema de las Universidades Tecnológicas. Éstos son obligatorios y son el resultado de los trabajos realizados por la Comisión de Rectores de Continuidad de Estudios y personal de la Coordinación Académica y de Desarrollo de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas en el año 2010, los cuales siguen vigentes.

Los lineamientos forman parte del modelo educativo y se aplican para los Programas Educativos diseñados por Competencias Profesionales. De no contemplar la normativa del subsistema, no serán reconocidos ni aprobados los programas educativos, no tendrán la validez oficial ni contarán con presupuesto.

El propósito de los lineamientos es apoyar la toma de decisiones del personal directivo, docente y administrativo, relacionados con la actividad académica, normativa y administrativa de cada institución.

Los lineamientos de operación contienen los siguientes temas:

- 1.- Programas Educativos;
- 2.- Implementación;
- 3.- Evaluación;
- 4.- Estadía Profesional y Servicio Social;

5.- Titulación;

6.- Admisión a la Continuidad de Estudios; y Equivalencia de Estudios.

De los 6 temas señalados anteriormente en los lineamientos de Operación sólo tomaremos los que se refieren a los Programas Educativos y su Implementación de manera muy concreta. Esto es el 1 y 2 por el objetivo que tenemos en la propuesta para la Universidad Tecnológica de Morelia.

Respecto de los **Programas Educativos** debemos aplicar las recomendaciones de los lineamientos en los rubros siguientes:

En el subsistema de Universidades Tecnológicas se ofrecen programas educativos de los niveles Técnico Superior Universitario, Licencia Profesional, Licenciatura y de Maestría que corresponden a los niveles 5B, 5A, 6 y 7 de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). Que es un marco de referencia europea para la educación.

Los programas educativos mencionados en el párrafo anterior se imparten en periodos cuatrimestrales de 15 semanas contemplando al menos 70 días hábiles por cuatrimestre. La Estadía Profesional se cursará en el último cuatrimestre de cada nivel educativo, con una duración de 500 horas.

Los programas educativos podrán ser en las siguientes modalidades, incluyendo en ellas la Estadía Profesional:

Tabla.5: Modalidades flexible e intensivo.

Nivel	Intensivo	Flexible
Técnico Superior Universitario	6 cuatrimestres	7 a 9 Cuatrimestres
Licencia Profesional	3 cuatrimestres	4 a 6 Cuatrimestres
Licenciatura	5 cuatrimestres	6 a 9 Cuatrimestres
Maestría	6 cuatrimestres	7 a 9 Cuatrimestres

En la Universidad Tecnológica de Morelia son intensivos los programas educativos. La universidad tecnológica que quiera ofrecer la modalidad flexible deberá enviar una propuesta de distribución cuatrimestral a la Coordinación General de Universidades Tecnológicas para su autorización. Los niveles de Licencia Profesional, Licenciatura y Maestría corresponden a la continuidad de estudios del Técnico Superior Universitario (objetivo inicial del modelo educativo de este subsistema).

Estas Universidades deben fomentar en los alumnos la participación extracurricular en actividades deportivas, culturales y científicas.

A partir del año 2010, el diseño curricular de los programas educativos se aplica con base en

competencias profesionales y con la metodología que señala la Coordinación General de Universidades Tecnológicas.

La definición de Competencias Profesionales en el Subsistema es:

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 las áreas profesionales próximas.

Los programas educativos serán elaborados por los Comités de directores de Carrera y aprobados por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas, teniendo como objetivo fundamental garantizar su pertinencia, vigencia y calidad.

La estructura curricular de los programas educativos estará definida por asignaturas organizadas por Unidades de Aprendizaje y áreas de conocimiento, que en su conjunto lograrán la Competencia Profesional. Las competencias profesionales son Genéricas y Específicas.

Las áreas de conocimiento se dividen, de acuerdo con los lineamientos, en:

- I. Técnico Superior Universitario: Lenguas y Métodos, Ciencias Básicas Aplicadas, Formación Tecnológica y Habilidades Gerenciales.
- II. Licencia Profesional: Formación Científica, Formación Específica y Proyecto Tutorado.
- III. Licenciatura: Lenguas, Formación Científica, Formación Tecnológica, Formación Pertinente y Formación Directiva.**
- IV. Maestría: Formación Científica, Formación Tecnológica y Formación Directiva.

Las asignaturas optativas de los programas educativos del nivel Licenciatura se diseñan por cada Universidad Tecnológica, con la estructura establecida por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas.

La distribución total del tiempo del programa educativo deberá integrar teoría y práctica en los siguientes porcentajes:

Tabla. 6: Distribución total del tiempo del programa educativo.

Nivel	Teoría	Práctica
Técnico Superior Universitario	30%	70%
Licencia Profesional	30%	70%
Licenciatura	40%	60%
Maestría	40%	60%

Los programas educativos de Técnico Superior Universitario y Licenciatura contarán con al menos

dos competencias profesionales, la primera determina la esencia del perfil curricular y no es modificable; en tanto que las subsiguientes responden a la demanda del entorno de la universidad tecnológica y constituyen la flexibilidad curricular.

Las Universidades Tecnológicas hacen uso de la flexibilidad curricular modificando o diseñando las competencias profesionales que correspondan a la demanda del entorno, previa autorización de la Coordinación General de Universidades Tecnológicas.

La revisión y actualización de los programas educativos se realizará en un periodo de 4 años, de acuerdo con los lineamientos que establece la Coordinación General de Universidades Tecnológicas.

Respecto a su **Implementación** son siete los preceptos que deben cumplirse en el modelo educativo de Universidades Tecnológicas, de manera muy concreta son:

1. Se aseguran de que se realice la planeación académica del programa educativo previa al inicio del cuatrimestre.
2. Deben definir al inicio de cada cuatrimestre los proyectos integradores que desarrollarán los estudiantes, para asegurar el logro de la competencia de cada programa educativo.
3. Se aseguran de que los docentes determinen las acciones con que contribuyen en su asignatura para lograr el proyecto integrador y de las competencias profesionales.
4. Se aseguran de que la práctica docente se ejecute bajo modelos centrados en el aprendizaje y en el estudiante.
5. Deben dar cumplimiento total a cada programa educativo.
6. Establecen el programa de desarrollo académico que integre la capacitación del personal docente en su área de formación y en modelos educativos centrados en el aprendizaje, así como la actualización profesional en estancias empresariales e intercambios académicos.
7. La Universidad Tecnológica debe garantizar que el alumno comprenda las características pedagógicas del modelo educativo, los roles y responsabilidades del profesor y del estudiante (mediante un reglamento), así como los procedimientos y criterios de evaluación.

Con base en los Lineamientos de Operación de los Programas Educativos por Competencias Profesionales de las Universidades Tecnológicas, cada Universidad Tecnológica establece los programas educativos y su implementación con lo señalado anteriormente.

3.1.2. Proyecto Tuning.

En el año 2000 surge del proceso de Bolonia el Proyecto Tuning, el cual aspira a conseguir que los programas de estudio sean comparables y compatibles para facilitar el reconocimiento académico a nivel europeo de manera transparente, para promover la confianza entre las instituciones, brindando una metodología con la cual garantizar y mejorar la calidad de los programas de estudio.

El proyecto Tuning reunió a un grupo de expertos cualificados en diversos campos, provenientes de 135 reconocidas instituciones europeas de educación superior de 27 países, para proponer y promover programas orientados a resultados de aprendizaje expresados en términos de competencias genéricas y específicas de cada área y créditos ECTS (European Credit Transfer System) o Sistema Europeo de Transferencia de Créditos, basados en el volumen de trabajo del estudiante.

Entre el 2000 y 2002 se establecieron puntos de referencia para el diseño y ejecución de programas de titulaciones a través de una consulta con todos los interesados: empleadores, graduados, cámaras u organizaciones empresariales, así como con alumnos y maestros para complementar el perfil.

Finalmente, el diseño curricular lo realizaron los órganos formales de las facultades académicas para su posterior ejecución dentro de los programas. Se desarrolló la metodología para el diseño de los programas, partiendo de perfiles identificados con precisión, lo que se tradujo en resultados de aprendizaje, expresados en términos de competencias y vinculados con créditos ECTS basados en el trabajo del estudiante.

La metodología identificó la importancia de desarrollar conocimientos y habilidades específicas de cada área de las titulaciones universitarias; también, enfocó la atención hacia el desarrollo de las competencias genéricas como:

- 1.-Capacidad de análisis y síntesis,
- 2.-Capacidad de aprender,
- 3.-Resolución de problemas,
- 4.-Transferir conocimientos adquiridos,
- 5.-Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas,
- 6.-Gomunicación oral y escrita,

7.- Gestionar la información.

8.-Habilidades interpersonales y gerenciales (tomar decisiones y liderazgo).

Con la experiencia adquirida en la construcción del proyecto Tuning, se propuso definir lo siguiente para el desarrollo de programas educativos por competencias:

Definición de Perfil:

Los resultados del aprendizaje son formulaciones de lo que el estudiante debe conocer, comprender o ser capaz de demostrar tras la finalización de una experiencia de aprendizaje. Los resultados del aprendizaje pueden ser referidos a una sola unidad o módulo del curso o a un periodo de estudios.

Definición de Competencia:

Las competencias representan una combinación dinámica de conocimientos, habilidades, capacidades y valores durante todo el programa y es el objeto del Programa Educativo. Las competencias cobran forma en varias unidades del curso y son evaluadas en diferentes etapas; quien las obtiene es el estudiante.

Definición de Resultados de Aprendizaje:

Los resultados de aprendizaje se expresan en términos de competencias; estas últimas pueden desarrollarse en mayor o menor grado de acuerdo con la unidad educativa. Posteriormente, se propone una metodología que facilite la comprensión de los planes de estudio y su mutua comparación.

De lo anterior, surgen cinco líneas:

1. Identificar Competencias Genéricas (académicas de carácter general).
2. Identificar Competencias Específicas de cada área.
3. Fortalecer la función de un sistema común de transferencia de créditos como sistema de acumulación.
4. Desarrollar enfoques de aprendizaje, enseñanza y evaluación.
5. Promoción de la calidad en el Proceso Educativo con énfasis en sistemas basados en una cultura de la calidad institucional interna.

Estas cinco líneas permiten que las universidades puedan “armonizar” sus planes de estudio sin perder autonomía, viendo al mismo tiempo estimulada su capacidad de innovación.

Cabe resaltar que se distingue entre resultados de aprendizaje y competencia, con el fin de diferenciar los distintos papeles de los actores más importantes:

- A) El cuerpo docente
- B) Los alumnos.

Los resultados del aprendizaje son formulados por los profesores y las competencias las adquiere o desarrolla el estudiante o alumno a lo largo del proceso de aprendizaje. Tuning distingue tres tipos de competencias genéricas:

- a) Competencias Instrumentales: capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas.
- b) Competencias Interpersonales: capacidades individuales, tales como habilidades sociales (interacción y cooperación sociales).
- c) Competencias Sistémicas: capacidades y habilidades relacionadas con sistemas globales (combinación de comprensión, sensibilidad y conocimientos; para ello es preciso adquirir previamente competencias instrumentales e interpersonales).

En 2002 surge el proyecto Tuning en América Latina; como la versión original europea, busca establecer puntos de referencia comunes y centra la discusión en la necesidad de compatibilidad, comparabilidad y competitividad de la educación superior, enfatizando la importancia de que la universidad como factor social, enfrente desafíos y responsabilidades cada vez más grandes, independientemente del hemisferio donde se encuentre.

3.1.3. Modelo Quebec Análisis situación del trabajo.

Modelo de Educación Basada en Competencias por Quebec

Es un modelo conceptual que se centra en adquisición de competencias y está constituido por cuatro componentes:

1. Gestión central de la información profesional y técnica, la cual puede ser centralizada y descentralizada.
2. Desarrollo de los programas de estudio.
3. Definición de las orientaciones en materia de políticas sobre Educación y Formación Profesional y Técnica.
4. La puesta en práctica local de la formación.

Componentes del Modelo Quebec para la Formación Profesional y Técnica (FPTP)

El gobierno de Quebec implementó el Sistema de Formación Profesional y Técnica (FPT), derivado del Congreso Internacional sobre Enseñanza Técnica y Profesional de Seúl en 1999, en el cual se señaló la necesidad de un nuevo modelo de desarrollo centrado en el ser humano.

En este sentido, la enseñanza técnica y profesional juega un rol importante al ser la promotora del aprendizaje a lo largo de la vida, y un instrumento eficaz para alcanzar los objetivos de una cultura

de paz, desarrollo sustentable, cohesión social y formación de la ciudadanía. Del mismo congreso se articula un plan de intervención de la UNESCO que enuncia:

Es necesario vincular la educación y el mundo del trabajo para favorecer el desarrollo de competencias generales, la ética del trabajo, las competencias tecnológicas, valores humanos y normas para una ciudadanía responsable.

Hacer de la Formación Profesional y Técnica (FPT) un eje central común del proceso de reforma para movilizar a los seres humanos y hacerlos autónomos en el marco del nuevo modelo económico. Es responsabilidad de los gobiernos asumir una política sobre esa formación, lo que implica una modificación de las relaciones entre Estado, empleadores, asociaciones de profesionales, empresas, sindicatos y de la sociedad; dicha asociación debe crear un marco legislativo coherente para permitir el lanzamiento de una estrategia nacional.

METODOLOGÍA DE DISEÑO CURRICULAR.

Es sobre la base de estos principios fundamentos y aceptados por la comunidad internacional, que se llevó a cabo por Quebec un modelo conceptual que ha sido designado como expresión “Ingeniería de la Formación Profesional y Técnica”, la cual se centra sobre la adquisición 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, la Coordinación General de Universidades Tecnológicas dentro de su Programa de Fortalecimiento y Consolidación del Subsistema de Universidades Tecnológicas desarrolló la Metodología de Diseño Curricular por Competencias Profesionales para actualizar su oferta educativa respondiendo de esta manera a las nuevas tendencias educativas, la cual se describe brevemente a continuación.

Esta metodología se desarrolló con el propósito de actualizar los programas educativos de Técnico Superior Universitario que conforman la oferta del Subsistema de Universidades Tecnológicas y para el desarrollo de programas educativos de nueva creación en el Subsistema. Primero se realiza un análisis de las necesidades de formación. **A.S.T. (Análisis Situacional del Trabajo)**

Debemos mencionar que se establecen las competencias y las necesidades de cada programa con base en el análisis del entorno de las empresas, y son ellas las que señalan el entorno en donde se desarrollan y tienen su impacto. Por su parte, la universidad tecnológica mediante el AST (en el cual convoca a las empresas del entorno), con un estudio de mercado y el estudio de oferta educativa

para la apertura de carreras o programas educativos; con éstos establece la cobertura a los señalamientos específicos que las propias empresas determinan.

