

PROPUESTA DE PROGRAMA EDUCATIVO EN LÍNEA: UNA EXPERIENCIA ACADÉMICA DE LA LICENCIATURA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Javier Aguilar Parra

Universidad Autónoma de Baja California Sur
jaguilar@uabcs.mx

Jaime Suárez Villavicencio

Universidad Autónoma de Baja California Sur
jsuarez@uabcs.mx

Elvia Esthela Aispuro Félix

Universidad Autónoma de Baja California Sur
aispuro@uabcs.mx

Resumen

La Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), y el Departamento Académico de Sistemas Computacionales (DASC), conscientes de que existe la necesidad de atender a un segmento de la población, que por razones diversas no pueden permanecer en los programas presenciales que son ofertados en la institución, a incluido en su plan de trabajo 2015-2019 "Generar las condiciones para ofrecer al menos un programa de licenciatura, por área de conocimiento, en la modalidad de educación a distancia" [1]. Por lo que se da inicio con los estudios de factibilidad del programa educativo a distancia Licenciatura en Tecnologías de la Información (LTI).