Para iniciar el diseño y desarrollo curricular por competencias profesionales, se aplica el **AST**, al sector productivo con el que están vinculadas las Universidades Tecnológicas; este taller se desarrolla para cada programa educativo que se diseñará por Competencias Profesionales.

El AST es una técnica que se realiza de manera conjunta entre representantes de los sectores productivos de la región, que son beneficiados con la formación de los profesionales que egresarán de los programas educativos, empleadores de los egresados de las Universidades Tecnológicas, y personal docente de las universidades.

Esta técnica permite obtener la información necesaria para identificar las funciones, tareas y habilidades que se deben dominar en el área de trabajo real a la que se enfrentará el estudiante al momento de su egreso, así como el equipo, herramientas y maquinaria que se debe manejar para el desempeño profesional competente. Su base es la identificación y el ordenamiento de las funciones productivas, de modo tal, que se llegue a una descripción precisa de un área ocupacional (en una empresa o en un grupo de empresas si fuera el caso), desde el propósito principal hasta las contribuciones individuales requeridas.

El AST se desarrolla con tres principios fundamentales:

Parte de lo general a lo particular. Solamente si se comienza de lo general, con una identificación precisa del propósito principal que integra a las funciones de la organización laboral, es posible obtener un desglose de funciones que resulte útil. De este modo, es factible identificar el desempeño, en términos de resultados, a partir de la comprensión del objetivo global o propósito de la función a la cual contribuirán todos los otros resultados.

Debe identificar funciones discretas. Las funciones identificadas deben tener un principio y un fin precisos, de manera que puedan ser medibles y evaluables. El análisis permite la identificación de funciones, separándolas de un contexto laboral específico. De esta manera resultan ser transferibles a diferentes contextos como el laboral, educativo, de capacitación, entre otros.

Debe mantener una estructura gramatical uniforme. Las funciones se describen con una semántica integrada por los siguientes elementos:

VERBO – OBJETO – CONDICIÓN.

Esta estructura gramatical permite:

- a. Identificar resultados.
- b. Tener una idea precisa de lo que se está haciendo.
- c. Desagregar lógicamente los diferentes niveles de funciones.

La información que se obtiene del AST es la siguiente:

Tareas y operaciones:

Las tareas describen los resultados observables y medibles de un puesto de trabajo, mientras que las operaciones se refieren a las fases de realización de dichas tareas.

Las tareas normalmente varían, pero se deben señalar las diez más importantes y son la principal referencia para un programa en formación basado en competencias.

Además de esta información, se determina también la relación que se presenta entre las tareas, la frecuencia, importancia y dificultad de las mismas; el material, herramienta y equipo necesario para su ejecución.

Proceso de trabajo:

El proceso de trabajo son las etapas que, de manera constante, se siguen para la realización de las tareas de un puesto. Éste nos permitirá definir los elementos de las competencias particulares y en ocasiones, los elementos de las competencias generales.

Condiciones para la ejecución de las tareas.

En esta parte, se describen las características del medio ambiente en que se efectúa cada tarea. Aquí apreciamos la información respecto a la autonomía del personal que realiza la tarea, los apoyos que utiliza, los riesgos probables al ejecutar cada tarea y el lugar físico donde se lleva a cabo cada una de ellas, con el fin de asegurar que los participantes en el programa de formación habiliten las competencias respetando las características en donde éstas se efectúan en la vida real.

Productos y servicios generados por el puesto.

En este apartado, se relacionan todos los productos y/o servicios que produce el puesto de trabajo analizado para tener información que permita saber hacia dónde encaminar los esfuerzos de aprendizaje dentro del programa de formación, usando ejemplos y prácticas pertinentes a su puesto

de trabajo.

Cualidades personales.

Dentro de este apartado, se establecen aquellas cualidades con que indispensablemente debe contar el ocupante del puesto de trabajo analizado. El listado de cualidades servirá para orientar, dentro del diseño del programa de formación, el desarrollo de objetivos actitudinales que permitan que el participante no sólo domine un conjunto de tareas, sino que las acompañe con las cualidades que son necesarias para garantizar su desarrollo competente.

Definición de las competencias profesionales para un programa educativo.

Se establece una Matriz de Competencias.

La definición de las competencias profesionales y el desarrollo del programa educativo se realiza en cuatro fases principales, durante las cuales la matriz de competencias es la guía y herramienta fundamental que proporciona información referente a los saberes hacer, saberes y el ser.

La matriz de competencia es un producto que integra las aportaciones de los AST a través de la definición de las competencias profesionales, se desarrolla con los académicos de las instituciones y es validada por los empresarios con la finalidad de que sea el documento de referencia para el desarrollo de los programas educativos. Se integra de acuerdo con las siguientes fases:

FASE I: Saber hacer.

Está orientada hacia la identificación de las competencias que integrarán el perfil profesional. A partir de las funciones determinadas en los AST, se analiza de manera deductiva esta información y se definen las competencias profesionales a lograr con el programa educativo y las unidades o elementos generales en que se puede dividir cada competencia. El instrumento para desarrollar los niveles y el alcance de las competencias se denomina Matriz de Competencias.

La primera sección de la matriz se refiere al Saber hacer y contiene las siguientes subdivisiones: Competencias, Unidades de Competencias, Capacidades y Criterios de desempeño.

Para fines de desarrollar esta etapa, los elementos se definen como sigue:

Competencia: Posesión y desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones y transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales próximas; una competencia se integra por conocimientos, habilidades y actitudes para realizar una función. La

definición de las competencias se realiza de lo general hacia lo particular, desagregándose en al menos dos unidades de competencia y éstas a su vez en dos capacidades o más.

Unidad de competencia: Es un conjunto de capacidades que, al integrarse con otras unidades de competencia, posibilitan a una persona para lograr la competencia.

Capacidades: El conjunto de actividades que permiten a una persona realizar una acción pertinente, eficaz y variada consistentemente.

Criterio de desempeño: Características mínimas necesarias que definen el comportamiento de una persona como desempeño efectivo, como competente. Estos criterios son invariables, es decir, no se pueden modificar ni cambiar. Para cada capacidad corresponde al menos un criterio de desempeño.

Con el propósito de definir el análisis y desglose de cada uno de los componentes, así como su registro en la matriz de competencias, se establecen reglas semánticas que permiten orientar este proceso:

El verbo debe redactarse en infinitivo y referir acciones objetivas, medibles y cuantificables; evitando el uso de verbos que dificulten la evaluación de la competencia; para lo cual se toma como referencia la taxonomía de Bloom, considerando que para este caso los verbos adecuados para definir la competencia profesional corresponden a los niveles 5 y 6; para las unidades de competencia, los verbos que se utilizan son los correspondientes a los niveles 4 y 5 de esta taxonomía; y los de los niveles 3 y 4 se emplean para expresar las capacidades. Es importante considerar que el uso de la taxonomía de Bloom es sólo como referencia, ya que el verbo siempre estará determinado en su alcance por el objeto y la condición. Es posible encontrar que un mismo verbo se utilice para expresar tanto una unidad de competencia como una capacidad; sin embargo, son estos dos últimos elementos los que lo delimitan o diferencian.

El objeto debe delimitar al sujeto, proceso u objeto sobre el cual recae la acción o tiene efecto el verbo.

La condición debe incluir dos elementos que permiten delimitar y definir la competencia con precisión: por un lado, los medios, estrategias, procedimientos y técnicas a través de las cuales se ejerce la acción del verbo; y por otro, el propósito de llevar a cabo la acción o la importancia de que se realice. Para lograr lo anterior se sugiere realizar las siguientes preguntas:

¿cómo lo hace? y ¿para qué lo hace? En lo que se refiere a los criterios de desempeño, debe existir uno para cada capacidad y referir acciones medibles.

El criterio es la base sobre la cual se evalúa el cumplimiento de las capacidades, por lo que tiene que ser lo suficientemente amplio para evaluar todos los elementos de la capacidad (nivel de desempeño, conocimientos y actitudes) y, a la vez, lo suficientemente explícito para no dar lugar a ambigüedades o interpretaciones.

Se debe realizar una validación de las competencias profesionales.

Para asegurar que la matriz de competencias y, en consecuencia, los programas educativos respondan a las necesidades detectadas en el sector productivo, se lleva a cabo una validación externa que consiste en presentar a los empresarios representantes del sector productivo que participaron en el desarrollo del AST la matriz de competencias, y corroborar que las competencias profesionales establecidas en ésta corresponden con las necesidades expresadas en el AST.

Este proceso de validación permite fortalecer la interacción y participación directa del sector productivo en el diseño curricular de los programas educativos, ya que con este proceso los empresarios corroboran que las necesidades plasmadas por ellos en el AST se encuentran en los programas educativos.

FASE II: Saber y saber ser.

Aquí se definen los conocimientos necesarios para el dominio de las competencias, incluyendo conocimientos de otras disciplinas que se consideren necesarios para lograr el aprendizaje; así como los equipos, herramientas y materiales necesarios, las normas que regulan esa actividad y las actitudes y valores que se deberán desarrollar para el cumplimiento de estas.

Estos elementos se registran en la segunda parte de la matriz de competencias tomando como base los resultados obtenidos en las capacidades y los criterios de desempeño. Para cada capacidad se tendrá que requisita cada uno de los siguientes elementos:

Conocimientos técnicos: son los conocimientos disciplinarios necesarios para el dominio de una competencia o capacidad y que inciden directamente en el logro de la capacidad, y deben expresarse a nivel de temas, ya que constituyen la base para el diseño de las asignaturas.

Conocimientos relacionados: Conocimientos de otras disciplinas, necesarios para lograr el aprendizaje y la comprensión de los conocimientos técnicos; generalmente corresponden a las

ciencias básicas (matemáticas, física, biología, entre otras).

También se incluyen temas que se refieren a los conocimientos de apoyo para la realización de la competencia pero que no son propios de la disciplina (administración, contabilidad, informática, idiomas, entre otras).

Normas, estándares y reglamentos aplicables:

Cualquier norma o estándar que regula o rige el desempeño efectivo de la competencia profesional.
Actitudes y valores: Éstas deben tomarse del apartado correspondiente del AST y correlacionarse directamente con cada capacidad, estableciendo las que se requieran para lograr el desempeño efectivo en situaciones reales de trabajo.

Perfil Profesional: El formato de perfil por competencias profesionales permite a los empresarios apreciar de forma gráfica las competencias que han adquirido los egresados y como éstas satisfacen sus requerimientos; a los estudiantes les permite, identificar de manera profunda y clara cuáles son las habilidades con que contará al momento de egresar.

Considerando las competencias definidas en la matriz anterior, se integra el perfil que guiará el desarrollo curricular de los programas educativos, integrando los siguientes elementos:

Competencias profesionales: en esta sección se disponen gráficamente las competencias profesionales que desarrollará el programa educativo, así como las unidades de competencia que las integran. Esta representación permite al empleador comprender de un vistazo las habilidades que posee el egresado, es decir, para qué es competente; y proporciona claridad al estudiante acerca de las actividades que podrá desarrollar al momento de egresar.

Competencias Genéricas: Se definen para el programa educativo y se consideran en dos grupos:

Las competencias interpersonales, sistémicas e instrumentales referidos en la sección “Actitudes y valores” de la matriz de competencias. Las cuales se promoverán en las asignaturas de carácter técnico del programa educativo.

Las competencias transversales, comunes a todos los Programas Educativos y que constituyen el sello institucional serán desarrolladas y evaluadas en asignaturas creadas específicamente para este propósito. A este grupo pertenecen: Habilidades Informáticas, Idiomas (español e inglés), Negociación, Liderazgo, Toma de decisiones y Trabajo en Equipo.

FASE III: Contenidos temáticos.

De acuerdo con la definición de conocimientos técnicos y relacionados, se procede a realizar una agrupación de temas por afinidad disciplinaria, tomando en cuenta las horas que se consideren adecuadas para desarrollar estos temas y un nombre global que refleje la agrupación de los mismos. Esta será la primera aproximación de estructura curricular.

Matriz de asignatura: De acuerdo con las capacidades definidas (fase I) y a los contenidos temáticos (fase II) agrupados por afinidad disciplinaria (fase III) se inicia el desarrollo de las asignaturas que integrarán el programa, empleando como guía, una matriz de asignatura. La primera parte de la matriz de asignatura está constituida por las capacidades y criterios de desempeño que serán la guía clave para determinar el alcance de cada uno de los contenidos; retomando, para este propósito, todas las capacidades en las que se hayan citado los conocimientos que pertenezcan a la agrupación, es decir, la asignatura a desarrollar. Con esta base, se inicia el desarrollo propio de la asignatura, donde se consideran los siguientes elementos:

Objetivo General de la Asignatura: debe contener un verbo en infinitivo, un objeto y una condición, y en esta última se deben contemplar el cómo y con qué herramientas realizará la acción y para qué lo hace. El objetivo deberá describir lo que el alumno dominará al finalizar la asignatura, en términos de desempeños y comportamientos observables y medibles. Considerando las capacidades que adquiere y los criterios de desempeño que se pretende lograr en el estudiante.

Unidades de Aprendizaje: Se constituyen en el conjunto de temas y subtemas que integran una asignatura, organizados de forma lógica y secuencial. Deben estar directamente relacionadas con el objetivo general.

Objetivo específico de la unidad de aprendizaje: El objetivo específico debe describir las habilidades que dominará el alumno al finalizar la unidad de aprendizaje, derivado del objetivo general.

Temas: Son los componentes teórico-prácticos que en su conjunto integran una unidad temática. Estos componentes se derivan de la agrupación de conocimientos que se realizó en la matriz de competencias.

Saber: Elementos teóricos relacionados con la adquisición de las capacidades-competencias, los cuales se derivan de los temas. Se deben considerar los conocimientos teóricos ya definidos y relacionarlos con el tema y el objetivo de la unidad.

Saber-hacer: El comportamiento del alumno ante una situación aplicada, relacionada con el

aprendizaje de los saberes, debe entenderse como teoría aplicada; así que debe considerarse cómo las acciones que realizará el alumno según el saber y con el objetivo de la unidad. Los saberes hacer también están relacionados con los temas.

La educación por competencias está orientada a que las personas aprendan a resolver creativamente problemas en el contexto personal, laboral y social; en este sentido es que el constructivismo como marco teórico en el que se inserta el enfoque de enseñanza centrada en el aprendizaje cobra importancia, puesto que involucra las dimensiones cognitiva, afectiva y social de toda persona en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, el proceso de enseñanza aprendizaje implica la inclusión de elementos pedagógicos, didácticos y de infraestructura que se definen mediante los siguientes rubros:

Resultados de aprendizaje: deben estar alineados con el objetivo de la unidad de aprendizaje, saberes, saberes hacer y criterios de desempeño. Debe expresarse según lo que se espera pueda realizar el alumno al término de la unidad temática, objetiva y cuantificable.

Secuencia de aprendizaje: La secuencia de aprendizaje debe reflejar los distintos momentos del proceso de aprendizaje, organizados de manera lógica y secuenciada. La secuencia debe estar referida a los saberes y saberes hacer planteados, y reflejan el proceso cognitivo que lleva al estudiante a lograr el resultado de aprendizaje.

Instrumentos y tipos de reactivo: Los instrumentos de evaluación deben considerar los elementos que integran el resultado de aprendizaje. Estos dependen de los elementos establecidos en el resultado de aprendizaje, ya sea cognitivos, afectivos o de destrezas.

Métodos y técnicas de enseñanza: Son los mecanismos y estrategias empleados por el docente para organizar, sistematizar y secuenciar el proceso de aprendizaje, y que deben estar alineados con los resultados de aprendizaje, los saberes, saberes hacer, actitudes y valores.

Medios y materiales didácticos: Se deben incorporar aquellos materiales que servirán de soporte para llevar a cabo las actividades de enseñanza-aprendizaje, tales como impresos, audiovisuales, multimedia, internet, equipos de laboratorio y maquinaria, consumibles, pintarrón, rotafolio, cañón y computadora, entre otros.

Espacios formativos: Indica el espacio óptimo para desarrollar los saberes y saberes hacer de cada unidad, considerando que el proceso de enseñanza aprendizaje requiere de un contexto adecuado para que el aprendizaje resulte significativo.

Distribución en horas: Considerando el alcance de los temas, objetivos y resultados de aprendizaje, se determina el tiempo adecuado para desarrollar cada unidad temática, considerando las horas teóricas y prácticas, siendo estas últimas las más relevantes para el desarrollo de las competencias profesionales.

Bibliografía: Se integrará a la matriz de asignatura la bibliografía que servirá de apoyo para el desarrollo de los temas establecidos, y deberá citarse de acuerdo con la estructura establecida por la Asociación Psicológica Americana (APA), considerando al menos cinco títulos por asignatura.

Fase IV: Integración del Mapa Curricular.

Mapa curricular y plan de estudios Una vez determinados con precisión los contenidos temáticos, sus alcances y el tiempo requerido para desarrollar las asignaturas, se procederá a integrar al mapa curricular. Distribuyendo las asignaturas de acuerdo con una secuencia lógica horizontal y vertical, correspondiente al desarrollo de las competencias profesionales y considerando los requerimientos institucionales.

Debemos mencionar que el término de competencia no tiene una sola definición, sus antecedentes se encuentran relacionados con los procesos productivos de las empresas, particularmente en el campo tecnológico. En términos generales las competencias:

- Se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo.
- Están relacionadas con la ejecución exitosa en una actividad principalmente laboral.
- Tienen una relación causal con el rendimiento laboral, es decir, no están solamente asociadas con el éxito, sino que se asume que realmente lo causan.
- Pueden ser generalizables a más de una actividad. Las competencias se pueden clasificar en: Competencias Laborales, Competencias Profesionales y Competencias Educativas.

Competencia Laboral:

Son las cualidades que una persona tiene para desempeñarse productivamente en una situación de trabajo; su génesis está asociada a la crisis de la noción tradicional de puestos de trabajo y a un cierto modelo de clasificación y relaciones profesionales. Las competencias laborales son el referente y el criterio para comprobar la preparación de un individuo para un trabajo específico. Éstas se conciben como una expectativa de desempeño en el lugar de trabajo.

Competencia Profesional:

Están asociadas a aquellas habilidades necesarias para obtener un título universitario o posgrado.

Desde una perspectiva integral cercana a la educación superior, las competencias se entienden como procesos complejos que las personas ponen en acción – actuación – creación, para resolver problemas y realizar actividades que aporten a la construcción y transformación de la realidad; para lograr lo anterior se requiere desarrollar el saber ser (motivación, iniciativa y trabajo colaborativo), saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias).

Competencia Educativa:

Conjunto de habilidades y destrezas que remiten al desarrollo cognitivo de una persona, al despliegue de su inteligencia, tanto racional como emocional y que son atributos de las instituciones de educación de cualquier nivel.

Existen tres niveles de competencias educativas:

1.- Básicas, 2.- Específicas y 3.- Transversales.

Las competencias básicas: se refieren al procesamiento de información, resolución de problemas, redacción y comprensión de textos.

Las competencias específicas: son las que se remiten a campos determinados del conocimiento como las ciencias exactas, naturales, y sociales. Estas competencias poseen un alto grado de especialización y son las que les dan las características propias de cada Programa de Estudios.

Las competencias transversales o genéricas: se refieren a liderazgo, toma de decisiones, gestión de recursos, trabajo en equipo, gestión de información, comprensión sistémica y planificación del trabajo.

En tiempos recientes, Organismos e Instituciones del Sector Educativo han dirigido la atención y esfuerzos a impulsar nuevas propuestas que respondan a las exigencias sociales de un mundo globalizado. Con estas transformaciones aparece el concepto de competencias, cuyo origen probablemente se encuentra en el documento editado por la UNESCO, “La Educación Encierra un Tesoro” (1996), escrita por Jacques Delors, en el cual expresa que: “La educación debe facilitarse a todos, lo antes posible, el pasaporte para la vida, que le permitirá comprenderse a sí mismo, entender a los demás y participar así en la obra colectiva y la vida en sociedad.”

La educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares:

- 1.- Aprender a conocer,
- 2.- Aprender a hacer,

3.-Aprender a vivir juntos y

4.-Aprender a ser.

Aprender a conocer, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias.

Aprender a hacer adquiriendo no sólo una calificación profesional, sino ser capaz de enfrentar diferentes situaciones laborales y trabajar en equipo.

Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia, respetando los valores del pluralismo, autonomía, y de responsabilidad personal.

Aprender a ser, es el despliegue completo del hombre en toda su riqueza y en la complejidad de sus expresiones y de sus compromisos como individuo, miembro de la familia y de su colectividad, ciudadano y productor.

Estos conceptos de la UNESCO son tomados para establecer las bases del modelo de las Universidades Tecnológicas. Las instituciones de educación superior encaminaron sus esfuerzos hacia la cooperación entre el mundo de trabajo, su análisis, y la previsión de las necesidades de la sociedad. De modo que los proyectos educativos se centran en que los estudiantes adquieran competencias que les permitan integrarse con éxito en el mercado laboral.

El término de competencia no tiene una sola definición, sus antecedentes se encuentran relacionados con los procesos productivos de las empresas, particularmente en el campo tecnológico. En términos generales las competencias:

- Se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo.
- Están relacionadas con la ejecución exitosa en una actividad principalmente laboral.
- Tienen una relación causal con el rendimiento laboral, es decir, no están solamente asociadas con el éxito, sino que se asume que realmente lo causan.
- Pueden ser generalizables a más de una actividad. Las competencias se pueden clasificar en: Competencias Laborales, Competencias Profesionales y Competencias Educativas.

Competencia Laboral: Son las cualidades que una persona tiene para desempeñarse productivamente en una situación de trabajo; su génesis está asociada a la crisis de la noción tradicional de puestos de trabajo y a un cierto modelo de clasificación y relaciones profesionales. Las competencias laborales son el referente y el criterio para comprobar la preparación de un

individuo para un trabajo específico. Éstas se conciben como una expectativa de desempeño en el lugar de trabajo.

Competencia Profesional: Son aquellas habilidades necesarias para obtener un título universitario o posgrado. Desde una perspectiva integral cercana a la educación superior, las competencias se entienden como procesos complejos que las personas ponen en acción – actuación – creación, para resolver problemas y realizar actividades que aporten a la construcción y transformación de la realidad; para lograr lo anterior se requiere desarrollar el saber ser (motivación, iniciativa y trabajo colaborativo), saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias).

Competencia Educativa: Conjunto de habilidades y destrezas que remiten al desarrollo cognitivo de una persona, al despliegue de su inteligencia, tanto racional como emocional y que son atributos de las instituciones de educación de cualquier nivel. Existen tres niveles de competencias educativas: básicas, específicas y transversales.

Las competencias básicas: se refieren al procesamiento de información, resolución de problemas, redacción y comprensión de textos.

Las competencias específicas: son las que se remiten a campos determinados del conocimiento como las ciencias exactas, naturales, y sociales. Estas competencias poseen un alto grado de especialización y son las que les dan las características propias de cada Programa de Estudios.

Las competencias transversales o genéricas: se refieren a liderazgo, toma de decisiones, gestión de recursos, trabajo en equipo, gestión de información, comprensión sistémica y planificación del trabajo.

EN EL ANEXO 1 AL PRESENTE TEXTO SE ENCUENTRA EL AST.

3.2 Propuesta de diseño de la asignatura optativa para el mapa curricular de la Ingeniería en Tecnologías de la Información.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	DERECHO DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS
NIVEL DEL SABER:	ESPECIFICO DEL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	CONOCIMIENTOS TÉCNICOS
COMISIÓN ACADÉMICA:	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
NÚMERO CONSECUTIVO DE ASIGNATURA:	S/N (Se le asignará por el núcleo académico de TIC's)
CUATRIMESTRE:	5º
HORAS PRÁCTICAS:	20
HORAS TEÓRICAS:	40
HORAS TOTALES:	60
HORAS TOTALES POR SEMANA:	4
CÓDIGO:	S/C
CRÉDITOS:	s/n

OBJETIVO: EL ALUMNO CONOCERÁ SOBRE DERECHO EN GENERAL Y EL DERECHO A LA INFORMACIÓN, ASÍ COMO LAS LEYES RELACIONADAS CON LAS TECNOLOGÍAS. ESPECIALMENTE LAS NORMAS RELATIVAS AL DERECHO DE AUTOR, PROPIEDAD INDUSTRIAL, PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES, TRANSPARENCIA Y EL DERECHO DE LA INFORMACIÓN. APRENDERÁ LAS LEYES APLICABLES EN CENTROS DE CÓMPUTO, APRENDERÁ SOBRE SU USO, CONOCERÁ ESTRATEGIAS PARA MANTENER LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y APRENDERÁ A IMPLEMENTAR LA

NORMATIVA EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA.

Tabla 4_ UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDADES TEMÁTICAS QUE INTEGRAN LA ASIGNATURA	HRS. PRÁCTICAS	HRS. TEÓRICAS	HRS. TOTALES
I. INTRODUCCIÓN AL DERECHO, DERECHO DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS TECNOLOGÍAS.	4	10	14
II. LEYES SOBRE DERECHOS DE AUTOR Y PROPIEDAD INDUSTRIAL.	6	10	16
III. TRANSPARENCIA, PRIVACIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.	4	10	14
IV. CIBERSEGURIDAD, LIBERTAD DE EXPRESIÓN EN LÍNEA, DERECHOS ARCO Y DERECHO AL OLVIDO.	6	10	16
TOTALES	20	40	60

3.3 Contenido Temático de la asignatura propuesta:

Derecho en general y en particular derecho humano a la información:

El derecho, en términos generales, se refiere a un sistema de normas y reglas que establecen cómo deben comportarse las personas en una sociedad. Estas normas son creadas y aplicadas por autoridades gubernamentales y están diseñadas para regular el comportamiento humano, mantener el orden social y proteger los derechos y libertades individuales. El derecho abarca diversas ramas, cada una enfocada en áreas específicas de la vida y la sociedad, como el derecho civil, penal, laboral, comercial, entre otros.

Derecho Humano a la Información:

El derecho humano a la información es una manifestación específica de los derechos humanos que se centra en el acceso a la información como un componente esencial para el ejercicio de otros derechos fundamentales. Aquí hay algunos puntos clave sobre este derecho:

1. **Acceso a la Información:**

- Reconoce el derecho de las personas a buscar, recibir y difundir información de manera libre.

2. **Transparencia y Participación Ciudadana:**

- Busca la transparencia de las instituciones gubernamentales y la participación de los ciudadanos en los asuntos públicos.

3. **Desarrollo y Empoderamiento:**

- Contribuye al desarrollo social, económico y cultural al empoderar a las personas con información para tomar decisiones informadas.
4. **Libertad de Expresión:**
 - Está interconectado con la libertad de expresión, reconociendo la importancia de la libre circulación de ideas y opiniones.
 5. **Instrumentos Internacionales:**
 - Respaldo por documentos internacionales como la Declaración Universal de Derechos Humanos y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.
 6. **Limitaciones y Equilibrio:**
 - Reconoce que, aunque es fundamental, puede haber limitaciones por razones como la seguridad nacional, pero estas deben ser proporcionadas y respetar otros derechos.
 7. **Protección de Fuentes y Privacidad:**
 - Incluye la protección de fuentes de información y la salvaguarda de la privacidad en determinados contextos.

Derechos de Autor:

- **Definición General:** Los derechos de autor son derechos exclusivos otorgados a los creadores de obras originales o a aquellos a quienes se les ha otorgado o transferido legalmente estos derechos. Estos derechos protegen las creaciones intelectuales contra el uso no autorizado por parte de otros.

Derechos Intelectuales:

- **Definición:** Los derechos intelectuales se refieren al conjunto de derechos que protegen las creaciones de la mente, ya sean obras literarias, artísticas o científicas. Este término es más amplio y puede incluir no solo los derechos de autor, sino también otros derechos relacionados con la propiedad intelectual, como las patentes y las marcas registradas.

Derechos Patrimoniales:

Definición: Los derechos patrimoniales son una categoría de derechos de autor que se centran en los aspectos económicos y comerciales de la propiedad intelectual. Incluyen los derechos exclusivos del titular de los derechos para autorizar o prohibir la reproducción, distribución, exhibición pública, comunicación al público y la creación de obras derivadas.

Leyes y Artículos Relacionados con Derechos de Autor:

- **Registro:** Las leyes de derechos de autor suelen establecer un sistema de registro para proporcionar una prueba pública de la titularidad de los derechos. El registro no siempre es obligatorio, pero puede facilitar la aplicación de los derechos.
- **Duración de los Derechos:** Las leyes suelen especificar la duración de los derechos de autor, que varía según el tipo de obra y la jurisdicción. Por ejemplo, muchas leyes establecen que los derechos persisten durante la vida del autor más un número específico de años.
- **Uso Justo o Uso Razonable:** Algunas leyes contemplan excepciones, como el "uso justo" en los Estados Unidos, que permite el uso limitado de obras protegidas sin el permiso del titular de los derechos bajo ciertas circunstancias, como la crítica, la parodia o la educación.

Cyber-Seguridad:

La ciberseguridad aborda la protección de sistemas informáticos, redes y datos contra amenazas cibernéticas. Las leyes y regulaciones en este ámbito pueden variar según el país, pero hay algunos aspectos comunes y principios generales que se aplican. A continuación, se presentan algunos puntos clave relacionados con la ciberseguridad, así como posibles clases y artículos importantes:

Principios Generales:

1. **Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad (CIA):** Los sistemas deben proteger la confidencialidad de la información, garantizar su integridad y estar disponibles cuando sea necesario.
2. **Identificación y Autenticación:** Establecer la identidad de usuarios y sistemas, y autenticar su acceso a recursos digitales.
3. **Autorización y Control de Acceso:** Definir qué acciones y recursos están permitidos para usuarios y sistemas autorizados.
4. **Resiliencia:** Desarrollar la capacidad de resistir, recuperarse y adaptarse a ataques cibernéticos.

Leyes y Regulaciones:

1. **Ley de Ciberseguridad:** Algunos países tienen leyes específicas que abordan la ciberseguridad, como la Ley de Ciberseguridad de EE. UU. (Cybersecurity Act of 2015).

2. **Reglamento General de Protección de Datos (GDPR):** En la Unión Europea, el GDPR establece normas sobre la protección de datos personales, imponiendo requisitos estrictos para la seguridad de la información.

Clases de Ciberseguridad:

1. **Seguridad de Red:** Enfocada en proteger la integridad y confidencialidad de la comunicación en redes.
2. **Seguridad de Sistemas:** Aborda la protección de sistemas operativos y software contra amenazas.
3. **Seguridad de Aplicaciones:** Se centra en garantizar la seguridad de las aplicaciones y software utilizados en sistemas.
4. **Gestión de Riesgos:** Enseña a identificar, evaluar y gestionar los riesgos de seguridad cibernética en una organización.
5. **Forense Digital:** Se ocupa de la recopilación y análisis de evidencia digital para investigar incidentes de seguridad.

Artículos:

1. **Artículo 5 del GDPR:** Establece los principios relativos al procesamiento de datos personales, incluida la seguridad de la información.
2. **Ley de Ciberseguridad de EE. UU. - Sección 226:** Trata sobre la notificación de violaciones de seguridad.
3. **ISO/IEC 27001:** Aunque no es un artículo de ley, es un estándar internacional para sistemas de gestión de seguridad de la información.

Transparencia, Acceso a la información y protección de datos personales.

1. Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP):
2. Artículo 6: Establece los principios de acceso a la información y las obligaciones de los sujetos obligados.
3. Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (LFTAIPG):
4. Artículo 7: Detalla las obligaciones de transparencia activa de las instituciones gubernamentales.

5. Reglamento de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (RLGTAIP):
6. Artículo 12: Define las obligaciones específicas en materia de protección de datos personales.
7. Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP):
8. Artículo 3: Establece los principios que rigen el tratamiento de datos personales.
9. Reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares:
10. Artículo 16: Detalla los procedimientos para el ejercicio de los derechos ARCO (Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición).

Derechos ARCO:

En el contexto de México, los Derechos ARCO (Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición) se encuentran regulados principalmente por la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP). A continuación, se proporcionan los artículos relevantes de esta ley que abordan cada uno de los Derechos ARCO:

1. **Acceso (Artículo 28):**
 - Artículo 28: El titular tiene derecho a acceder a sus datos personales que posea un responsable y a conocer los detalles del tratamiento de estos.
2. **Rectificación (Artículo 29):**
 - Artículo 29: El titular tiene derecho a rectificar sus datos personales cuando sean inexactos o incompletos.
3. **Cancelación (Artículo 16):**
 - Artículo 16: El titular tiene derecho a solicitar la cancelación de sus datos personales. No obstante, este derecho no procederá en ciertos casos específicos, como cuando los datos sean necesarios para el cumplimiento de obligaciones legales.
4. **Oposición (Artículo 30):**
 - Artículo 30: El titular tiene derecho a oponerse al tratamiento de sus datos personales en situaciones específicas, por ejemplo, para fines de mercadotecnia o publicidad.

CONCLUSIONES:

En este trabajo se generó una propuesta de una materia de Derecho de la Información viable, que pretende su implementación en el programa educativo de Tecnologías de la Información y Comunicación perteneciente a la Universidad Tecnológica de Morelia.

Lo más importante de proponer la materia es que se podrá difundir la importancia del derecho de la información en el ámbito profesional y laboral para evitar delitos y malas prácticas en el ejercicio de los egresados del mencionado programa académico; además, se pretende incorporar la asignatura a otras carreras que presenten esa misma problemática, con las consideraciones de cada caso. Su programa contempla los aspectos más relevantes y prácticos del derecho de la información en general y, en lo particular, temas como la ciberseguridad, los derechos de autor, propiedad industrial e intelectual, los derechos ARCO y otros más contenidos en nuestras leyes y en nuestra constitución. Lo que motivó a proponer esta materia es que simplemente no se conoce su trascendencia en el ámbito profesional-tecnológico. El poder difundir la materia de Derecho de la Información y su contenido en el trabajo permite generar buenas prácticas desde su conocimiento, análisis y uso.

Sin embargo, los cambios constantes de las tecnologías representan uno de los retos más importantes para el Derecho por la velocidad con que se generan. La inclusión de la materia permitiría resarcir una omisión importante en el modelo educativo de la UTM cuyo éxito es incuestionable. Si realmente se quiere mejorar en lo académico y después en lo laboral o profesional, la transdisciplinariedad es realmente un campo de oportunidad para la acción inmediata.

Esta materia permitirá ampliar los perfiles de los profesores en la carrera. Todos aquellos profesionistas que han cursado materias de derecho y que se han especializado en el área de derecho de la información podrán ser parte del cuerpo académico para beneficio de los alumnos, que verán una amplia gama de aspectos legales y profesionales con los que anteriormente no se contó, y que no se podían ni mencionar debido a que esos profesionistas no se consideran con el perfil profesional para ser incluidos en el programa académico de TIC's de la UTM.

Es necesario compartir en estas líneas lo que recientemente atestiguamos cuando nos invitaron al coloquio de Proyectos de Investigación de la Maestría que ofrece el Programa Educativo de Tecnologías de la Información, que por vez primera se llevó a cabo con los alumnos que egresan de la primera generación. Se efectuó los días 26 y 27 de abril del 2024.

En este evento se presentaron 17 proyectos de innovación tecnológica para su implementación y aplicación en la práctica profesional de los maestrantes de la carrera en sus respectivas unidades productivas. Mi sorpresa es que sólo 3 de esos proyectos para su implementación consideran algún aspecto normativo o legal en sus consideraciones iniciales, cuando es realmente imprescindible la fundamentación legal para cada uno de los proyectos, desde permisos, concursos, contratos, licencias, uso de software y varios aspectos más que señalaron los revisores (asesores de cada proyecto) durante su intervención en las exposiciones.

Y sólo uno de los maestrantes señaló que hará una propuesta a su unidad productiva para cambiar y reconvertir el proyecto usando software libre para evitar el pago de licencias en los costos y requerimientos básicos de su proyecto, y que sólo aquellos que sea indispensable pagar se presentarían como un costo necesario de cubrir.

En el trabajo de tesis se presentaron varios ejemplos que son parte del día a día en los trabajos de los ingenieros egresados de esta carrera. No omito señalar que se buscó la forma de plasmar en la investigación casos que se pueden considerar “comunes” y que se han normalizado en la práctica, como el uso de equipos sin contar con licencias en software y que continuamente se “craquean”. Puede parecer hasta despectivo soslayar este tipo de problemática que se presenta en todos los ámbitos, en la propia universidad, en el gobierno y en las empresas sin importar su tamaño ni el sector a donde pertenece.

En buena medida se encontró que se hace porque es cotidiano y no se considera como un acto de ilegalidad. Este es un beneficio que se tendrá de manera ineludible cuando se vea como ilegal y se proceda a cambiar el paradigma. No será fácil modificar el pensamiento sobre algo que se ha normalizado por tanto tiempo, pero se verá el fruto a largo plazo en la sociedad y en las empresas a corto plazo de acuerdo con las premisas que se reflejan en el trabajo.

El avance tecnológico y su uso cotidiano, para la mayoría, constituye una barrera con la cual no pueden ver lo que ocurre, en otras palabras, es imposible que sepan y que tomen conciencia de las consecuencias jurídicas en las que incurrir o que se generan en cada caso porque están sólo contemplando la tecnología, su seguridad, su uso o aplicación, su utilidad, implementación y desarrollo. Lo que no permite que valoren otro tipo de consecuencias como las jurídicas. Pero cuando son víctimas de algún delito o producto de un requerimiento tecnológico por falta de pago y otras medidas que han implementado las grandes compañías de tecnologías, entonces y sólo en estos casos voltean a ver al derecho, y en ocasiones no saben ni a qué instancia acudir por lo poco que se enseña sobre sus derechos, facultades, normas y leyes.

Como resultado del trabajo podemos ver como una consecuencia natural que se hará un desarrollo profesional con mejores prácticas y contemplando desde su conocimiento y análisis a profesionistas mejor calificados para el ejercicio desde la generación de sus proyectos de tecnologías.

Debemos recordar siempre los aspectos jurídicos en los distintos desarrollos que serán la base de un trabajo profesional en cada aspecto de la implementación de las tecnologías para la innovación y la mejora de la productividad de las empresas.

La implementación de una materia de Derecho de la Información nos conduce por un camino con certeza jurídica en esos importantes proyectos que implican un avance en las formas de desarrollo de las tecnologías para ver cuáles son viables en su uso y en su aplicación. Los conocimientos en materia jurídica serán una herramienta útil que dotarán a nuestros estudiantes de mayores posibilidades de éxito en sus proyectos tecnológicos.

Los estudiantes del programa de TIC's podrán evitar los errores, malas prácticas y ejercicios ilegales al tener la certeza del conocimiento jurídico. Tendrán la oportunidad de advertir a quienes los contraten respecto de las distintas amenazas que existen y les evitarán problemas jurídicos con sus conocimientos. Algunas de las leyes que son necesarias de verificar en su uso y validez se pueden estudiar con detalle para su beneficio en temas relacionados con las tecnologías, de entre las que se detallan en el texto podemos encontrar las relacionadas con los derechos de autor, propiedad industrial e intelectual, así también se encuentran las relacionadas con la transparencia y protección de datos personales, las que se han implementado con respecto del gobierno digital como la firma electrónica digital, o la no menos importante de seguridad informática o ciberseguridad, así como lo relativo a los derechos ARCO.

Cada aspecto constituye un tema con base en una ley que se desprende de la Constitución; lo mismo

pasa con las garantías individuales, derechos humanos, el derecho al internet de banda ancha, o las libertades como las de expresión, que se relacionan con los medios tradicionales y con los digitales. Es por estos temas que es indispensable dar un carácter de urgente a la implementación de la materia de Derecho de la Información en el programa educativo de Tecnologías de la Información perteneciente a la Universidad Tecnológica de Morelia. Podemos darle a esta materia un carácter de transversalidad de acuerdo con los lineamientos del propio subsistema. Existen los elementos necesarios para hacerlo posible en la práctica en las próximas revisiones de los programas que se hacen con una periodicidad descrita en el modelo de las propias Universidades Tecnológicas (que también son descritas en el trabajo). Sólo así podremos decir que existirá una verdadera trascendencia del Derecho de la Información en la Universidad Tecnológica de Morelia, que se traducirá en beneficio de sus estudiantes y futuros profesionistas cuando egresen con estas herramientas que les permitan mejorar en varios aspectos su vida académica y profesional.

Las Universidades Tecnológicas en México han surgido como una respuesta a la creciente demanda de educación superior en el país, permitiendo a las mujeres acceder a una formación de calidad sin tener que abandonar sus lugares de origen. El modelo educativo de las Universidades Tecnológicas busca descentralizar la educación y evitar la inmigración a las ciudades más densamente pobladas, contribuyendo así a equilibrar algunas deficiencias estructurales actuales.

La Universidad Tecnológica de Morelia ha logrado importantes avances en su corta vida, destacándose por sus recursos, procesos y logros académicos. Existe una estrecha relación entre el derecho, las tecnologías, la información y la comunicación, lo que ha llevado a la necesidad de regular estos ámbitos y garantizar el derecho humano a la información.

El desarrollo tecnológico, como la Industria 4.0 y la robótica, plantea nuevos desafíos en la intersección entre la tecnología y el derecho, requiriendo que los profesionales del sector estén actualizados en estos temas. La evolución de la tecnología educativa ha superado la capacidad de integración en el sistema educativo, lo que plantea interrogantes sobre la preparación de los docentes para adaptarse a los nuevos recursos.

La brecha digital entre las zonas urbanas y rurales en México es significativa, lo que resalta la importancia de abordar las necesidades tecnológicas específicas de cada región. El Derecho de la Información se presenta como una herramienta fundamental para enfrentar los desafíos que plantea el avance tecnológico en la sociedad actual, siendo necesario transformar los procesos educativos para adaptarse a estos cambios.

Es esencial que los programas educativos incluyan contenidos relacionados con el derecho para formar profesionales preparados para las demandas del mercado laboral actual. La regulación de las nuevas tecnologías y la protección de la información son temas cruciales en el ámbito jurídico, que requieren de una constante actualización y adaptación a las innovaciones tecnológicas.

Estas conclusiones reflejan la importancia de la educación tecnológica, la regulación jurídica de la información y la necesidad de adaptarse a los cambios tecnológicos en la sociedad actual.

REFERENCIAS

- acs.ort.edu.uy. (01 de 12 de 2023). *acs.ort.edu.uy*. Obtenido de acs.ort.edu.uy: <https://facs.ort.edu.uy/blog/estrategias-de-marketing>
- Aguilar, L. J. (2020). INDUSTRIA 4.0. En L. J. Aguilar, *INDUSTRIA 4.0* (pág. 178). Mexico.
- asana. (2023). *asana*. Obtenido de asana: <https://asana.com/es/resources/swot-analysis#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20FODA%20o%20DAFO%20es%20una%20t%C3%A9cnica%20que%20se, en%20realidad%2C%20es%20muy%20simple>.
- BARRERA, M. E. (2008). DERECHO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS. En M. E. BARRERA, *DERECHO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS* (pág. 181). MEXICO: INSTITUO DE INVESTIGACIONES JURIDICA UNAM.
- camara.es. (2023). *camara.es*. Obtenido de camara.es: <https://www.camara.es/innovacion-y-competitividad/como-innovar/analisis>
- Cendejas, J. L., & Aguilar, L. M. (2014). *Generando estrategias para la calidad en la educación superior*. Morelia, Michoacan: Universidad Michoacana.
- cyberclick. (2023). *cyberclick*. Obtenido de cyberclick: <https://www.cyberclick.es/marketing>
- econstor.eu. (20 de 02 de 2023). *econstor.eu*. Obtenido de econstor.eu: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/238365/1/740.pdf>
- escala.com. (2023). *escala.com*. Obtenido de escala.com: <https://escala.com/blog/objetivos-de-una-campana-publicitaria>
- filmora.wondershare.es. (15 de 06 de 2023). *filmora.wondershare.es*. Obtenido de filmora.wondershare.es: <https://filmora.wondershare.es/virtual-reality/what-is-vr-headset.html>
- hubspot.es. (2023). *hubspot.es*. Obtenido de hubspot.es: <https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-publico-objetivo>
- inboundcycle. (2023). *inboundcycle*. Obtenido de inboundcycle: <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/que-es-un-plan-de-marketing-y-como-hacer-uno>
- Innovae. (17 de 01 de 2023). *Innovae*. Obtenido de Innovae: <https://www.innovae.com/la-tecnologia-de-realidad-virtual/>
- lucidspark. (2023). *lucidspark*. Obtenido de lucidspark: <https://lucidspark.com/es/blog/que-es-un-analisis-de-la-situacion>
- ludusglobal. (12 de 07 de 2023). *ludusglobal*. Obtenido de ludusglobal: <https://www.ludusglobal.com/blog/aplicaciones-de-la-realidad-virtual>

mailclick. (2023). *mailclick*. Obtenido de mailclick: <https://www.mailclick.com.mx/buyer-persona/masterd.es>. (22 de 03 de 2023). *masterd.es*. Obtenido de masterd.es: <https://www.masterd.es/blog/que-es-unity-3d-tutorial>

PINTOR, H. P. (2012). LA ARQUITECTURA DEL DERECHO DE LA INFORMACION EN MEXICO . En H. P. PINTOR, *LA ARQUITECTURA DEL DERECHO DE LA INFORMACION EN MEXICO* (pág. 126). MEXICO: MIGUEL ANGEL PORRUA.

plainconcepts. (17 de 04 de 2023). *plainconcepts*. Obtenido de plainconcepts.: <https://www.plainconcepts.com/es/que-es-tecnologia-inmersiva/>

questionpro. (2023). *questionpro*. Obtenido de questionpro: <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-interno/>

wikipedia. (03 de 05 de 2023). *wikipedia*. Obtenido de wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/A-Frame>

Aguilar, R., & Sánchez, E. (2020). Desafíos y oportunidades para la educación técnica en las Universidades Tecnológicas de México. *Revista de Educación Técnica*, 15(2), 45-62.

Báez, L. G., & Martínez, J. A. (2018). Efectividad del modelo educativo basado en competencias en las Universidades Tecnológicas de México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(1), 78-93.

Castillo, M. D., & Mendoza, R. (2017). Inclusión educativa en las Universidades Tecnológicas de México: Retos y estrategias. *Revista de Estudios Inclusivos*, 8(2), 101-118.

Díaz, F. J., & Soto, A. (2019). La formación profesional en las Universidades Tecnológicas de México: Una revisión crítica. *Revista de Investigación en Educación Superior*, 14(3), 67-82.

Espinosa, G., & García, M. (2016). El papel de las Universidades Tecnológicas en el desarrollo sustentable de México. *Revista de Desarrollo Sustentable*, 5(1), 33-48.

Flores, L. M., & González, C. (2018). La calidad educativa en las Universidades Tecnológicas de México: Una aproximación desde la perspectiva del alumnado. *Revista de Evaluación Educativa*, 12(2), 145-162.

Gutiérrez, A., & Hernández, J. (2017). La vinculación universidad-empresa en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y perspectivas. *Revista de Investigación Industrial*, 20(3), 89-104.

Herrera, P., & Jiménez, M. (2019). El impacto de las Universidades Tecnológicas en el mercado laboral de México: Un análisis de las trayectorias laborales de sus egresados. *Revista de Estudios Laborales*, 14(1), 55-70.

- López, E., & Morales, R. (2018). La internacionalización de las Universidades Tecnológicas de México: Estrategias y desafíos. *Revista de Cooperación Internacional*, 7(2), 77-92.
- Martínez, G., & Núñez, A. (2016). La gestión del conocimiento en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y buenas prácticas. *Revista de Gestión del Conocimiento*, 3(1), 25-40.
- Moreno, H., & Nava, S. (2017). Innovación curricular en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y perspectivas. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2), 109-124.
- Ortega, R., & Pérez, J. (2019). El rol del docente en la formación integral en las Universidades Tecnológicas de México: Un análisis desde la perspectiva del alumnado. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 87-102.
- Ramírez, M., & Reyes, C. (2018). La equidad de género en las Universidades Tecnológicas de México: Avances y desafíos. *Revista de Estudios de Género*, 9(1), 35-50.
- Sánchez, A., & Torres, R. (2017). La investigación científica en las Universidades Tecnológicas de México: Desafíos y perspectivas. *Revista de Investigación Científica*, 22(3), 123-138.
- Tapia, F., & Vázquez, E. (2016). La educación a distancia en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y retos. *Revista de Educación a Distancia*, 11(2), 67-82.
- Vargas, D., & Velázquez, L. (2019). La internacionalización de las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y lecciones aprendidas. *Revista de Relaciones Internacionales*, 14(2), 89-104.
- Yáñez, M., & Zúñiga, P. (2018). La formación continua del profesorado en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y desafíos. *Revista de Formación del Profesorado*, 20(1), 45-60.
- Zavala, J., & Zepeda, F. (2017). La evaluación del aprendizaje en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y buenas prácticas. *Revista de Evaluación Educativa*, 13(1), 33-48.
- Álvarez, C., & Aguilar, J. (2019). La transferencia de tecnología en las Universidades Tecnológicas de México: Desafíos y oportunidades. *Revista de Investigación Tecnológica*, 24(2), 77-92.
- Bautista, R., & Castro, H. (2016). La formación técnica en las Universidades Tecnológicas de México: Desafíos y perspectivas. *Revista de Educación Técnica*, 11(1), 55-70.
- Carrillo, E., & Cruz, M. (2018). **La formación dual en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y desafíos**. *Revista de Educación Dual*, 14(2), 67-82.
- Delgado, F., & Díaz, L. (2017). **El impacto de las Universidades Tecnológicas en la competitividad regional de México: Un análisis comparativo**. *Revista de Estudios Regionales*, 12(1), 45-60.

- Espinoza, A., & Fernández, S. (2019). ****La equidad educativa en las Universidades Tecnológicas de México: Retos y estrategias****. *Revista de Educación Inclusiva*, 16(2), 89-104.
- García, C., & González, P. (2016). ****La formación técnica en las Universidades Tecnológicas de México: Una aproximación desde la perspectiva de los empleadores****. *Revista de Empleo y Desarrollo Profesional*, 8(1), 33-48.
- Hernández, A., & Herrera, D. (2018). ****La internacionalización del currículo en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y perspectivas****. *Revista de Internacionalización de la Educación Superior*, 13(2), 101-118.
- Jiménez, F., & Juárez, L. (2017). ****La participación estudiantil en la gestión universitaria: Experiencias en las Universidades Tecnológicas de México****. *Revista de Participación Estudiantil*, 9(2), 55-70.
- Lara, G., & León, R. (2019). ****La educación para la sustentabilidad en las Universidades Tecnológicas de México: Avances y desafíos****. *Revista de Educación Ambiental*, 14(1), 67-82.
- Martínez, I., & Mendoza, D. (2016). ****La educación virtual en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y retos****. *Revista de Tecnología Educativa*, 21(1), 45-60.
- Núñez, C., & Núñez, D. (2018). ****La formación continua del personal administrativo en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y perspectivas****. *Revista de Administración Universitaria*, 11(2), 33-48.
- Ortega, G., & Ortiz, M. (2017). ****La inclusión de personas con discapacidad en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y desafíos****. *Revista de Educación*
- Pérez, G., & Ponce, J. (2019). ****El papel de la tutoría en el éxito estudiantil en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y buenas prácticas****. *Revista de Orientación Educativa*, 18(1), 45-60.
- Ramírez, H., & Ríos, A. (2016). ****La gestión del conocimiento en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y retos****. *Revista de Gestión del Conocimiento*, 25(1), 33-48.
- Sánchez, D., & Sánchez, M. (2018). ****La cooperación internacional en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y lecciones aprendidas****. *Revista de Cooperación Internacional*, 17(2), 67-82.
- Torres, J., & Tovar, A. (2017). ****La responsabilidad social universitaria en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y desafíos****. *Revista de Responsabilidad Social*, 10(1), 45-60.
- Vázquez, F., & Vela, R. (2019). ****La formación dual en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y perspectivas****. *Revista de Formación Profesional*, 22(2), 89-104.

- Zúñiga, A., & Zavala, D. (2018). **La empleabilidad de los egresados de las Universidades Tecnológicas de México: Una aproximación desde la perspectiva del mercado laboral**. Revista de Empleabilidad, 19(1), 33-48.
- Aguilar, H., & Alarcón, R. (2017). **La formación técnica en las Universidades Tecnológicas de México: Una aproximación desde la teoría de sistemas**. Revista de Sistemas Educativos, 14(2), 67-82.
- Bautista, D., & Cárdenas, G. (2019). **El impacto de la movilidad estudiantil en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y retos**. Revista de Movilidad Académica, 18(2), 45-60.
- Cortés, E., & Cortez, P. (2018). **La internacionalización de las Universidades Tecnológicas de México: Una aproximación desde la teoría de la dependencia**. Revista de Relaciones Internacionales, 21(1), 33-48.
- Díaz, M., & Durán, V. (2017). **La formación integral en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y desafíos**. Revista de Educación Integral, 16(2), 89-104.
- Espinosa, J., & Esquivel, L. (2016). **La inclusión digital en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y perspectivas**. Revista de Educación Digital, 11(1), 45-60.
- Flores, E., & Franco, R. (2019). **La innovación tecnológica en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y buenas prácticas**. Revista de Innovación Tecnológica, 24(2), 67-82.
- García, A., & Gómez, M. (2018). **La formación para el emprendimiento en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y retos**. Revista de Emprendimiento, 19(1), 33-48.
- Hernández, C., & Herrera, J. (2017). **La vinculación universidad-empresa en las Universidades Tecnológicas de México: Experiencias y perspectivas.

ANEXO 1:

AST-Análisis situacional del trabajo.

 **Universidad Tecnológica de Morelia**
Gobierno del Estado de Michoacán

 **UTM**
Universidad Tecnológica de Morelia

Morelia, Mich., 17 de julio de 2018
Oficio Número: REC/251/022/2018

"2018, Año del Centenario de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo"

MTRA. MARÍA FABIOLA AQUINO CABALLERO
JEFA DE DEPARTAMENTO DE COMISIONES ACADÉMICAS
PRESENTE.

Por medio del presente me permito enviarle a Usted el *AST en TSU en Tecnologías de la Información y Comunicación: Área Multimedia y Comercio Electrónico y el AST de Ingeniería en Tecnologías de la Información*, con la finalidad de que sea revisado y en su caso aprobado por esta Coordinación.

Sin otro particular aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE 

 **RECTORIA**

LH. JOSÉ HERNÁNDEZ ARREOLA
RECTOR

C.c.
Archivo
JHA/lm*



MICHOACÁN
— Está en ti —

Vicepresidente Pino Suárez, 750, Ciudad Industrial,
58200, Morelia, Michoacán
1135900
www.utmorelia.edu.mx



Universidad Tecnológica de Morelia

AST

Análisis Situacional del Trabajo

**TSU en Tecnologías de la Información y
Comunicación. - Área Multimedia y Comercio
Electrónico**

Resultado del taller

Abril 2018

TSU en Tecnologías de la Información y Comunicación área Multimedia y Comercio Electrónico

CONTENIDOS

A. ANTECEDENTES	3 B.
EQUIPO DE PRODUCCIÓN	4 C.
INTRODUCCIÓN	7
1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROFESIÓN	7
1.1 DEFINICIÓN DE LA PROFESIÓN	7
1.2 DATOS GENERALES SOBRE LA PROFESIÓN	8
1.2.1 NATURALEZA DEL TRABAJO	8
1.2.2 CONDICIONES DE TRABAJO	
1.2.3 PERSPECTIVAS DE EMPLEO	
1.2.4 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.	
1.2.5 FACTORES DE ESTRÉS	
1.2.6 CARACTERÍSTICAS PSICOMOTORAS.	
1.2.7 FACULTADES PERCEPTIVAS	9
1.2.8 CONDICIONES DE ACCESO AL MERCADO DE TRABAJO	9
1.2.9 ACTUALIZACIÓN DEL PROFESIONISTA CON ESTE PERFIL.....	1
1.2.10 REMUNERACIÓN ESPERADA	
1.2.11 CUALIDADES PERSONALES.	
2. ASPECTOS RELATIVOS A LAS FUNCIONES Y TAREAS DEL TRABAJO	11
2.1 PROCESO DE TRABAJO.	
2.2 FUNCIONES Y TAREAS	
2.3 SUBOPERACIONES O TAREAS	
2.4 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS	1
3. HABILIDADES TRANSFERIBLES Y COMPORTAMIENTOS SOCIOAFECTIVOS.	19
3.1 DEFINICION	
3.2 HABILIDADES REQUERIDAS POR EL PROFESIONISTA	
3.3 COMPORTAMIENTOS SOCIOAFECTIVOS	
3.4 ACTITUDES	
3.5 RELACIONES ENTRE FUNCIONES Y HABILIDADES	
4. SUGERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN	24
5. CONCLUSIONES	2

6. A.- ANTECEDENTES

Después de un exhaustivo estudio en el desarrollo económico en nuestro país y pensando en la forma de incrementar su capacidad de competencia en el ámbito internacional, se hace indispensable el cambio hacia una fuerza laboral más profesional. Este mismo estudio arrojó los siguientes resultados en educación y capacitación técnica:

1. Trabajadores con poca o nula preparación vocacional o técnica.
2. Programas de educación con poca visión de las necesidades y demandas de los mercados laborales.
3. Una marcada diferencia en los programas de capacitación, los cuales, además, no cuentan con medidas objetivas para evaluar la calidad de sus productos.

Así mismo podemos asegurar que el mercado laboral tiene una gran capacidad de cambios, por lo que es de vital importancia contar con recursos humanos capacitados que respondan hábilmente a los requerimientos que éste exige.

Dentro del **área de Multimedia y Comercio Electrónico**, las habilidades básicas cognoscitivas, psicomotoras y afectivas que satisfacen estándares específicos de una empresa o sector, son identificadas por la metodología de Identificación de Requerimientos y Expectativas de Sector Laboral, permitiendo establecer programas de formación sobre objetivos de aprendizaje de una manera detallada y precisa, logrando ejecuciones satisfactorias de las demandas del mercado laboral.

B.- EQUIPO DE PRODUCCIÓN.

Nuestro más sincero agradecimiento a los empresarios que nos obsequiaron su valioso tiempo para el desarrollo de las actividades del análisis funcional, que sabemos, no fue tarea sencilla.

Representantes del sector productivo:

- 🕒 I.T.I. Diego Alberto Nieto Flores Gerente de Investigación de OFIVE

🕒 I.T.I. Cesar Augusto González Contreras Gerente de FIXNTIC

🕒 I.S.C. Emanuel Peña Flores
Coordinador de Desarrollo de IA INTERACTIVE

🕒 I.S.C. Erwin Jonathan Pérez Téllez
Desarrollador Mobile IA INTERACTIVE

🕒 I.S. Marcela Magaña Arceo
Gerente de Proyectos de Tecnología de KNOTION

🕒 M.I.E. Juan Carlos Araujo Borrego CTO de DIGONO

Representantes del sector público:

🕒 I.C. Francisco Javier Reyes Quiroz Programador Analista de CETIC

🕒 I.S. Víctor Hugo Jiménez García
Subdirector de Modernización de Sistemas del Sistema Integral de Financiamiento para el Desarrollo de Michoacán

🕒 I.S. Eridani Rafael Madrigal Lemus
Jefe del Departamento de Informática del Sistema Michoacano de Radio y Televisión

🕒 L.C.P. Maricela Martínez Cortes
Directora de estudios y proyectos estratégicos de SEDRUA

🕒 Mtro. Héctor Ulises Sánchez Sepúlveda
Director del Área de Geografía del IMPLAN de Morelia

🕒 L.A.E. Mauricio Alejandro Sánchez Muñoz
Jefe del Departamento de Sistemas de SEDECOEM

🕒 M.C. Verónica Arreola Pompa
Analista secretaria técnica de SEDECO

🕒 Ing. Ulises Villanueva Reséndiz
Director de Informática del Ayuntamiento Municipal

Producción del taller:

🕒 L.H. José Hernández Arreola
Rector de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 Ing. José Manuel Flores Ambriz
Director de Vinculación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 M.I.S.D. Graciela Isolina Martínez Avila
Directora de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 M.G.T.I. María Elena Benítez Hernández
Presidente de la Academia de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 M.G.T.I. Gustavo Abraham Vanegas Contreras
Secretario de la Academia de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 L.D.G. María del Carmen Solorio Raya
Profesor de Tiempo Completo de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 M.G.T.I. Miguel Ángel Acuña López
Profesor de Tiempo Completo de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 L.I. Gerardo Bolaños Jiménez
Profesor de Tiempo Completo de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 L.I.S.I. Fidencio Ulises García Gómez
Profesor de Tiempo Completo de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 C.P. Joaquín Colín Soto.
Profesor de Tiempo Completo de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 Ing. Jorge Alejandro Sánchez Rodríguez. Moderador y especialista en la metodología AST

🕒 Lic. Ana María Jaime Díaz

Apoyo del moderador y especialista en la metodología AST

Observadores:

🕒 M.G.T.I. Gilberto Alejandro Romero Pedraza

Profesor de Tiempo Completo de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 Dra. Olga Leticia Robles García

Profesor de Tiempo Completo de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 I.S.C.T. Alberto Garduño Salazar

Técnico Académico de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 I.S.C. Eric Betancourt Gasca

Técnico Académico de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 I.T.I. Luis Alberto Gutiérrez García

Técnico Académico de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 L.I.A. Francisco Carrillo Mastache

Técnico Académico de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 I.T.I. Juan Carlos Andrade Ortiz

Técnico Académico de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 I.T.I. Nathanael Fuentes Mulato

Técnico Académico de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

🕒 Ing. Wilebaldo Rodríguez Sáenz

Técnico Académico de la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de Morelia.

C. INTRODUCCIÓN

En este estudio se presenta el análisis de requerimientos y expectativas del sector laboral de la zona de influencia de la Universidad Tecnológica de Morelia, en relación con la pertinencia de estudios para la El TSU en Tecnologías de la Información área Multimedia y Comercio Electrónico. Se fundamenta en la información obtenida del taller realizado instalaciones del CLUSTERTIM, en la ciudad de Morelia Michoacán, el día 20 de abril del 2018.

En dicho taller, se siguió la metodología de recolección de información, para la elaboración de planes de estudio basados en competencias, adaptada en 1992 por el Ministerio de Educación de Quebec y adaptado por la misma institución. Dicha metodología permite detectar las habilidades psicomotoras, cognoscitivas y socio afectivas necesarias para ejercer una función productiva bajo estándares de desempeño.

Para obtener la información relevante, se contó con la participación del siguiente equipo de producción:

x **Moderador**, quien tuvo la responsabilidad central de generar la dinámica de la reunión y aplicar los mecanismos de recolección de información.

x **Un experto en el área**, cuya participación consistió en ubicar las funciones propias del profesionista y las adicionales al mismo.

x **Un secretario**, quien fue responsable de registrar la información proveniente del personal de las instituciones participantes.

x **Representantes del sector productivo** local de las ramas de servicios, industrial, gobierno y educativo, que proporcionaron la información necesaria para definir los requerimientos que debe cumplir dicho profesionista.

x **Observadores**, quienes apoyaron en el análisis de toda la información.

Con la actualización continua de los planes y programas de estudio, se logra cambiar de igual manera el desempeño del recurso humano dentro del sector laboral (tanto privado como gubernamental), lo

cual coadyuvará al crecimiento y productividad de las empresas, ya que contarán con capital humano competitivo que contribuya a lograr su permanencia y crecimiento.

RESULTADOS OBTENIDOS

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROFESIÓN.

1.1 DEFINICIÓN DE LA PROFESIÓN

El TSU en Tecnologías de la información área Multimedia y Comercio Electrónico es una persona con conocimientos y habilidades para desarrollar implementar soluciones de multimedia y comercio electrónico.

Mediante el AST, los especialistas reunidos en el taller identificaron las tareas clave del sector y las agruparon por función productiva (ver Tabla 2.1 Funciones y tareas), con base en esta clasificación se formuló el propósito general del sector de Multimedia y Comercio Electrónico, el cual se redactó de la siguiente manera:

“Implementar soluciones de multimedia y comercio electrónico acordes a los estándares de calidad y normatividad aplicables, mediante las mejores prácticas para satisfacer las necesidades establecidas”.

Durante la realización del taller se determinaron **cinco funciones** clave a desarrollar por los profesionistas de esta carrera, las cuales se mencionan a continuación.

- | | |
|---|--|
| x | Crear y administrar contenidos multimedia. |
| x | Brindar soporte técnico y mantenimiento. |
| x | Automatizar procesos, mediante el desarrollo software. |
| x | Administrar bases de datos. |
| x | Implementar soluciones de comercio electrónico. |

Campo laboral

El TSU en Tecnologías de la información área Multimedia y Comercio Electrónico podrá desempeñarse en áreas de edición, diseño, comercio electrónico y en cualquier empresa que requiera implementar soluciones de multimedia y comercio electrónico en la automatización de sus procesos.

También se abre la posibilidad para que El TSU en Tecnologías de la información área Multimedia y Comercio Electrónico emprenda su propia empresa, en donde podrá ofrecer servicios de asesoría, diseño, programación y desarrollo de software de acuerdo con las necesidades de los usuarios y de la propia empresa.

1.2 DATOS GENERALES SOBRE LA PROFESIÓN

1.2.1 NATURALEZA DEL TRABAJO

A continuación, se mencionan algunos puestos que podrá ocupar este profesionista:

x Líder de proyecto x Programador x
Administrador de Base de Datos. x Diseñador
de sitios Web. x Analista de Pruebas. x Técnico
en soporte. x Profesionista independiente.

Podrá ir ascendiendo de puestos de trabajo siempre y cuando se desarrolle y vaya ganado experiencia.

1.2.2 CONDICIONES DE TRABAJO

Su **medio de trabajo** será principalmente en oficina, en donde deberá diseñar y desarrollar soluciones que permitan comercializar productos y servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet, dispositivos y otras redes informáticas.

Brindará soporte técnico a usuarios a fin de resolver cualquier problemática presentada en las soluciones diseñadas.

Realizará actividades de mantenimiento de software a fin de asegurar su buen funcionamiento.

Administrará las bases de datos asegurando su integridad, manejo, resguardo y operación de toda la información contenida en la base de datos.

Laborará dentro de un marco de **trabajo en equipo** para el desarrollo de sus funciones.

Existe un **bajo grado de riesgo laboral** al realizar sus actividades, por lo que deberá seguir recomendaciones para cuidar su postura física y la vista.

1.2.3. PERSPECTIVAS DE EMPLEO.

Hoy en día existe un aumento considerable en el uso de dispositivos, internet y redes sociales que permiten ofertar productos y servicios a mayor cantidad de clientes, por lo que para las empresas se hace indispensable el contar con los servicios profesionales de un TSU en Tecnologías de la

información área Multimedia y Comercio Electrónico para el desarrollo e implementación de contenidos y soluciones que permitan fortalecer la actividad comerciales por los medios anteriores, por tanto las perspectivas de empleo para este perfil son de **medianas a altas**.

1.2.4. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

Se comentó que este profesionalista tendrá una jornada normal de trabajo. En cuanto a **horarios** se adaptará a las necesidades de la empresa, trabajará los fines de semana y tiempo extra, de acuerdo con las necesidades de la empresa.

1.2.5. FACTORES DE ESTRÉS.

Trabajaré a un **alto nivel de presión** causado principalmente por el factor tiempo, así como la efectividad del software desarrollado, en donde las falas y aspectos imprevistos generan un alto grado de estrés.

A continuación, se presentan los factores de estrés originadas por:

El tiempo:	Muy frecuente
La cantidad de actividades:	Muy frecuente
Los tipos de actividades:	Frecuente
La calidad de las actividades:	Muy frecuente
Las relaciones interpersonales:	Frecuente

1.2.6. CARACTERÍSTICAS PSICOMOTORAS.

Las siguientes características enunciadas por el equipo de trabajo corresponden en general para todas las funciones principales, en algunas es menos que otras.

Fuerza física requerida:	Baja.
Aptitud manual:	Alta.
Aptitud perceptiva:	Alta.
Coordinación motriz:	Baja.
Grado de atención y concentración:	Alta.

1.2.7. FACULTADES PERCEPTIVAS

Debido a que es importante analizar, procesar e interpretar información, se requiere trabajar más en el desarrollo de sus facultades perceptivas.

1.2.8. CONDICIONES DE ACCESO AL MERCADO DE TRABAJO

Se comentó que existe la necesidad de contar con este perfil, sin embargo, enfatizaron la necesidad de que cuenten con conocimientos firmes con respecto a la lógica de programación independientemente al lenguaje que domine.

1.2.9. ACTUALIZACIÓN DEL PROFESIONISTA CON ESTE PERFIL

Derivado de los avances tecnológicos en los diversos lenguajes y metodologías de programación, diseño y comercio electrónico, se requiere que este perfil de profesionista reciba una **actualización constante** para desempeñar sus funciones.

1.2.10. REMUNERACIÓN ESPERADA.

El salario promedio para un El TSU en Tecnologías de la información área Multimedia y Comercio Electrónico depende mucho en función del tipo de empresa, así como el tipo de actividades a realizar; se comentó que el rango de sueldo puede darse de **\$6,000 a \$12,000** pesos de manera mensual, y podrá ir ascendiendo de sueldo según sus aptitudes y experiencia.

Tabla 5_1.2.11. CUALIDADES PERSONALES.

CARACTERÍSTICAS PERSONALES:			
AFECTIVAS:	Alto	Medio	Bajo
PUNTUALIDAD			
JUICIO			
HONESTIDAD			
DISCIPLINADO			
PERSEVERANCIA			
ENTUSIASMO			
VOCACIÓN DE SERVICIO			
EMPÁTICO			
PROACTIVO			
ÉTICA			
PSICOLÓGICAS:	Alto	Medio	Bajo
DOMINIO PERSONAL			
USO CORRECTO DEL LENGUAJE			
CAPACIDAD PARA SOPORTAR PRESIÓN			

RAZONAMIENTO INDUCTIVO			
RAZONAMIENTO DEDUCTIVO			
RAZONAMIENTO HIPOTÉTICO			
RAZONAMIENTO ANALÓGICO			
ACTITUD HOLÍSTICA			
ACTITUD LINEAL			
SENTIDO DE LA PLANIFICACIÓN			
USO DE PROCESOS COGNITIVOS			
HABILIDADES PERSONALES:			
LIDERAZGO			
TOMA DE DECISIÓN			
ADAPTACIÓN AL CAMBIO			
TRABAJO EN EQUIPO			
MANEJO DE CONFLICTOS			
INTELIGENCIA EMOCIONAL			
ORGANIZACIÓN			
AUTONOMÍA			

2. ASPECTOS RELATIVOS A LAS FUNCIONES Y TAREAS DEL TRABAJO.

2.1 PROCESO DE TRABAJO.

A continuación, se muestra el proceso de trabajo para el profesionalista El TSU en Tecnologías de la información área Multimedia y Comercio Electrónico:

Paso 1.- Recopilar requerimientos y necesidades.



Paso 2.- Analizar e interpretar información.



Paso 3.- Planear las actividades.



Paso 4.- Desarrollar software



Paso 5.-. Implementar software



Paso 6.- Documentar el software.

Tabla 6_2.2 FUNCIONES Y TAREAS

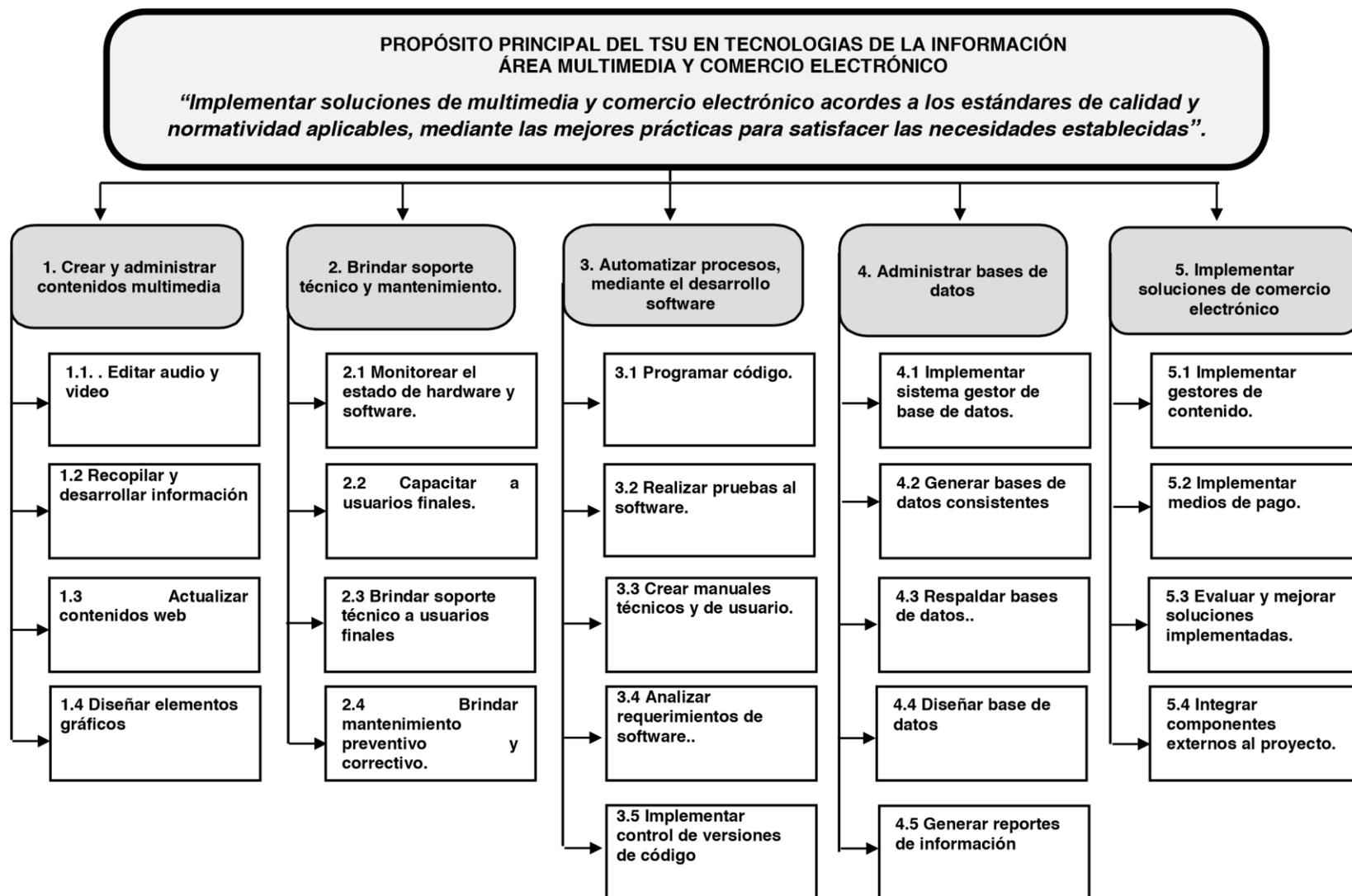


Tabla 7_2.3_SUBPERACIONES O TAREAS

FUNCIÓN 1. Crear y administrar contenidos multimedia.

TAREAS	OPERACIONES SECUNDARIAS	MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
1.1. Editar audio y video.	x Obtener información de audio y video. Planear la edición. x Utilizar software de audio y video. Validar los resultados.	③ Computadora. ③ Impresora. ③ Software de edición de audio y video. ③ Cámara fotográfica y de video.
1.2 Recopilar y desarrollar información	x Diseñar instrumentos de recopilación de información. x Acudir a campo. Recabar información. Sistematizar la información. Elaborar reporte o informe.	③ DVD. ③ Tornamesa. ③ Internet. ③ Banco de imágenes. ③ Paquetería de diseño.
1.3 Actualizar contenidos web	x Preparar contenidos. Ingresar al sitio web. Subir y/o cargar contenidos. Configurar parámetros. x Realizar pruebas.	③ Cuestionario. ③ Bitácora. ③ Mapas. ③ Papelería. ③ Vehículo.
2.4 Diseñar elementos gráficos.	x Identificar la esencia de la organización x Definir paleta de colores. Seleccionar software. Crear imagen corporativa. x Definir materiales gráficos. x Implementar materiales.	

FUNCIÓN 2. Brindar soporte técnico y mantenimiento

Tabla 8_Brindar soporte técnico y mantenimiento

TAREAS	OPERACIONES SECUNDARIAS	MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
2.1 Monitorear el estado de hardware y software.	x Realizar diagnóstico. Elaborar programa de monitoreo. Evaluar equipos. Generar reporte.	x Computadora. Cañón proyector. x Material didáctico. Impresora.
2.2 Capacitar a usuarios finales.	x Definir objetivos de la capacitación. Elaborar programa de contenidos. Desarrollar materiales didácticos. Capacitar a usuarios. Aplicar evaluaciones.	Software de diagnóstico. Kit de limpieza. Kit de herramientas. Materiales y refacciones. Bitácoras.
2.3 Brindar soporte técnico a usuarios finales.	x Instalar equipo de cómputo. Instalar software. Solucionar fallas. Diagnosticar equipos. Brindar asesorar tecnológica. Actualizar software.	Requisición de materiales y refacciones. Dispositivos móviles. Memorias USB. Dispositivos de respaldo Antivirus.
2.4 Brindar mantenimiento preventivo y correctivo.	x Realizar diagnóstico. Solicitar materiales y refacciones. Realizar el mantenimiento. Evaluar desempeño. Programar mantenimiento preventivo.	

FUNCIÓN 3. Desarrollar software para la automatización de procesos

Tabla 9_Desarrollo software

TAREAS	OPERACIONES SECUNDARIAS	MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
3.1 Programar código.	x Analizar requerimientos. Diseñar solución. Definir lenguaje. Definir paradigmas de programación. Definir IDE.	x Impresora. Teléfono. x Computadora Impresora Algoritmos. Paradigmas de programación.

3.2 Realizar pruebas al software.	<ul style="list-style-type: none"> x Planear tipo de prueba a realizar. Preparar la información a suministrar. x Codificar pruebas unitarias. Realizar pruebas. x Evaluar comportamientos y resultados. 	Estructura de datos. IDE's. Servidores en la nube.
3.3 Crear manuales técnicos y de usuario.	<ul style="list-style-type: none"> x Definir la estructura del documento Recopilar la información. Documentar código. Crear diagramas UML. Interpretar código. x Elaborar el manual técnico y de usuario. 	
3.4 Analizar requerimientos de software.	<ul style="list-style-type: none"> x Identificar requerimientos. Priorizar requerimientos. Estimar esfuerzo de cada tarea Depurar requerimientos. Establecer línea de tiempo. x Establecer puntos de control. 	
3.5 Implementar control de versiones de código	<ul style="list-style-type: none"> x Instalar el servicio de control de versiones. x Configurar parámetros. Registrar proyecto. Actualizar versiones. 	

FUNCIÓN 4. Administrar bases de datos

Tabla 10_Administrar base de datos

TAREAS	OPERACIONES SECUNDARIAS	MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
4.1 Implementar sistema gestor de base de datos.	x Identificar requerimientos. x Instalar sistema gestor de base de datos. x Configurar parámetros. Administrar usuarios. Definir privilegios y seguridad.	③ Computadora. ③ Redes. ③ Servidores. ③ Medios físicos de obtención de información. ③ Internet.
4.2 Generar bases de datos consistentes	x Analizar los requerimientos. Diseñar la solución. Normalizar base de datos. Implementar base de datos. Validar la consistencia de la base de datos.	③ Impresora. ③ Manejador de base de datos. ③ Manuales y archivos de instalación. ③ Bases de datos.
4.3 Respaldar bases de datos.	x Definir medios de respaldo. Programar respaldos. Generar respaldos. Restaurar bases de datos. x Resguardar base de datos.	
4.4 Diseñar base de datos	x Definir estructura. Definir tamaño de base de datos. Definir gestor de base de datos. x Definir relación de datos.	
4.5 Generar reportes de información	x Definir la información a obtener. Definir criterios y filtros. Generar reporte.	

FUNCIÓN 5. Implementar soluciones de comercio electrónico

Tabla 11_Implementar soluciones de comercio electrónico

TAREAS	OPERACIONES SECUNDARIAS	MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
5.1 Implementar gestores de contenido.	x Identificar los requisitos del gestor de contenidos. x Instalar el gestor de contenidos. Configurar parámetros.	③ Computadora. ③ Redes. ③ Servidores. ③ Medios físicos de obtención de información. ③ Internet. ③ Impresora. ③ Manejador de base de datos. ③ Manuales y archivos de instalación. ③ Bases de datos.
5.2 Implementar medios de pago.	x Identificar requisitos del medio de pago. x Contratar medio de pago. Configurar medios y servicios de pago.	
5.3 Evaluar y mejorar soluciones implementadas.	x Recopilar información. Evaluar los resultados. Identificar áreas de oportunidad. Investigar soluciones existentes. x Implementar la solución.	
5.4 Integrar componentes externos al proyecto.	x Instalar software. Configurar parámetros. Realizar pruebas. Realizar ajustes.	

Tabla 12_2.4_CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS

Funciones	Crear y administrar contenidos multimedia	Brindar soporte técnico y mantenimiento.	Automatizar procesos, mediante el desarrollo software	Administrar bases de datos.	Implementar soluciones de comercio electrónico
ESTA TAREA SE EJECUTA:					
Solo					
En equipo					
Con supervisión					
Sin supervisión					
CON AYUDA:					
De manuales de operación					
De proveedores					
De documentos técnicos					
De formularios					
De especificaciones técnicas					
Pedidos de clientes					
De datos particulares					
De herramientas					
De aparatos					
De instrumentos					
De equipo					

Tabla 13_Riesgos ciertos riesgos de accidentes provocados

PRESENTAN CIERTOS RIESGOS DE ACCIDENTES PROVOCADOS POR:					
Accidentes viales					
Cortaduras					
Desplazamiento de objetos					
Pérdida del equilibrio					
Tiene lugar en					
El interior					
El exterior					
Necesita					
una preparación previa					
coordinación con una de las tareas					
Tiene					
Una unión con tareas Subsecuentes.					

3. HABILIDADES TRANSFERIBLES Y COMPORTAMIENTOS SOCIOAFECTIVOS.

3.1 DEFINICION.

Las habilidades son formas efectivas de actuar que se pueden desarrollar y mejorar.

Existen habilidades que suponen elementos emocionales, como participar en actividades de grupo (habilidades y comportamientos socioafectivos). Otras se refieren a factores conceptuales y perceptivos (habilidades cognoscitivas y perceptivas, respectivamente). Así como habilidades que se refieren al desarrollo de mecanizaciones como la mecanografía (habilidades psicomotrices).

Si se requiere emplear en forma cotidiana una nueva habilidad en situaciones en la que es apropiada, se deben dar dos condiciones:

- 1.- Es necesario aprender hasta que el resultado sea automático y fácil.
- 2.- Se debe observar inmediatamente su empleo adecuado en las nuevas situaciones en que se vayan a presentar.

3.2. HABILIDADES REQUERIDAS POR EL PROFESIONISTA EN EL TSU EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA MULTIMEDIA Y COMERCIO ELECTRÓNICO.

Para efectos del taller y su fácil identificación durante el desarrollo de competencias se han clasificado las habilidades de la siguiente manera:

3.2.1. HABILIDADES COGNOSCITIVAS.

Aplicación de conocimientos de ciencias.

- x Matemáticas.
- x Informática.

Aplicación de conocimientos tecnológicos.

- x Manejo de paquetería de diseño. x SQL. x Bases de datos.
- x Redes. x Frameworks. x Perfiles de usuarios. x

Mantenimiento preventivo y correctivo.

x Algoritmos. x Paradigmas de programación. x Estructura de datos. x IDE's. x Control de versiones. x Detección de fallas. x Recuperación de datos. x Instalación de software. x Manejo de antivirus. x Pruebas de software. x Seguridad informática. x Edición de audio y video

3.2.2 HABILIDADES SOCIOAFECTIVAS.

x Dominar un segundo idioma (inglés). x Comunicación oral y escrita.
③ Toma de decisiones.
③ Solución de problemas.

3.2.3 HABILIDADES PSICOMOTORAS.

x Manejo de equipo de cómputo.
x Manejo de lenguajes de programación.

Perceptivas.

- ③ Habilidad visual.
- ③ Habilidad táctil.
- ③ Percepción de sentimientos e ideas.

3.3 COMPORTAMIENTOS SOCIOAFECTIVOS.

Sobre el plano personal:

- ③ Empático. f Proactivo.
- ③ Disciplina
- ③ Ética

Sobre el plano interpersonal:

- ③ Trabajar en equipo.
- ③ Liderazgo.

3.4 ACTITUDES.

- ③ Emprendedor.
- ③ Responsable.
- ③ Comprometido.
- ③ Honestidad. *f* Innovador.
- ③ Autodidacta

3.5 RELACIONES ENTRE FUNCIONES Y HABILIDADES.

A continuación, se presentan las relaciones entre funciones y habilidades, con sus respectivas operaciones.

COGNOSCITIVAS:

Tabla 14_RELACIONES ENTRE FUNCIONES Y HABILIDADES

FUNCIÓN HABILIDADES	Crear y administrar contenidos multimedia	Brindar soporte técnico y mantenimiento.	Automatizar procesos, mediante el desarrollo software	Administrar bases de datos.	Implementar soluciones de comercio electrónico
Matemáticas.					
Informática.					
Manejo de paquetería de diseño.					
SQL.					
Bases de datos.					
Redes.					
Frameworks.					
Perfiles de usuarios.					
Mantenimiento preventivo y correctivo.					
Algoritmos.					
Paradigmas de programación.					
Estructura de datos.					
IDE's.					
Control de versiones.					
Detección de fallas.					
Recuperación de datos.					
Instalación de software.					
Manejo de antivirus.					
Pruebas de software.					

Seguridad informática.					
Edición de audio y video					

SOCIOAFECTIVAS:

Tabla 15_SOCIOAFECTIVA

FUNCIÓN	Crear y administrar contenidos multimedia	Brindar soporte técnico y mantenimiento.	Automatizar procesos, mediante el desarrollo software	Administrar bases de datos.	Implementar soluciones de comercio electrónico
HABILIDADES					
Dominar un segundo idioma (inglés).					
Comunicación oral y escrita.					
Toma de decisiones.					
Solución de problemas					

PSICOMOTORAS:

Tabla 16_PSICOMOTORAS

FUNCIÓN	Crear y administrar contenidos multimedia	Brindar soporte técnico y mantenimiento.	Automatizar procesos, mediante el desarrollo software	Administrar bases de datos.	Implementar soluciones de comercio electrónico
HABILIDADES					
Manejo de equipo de cómputo					
Manejo de lenguajes de programación y diseño.					

4. SUGERENCIAS RELATIVAS A LA FORMACIÓN.

A continuación, se enlistan una serie de recomendaciones y sugerencias que se mencionaron en forma general y consensuada a cerca de la formación del perfil de El TSU en Tecnologías de la información área Multimedia y Comercio Electrónico de la Universidad Tecnológica de Morelia.

- x Se recomienda que durante la carrera utilicen varios lenguajes de programación.
- x Fortalecer las habilidades de lectura, comprensión y redacción.
- x Invitar a clases demo por parte de los empresarios del sector en tecnologías de la información.
- x Hacer convenios de colaboración entre la universidad y la iniciativa privada a fin de impulsar proyectos y fortalecer la formación de los alumnos.
- x Tomar en cuenta la revolución industrial 4.0, ya que este perfil está muy involucrado en ello y será muy importante su participación.
- x Se recomienda abrir una especialidad en **sistemas de información geo referenciados y desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.**
- x Desarrollar casos prácticos en programación con relación a las necesidades actuales de los empresarios.
- x Desarrollar la habilidad de aprender nuevos lenguajes de programación.
- x Fortalecer los temas de algoritmos y lógica de programación.
- x Fortalecer las habilidades para brindar soporte técnico.

5. CONCLUSIONES.

El presente documento refleja los resultados del Análisis de la Situación de Trabajo en el área de Tecnologías de la información. Tiene la finalidad de identificar las competencias profesionales que posiblemente integrarán el programa de estudios para este profesional.

Con base en el resultado obtenido de este análisis, se puede observar la necesidad de actualizar el programa de formación en el área de **Tecnologías de la Información y Comunicación. - Área Multimedia y Comercio Electrónico** y satisfaga las necesidades del sector productivo referente en el **nivel de TSU.**

Sin la participación de las empresas que acudieron al llamado, este trabajo no podría haberse realizado, lo cual es indicativo de la nueva mentalidad del sector educativo y

productivo en la realización de tareas comunes como la formación de los futuros profesionales que se insertarán en sus empresas.

Los resultados aquí presentados, han sido validados por los participantes de los diferentes sectores productivos debido a la importancia que tiene la fidelidad de la información, puesto que ésta será la base para la pertinencia de la carrera analizada.

Por la atención que se brinde al presente nos reiteramos a las apreciables consideraciones de quien corresponda, debido a ampliar o dar aclaración a cualquier duda o planteamiento, como en la mejor disposición de aceptar sugerencias de mejora al presente trabajo.

Atentamente

L.H. José Hernández Arreola
Rector de la Universidad Tecnológica de Morelia.

ANEXO 2:

Materias de la carrera de tecnológicas de la información y comunicación (nivel técnico superior universitario e ingeniería).

I CUATRIMESTRE	II CUATRIMESTRE
<ol style="list-style-type: none">1. Álgebra lineal.2. Desarrollo de Habilidades del pensamiento lógico.3. Fundamentos de TI.4. Fundamentos de redes.5. Metodología de la programación.6. Inglés I.7. Expresión Oral y Escrita I.8. Formación Sociocultural I.	<ol style="list-style-type: none">1. Funciones Matemáticas.2. Metodologías y Modelado de Desarrollo de Software.3. Interconexión de Redes.4. Programación Orientada a Objetos.5. Introducción al diseño digital.6. Base de datos.7. Inglés II.8. Formación Sociocultural II.

Tabla 17_Materia por cuatrimestre I Y II

III CUATRIMESTRE	IV CUATRIMESTRE
<ol style="list-style-type: none">1. Cálculo diferencial.2. Probabilidad y estadística.3. Sistemas Operativos.4. Integradora I.5. Aplicaciones Web.6. Base de datos para aplicaciones.7. Inglés III8. Formación Sociocultural III	<ol style="list-style-type: none">1. Estándares y Métricas para el desarrollo de Software.2. <u>Principios</u> para IoT.3. Diseño de Apps.4. Estructura de datos aplicadas.5. Aplicaciones web orientada a servicios.6. Evaluación y mejora para el desarrollo de software.7. Inglés IV.8. Formación Sociocultural IV.

Tabla 12_Materia por cuatrimestre III Y IV

V CUATRIMESTRE	VI CUATRIMESTRE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicaciones de IoT. 2. Desarrollo Móvil multiplataforma. 3. Integradora II. 4. Aplicaciones Web para I4.0. 5. Base de datos para cómputo en la nube. 6. Inglés V. 7. Expresión Oral y Escrita. 	<h2>ESTADÍA EN EMPRESA</h2>

Tabla 13_Materia por cuatrimestre V Y VI

VII CUATRIMESTRE	VIII CUATRIMESTRE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Matemáticas para Ingeniería I. 2. Metodología para el desarrollo de proyectos. 3. Arquitectura de Software. 4. Seguridad Informática. 5. Inglés VI. 6. Administración del tiempo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matemáticas para Ingeniería II. 2. Administración de base de datos. 3. Desarrollo web profesional. 4. Seguridad en el desarrollo de aplicaciones. 5. Optativa I. Creación de videojuegos. 6. Inglés VII. 7. Planeación y Organización del trabajo.

Tabla 14_Materia por cuatrimestre VII Y VIII

IX CUATRIMESTRE	X CUATRIMESTRE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administración de proyectos de TI. 2. Extracción de conocimiento en base de datos. 3. Desarrollo web integral. 4. Desarrollo para dispositivos inteligentes. 5. Inglés VIII. 6. Dirección de equipos de alto rendimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión del proceso de desarrollo de software. 2. Aplicaciones web progresivas. 3. Integradora. 4. Desarrollo móvil integral. 5. Optativa II: Creación de videojuegos II. 6. Inglés IX. 7. Negociación Empresarial.

Tabla 16_Materia por cuatrimestre IX Y XI

XI CUATRIMESTRE

ESTADÍA EN EMPRESA

Tabla 13_Estadia

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MORELIA

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO

Tabla 13_Materia por cuatrimestre V Y VI

ESPECIALIDAD EN DESARROLLO

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO	INGENIERÍA
EN DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA	EN DESARROLLO Y GESTIÓN DE SOFTWARE
6 Cuatrimestre (2 años)	5 Cuatrimestres (1año 8 meses más)

Ilustración 15_Especialidad en desarrollo

MODELO DE LA UNIVERSIDAD

70 práctica + 30 % Teoría = TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO

60% práctica + 40% Teoría= INGENIERÍA



Ilustración 16_Modelo de la universidad

I CUATRIMESTRE	II CUATRIMESTRE
1. Álgebra lineal	1. Funciones Matemáticas
2. Desarrollo de Habilidades del pensamiento lógico	2. Metodologías y Modelado de Desarrollo de Software
3. Fundamentos de TI	3. Interconexión de Redes
4. Fundamentos de redes	4. Programación Orientada a Objetos
5. Metodología de la programación	5. Introducción al diseño digital
6. Inglés I	6. Base de datos
7. Expresión Oral y Escrita I	7. Inglés II
8. Formación Sociocultural I	8. Formación Sociocultural II

Ilustración 17_Materias_I y II

MATERIAS COMUNES

- ▶ Tercer Cuatrimestre
 - ▶ Cálculo diferencial.
 - ▶ Sistemas Operativos.
 - ▶ Inglés III
 - ▶ Formación Sociocultural III
- ▶ Cuarto Cuatrimestre
 - ▶ Inglés IV.
 - ▶ Formación Sociocultural IV.
- ▶ Quinto Cuatrimestre
 - ▶ Inglés V.
 - ▶ Expresión Oral y Escrita.
- ▶ Sexto Cuatrimestre
 - ▶ Estadía en empresa.

Ilustración 18_Materia Comunes



TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO

EN DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

Ilustración 19_Desarrollo Software Multiplataformas

MATERIAS COMUNES

- ▶ Tercer Cuatrimestre
 - ▶ Cálculo diferencial.
 - ▶ Sistemas Operativos.
 - ▶ Inglés III
 - ▶ Formación Sociocultural III
- ▶ Cuarto Cuatrimestre
 - ▶ Inglés IV.
 - ▶ Formación Sociocultural IV.
- ▶ Quinto Cuatrimestre
 - ▶ Inglés V.
 - ▶ Expresión Oral y Escrita.
- ▶ Sexto Cuatrimestre
 - ▶ Estadía en empresa.

Ilustración 20_Materias comunes

MATERIAS DE ESPECIALIDAD

- ▶ Tercer Cuatrimestre
 - ▶ Probabilidad y estadística.
 - ▶ **Integradora I.**
 - ▶ Aplicaciones Web.
 - ▶ Base de datos para aplicaciones.

Ilustración 21_Materia de especialidad 3 cuatrimestre

MATERIAS DE ESPECIALIDAD

- ▶ Cuarto Cuatrimestre
 - ▶ Estándares y Métricas para el desarrollo de Software.
 - ▶ Principios para IoT.
 - ▶ Diseño de Apps.
 - ▶ Estructura de datos aplicadas.
 - ▶ Aplicaciones web orientada a servicios.
 - ▶ Evaluación y mejora para el desarrollo de software.

Ilustración 22_Materia de especialidad 4 cuatrimestre

MATERIAS DE ESPECIALIDAD

- ▶ Quinto Cuatrimestre
 - ▶ Aplicaciones de IoT.
 - ▶ Desarrollo Móvil multiplataforma.
 - ▶ **Integradora II.**
 - ▶ Aplicaciones Web para I4.0.
 - ▶ Base de datos para cómputo en la nube.

Ilustración 23_Materia de especialidad 5 Cuatrimestre

TSU EN DESARROLLO Y GESTIÓN DE SOFTWARE

VI CUATRIMESTRE

ESTADÍA EN EMPRESA

Ilustración 24_Estadía

INGENIERÍA EN DESARROLLO Y GESTIÓN DE SOFTWARE

VII CUATRIMESTRE	VIII CUATRIMESTRE
<ol style="list-style-type: none">1. Matemáticas para Ingeniería I.2. Metodología para el desarrollo de proyectos.3. Arquitectura de Software.4. Seguridad Informática.5. Inglés VI.6. Administración del tiempo.	<ol style="list-style-type: none">1. <u>Matemáticas para Ingeniería II.</u>2. <u>Administración de base de datos.</u>3. <u>Desarrollo web profesional.</u>4. <u>Seguridad en el desarrollo de aplicaciones.</u>5. <u>Optativa I. Creación de videojuegos.</u>6. <u>Inglés VII.</u>7. <u>Planeación y Organización del trabajo.</u>

Ilustración 25_Materias Ingeniería en desarrollo y gestión de software

INGENIERÍA EN DESARROLLO Y GESTIÓN DE SOFTWARE

IX CUATRIMESTRE	X CUATRIMESTRE
<ol style="list-style-type: none">1. Administración de proyectos de TI.2. Extracción de conocimiento en base de datos.3. Desarrollo web integral.4. Desarrollo para dispositivos inteligentes.5. Inglés VIII.6. Dirección de equipos de alto rendimiento.	<ol style="list-style-type: none">1. <u>Gestión del proceso de desarrollo de software.</u>2. <u>Aplicaciones web progresivas.</u>3. <u>Integradora.</u>4. <u>Desarrollo móvil integral.</u>5. <u>Optativa II: Creación de videojuegos II.</u>6. <u>Inglés IX.</u>7. <u>Negociación Empresarial.</u>

Ilustración 27_Materias Ingeniería en desarrollo y gestión de software

ESTADÍA EN EMPRESA

Ilustración 28_Estadia



Ilustración 29_Entornos virtuales y negocios digitales

MATERIAS DE ESPECIALIDAD

- ▶ Tercer Cuatrimestre
 - ▶ Mercadotecnia Digital
 - ▶ Diseño Digital
 - ▶ Aplicaciones web
 - ▶ integradora I

Ilustración 30_ Materia de especialidad 3 cuatrimestre entornos virtuales y negocios digitales

MATERIAS DE ESPECIALIDAD

- ▶ Cuarto Cuatrimestre
 - ▶ Probabilidad y estadística
 - ▶ Administración de proyectos
 - ▶ Modelado 3D
 - ▶ Desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada
 - ▶ Frameworks de desarrollo web

Ilustración 31_ Materia de especialidad 4 cuatrimestre entornos virtuales y negocios digitales

MATERIAS DE ESPECIALIDAD

- ▶ Quinto Cuatrimestre
 - ▶ Producción audiovisual.
 - ▶ Animación 3D.
 - ▶ Desarrollo de aplicaciones de realidad virtual.
 - ▶ Desarrollo de aplicaciones para negocios electrónicos.
 - ▶ **Integradora.**

Ilustración 32_Materia de especialidad 5 cuatrimestre entornos virtuales y negocios digitales

TSU EN ENTORNOS VIRTUALES Y NEGOCIOS DIGITALES

VI CUATRIMESTRE

ESTADÍA EN EMPRESA

Ilustración 33_ Estadía entornos virtuales y negocios digitales

INGENIERÍA EN ENTORNOS VIRTUALES Y NEGOCIOS DIGITALES

VII CUATRIMESTRE	VIII CUATRIMESTRE
<ol style="list-style-type: none">1. Matemáticas para Ingeniería I2. Animación Digital3. Programación de Videojuegos I4. Producción de efectos visuales5. Inglés VI6. Administración del tiempo	<ol style="list-style-type: none">1. Base de datos para negocios digitales2. Programación para entornos virtuales3. Programación de Videojuegos II4. Emprendimiento Digital5. Inglés VII6. Planeación y Organización del trabajo

Ilustración 34_ Materias cuatrimestre Ing. entornos virtuales y negocios digitales

INGENIERÍA EN ENTORNOS VIRTUALES Y NEGOCIOS DIGITALES

IX CUATRIMESTRE	X CUATRIMESTRE
<ol style="list-style-type: none">1. Matemáticas para Ingeniería II2. Análítica de datos para negocios digitales3. Ciberseguridad aplicada a los negocios4. Gestión de proyectos I5. Inglés VIII6. Dirección de equipos de alto rendimiento	<ol style="list-style-type: none">1. Inteligencia de Negocios2. Programación de Aplicaciones web Progresivas3. Integradora4. Gestión de Proyectos II5. Inglés IX6. Negociación Empresarial

Ilustración 35_Materias cuatrimestre Ing. entornos virtuales y negocios digitales

INGENIERÍA EN ENTORNOS VIRTUALES Y NEGOCIOS DIGITALES

XI CUATRIMESTRE

ESTADÍA EN EMPRESA

Ilustración 36_Estadia Ing. entornos virtuales y negocios digitales

NOMBRE DEL TRABAJO

La trascendencia del derecho de la información en la Universidad Tecnológica de Morelia a través de

AUTOR

Joaquín Colín Soto

RECUENTO DE PALABRAS

55010 Words

RECUENTO DE CARACTERES

309238 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

195 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

16.9MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 12, 2024 1:59 PM CST

FECHA DEL INFORME

Sep 12, 2024 2:01 PM CST

● **43% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 43% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 10% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	MAESTRÍA EN DERECHO DE LA INFORMACIÓN.	
Título del trabajo	LA TRASCENDENCIA DEL DERECHO DE LA INFORMACIÓN EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MORELIA A TRAVÉS DE UNA NUEVA ASIGNATURA.	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	JOAQUÍN COLÍN SOTO.	joac...@...com
Director	DR. JUAN CARLOS GONZÁLEZ VIDAL.	juan.gonzalez@umich.mx
Codirector	DR. JOSÉ LUIS CENDEJAS VALDEZ	loiscer...@...com
Coordinador del programa	Dr. Héctor Chávez Gutiérrez	posgrado.derecho.umich@gmail.com

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	SÍ	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	NO	
Traducción a otra lengua	NO	
Revisión y corrección de estilo	SÍ	
Análisis de datos	NO	
Búsqueda y organización de información	NO	
Formateo de las referencias bibliográficas	SÍ	
Generación de contenido multimedia	NO	
Otro	NO	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	JOAQUÍN COLÍN
Lugar y fecha	MORELIA, MICHOACÁN A 12 DE SEPTIEMBRE DEL 2024.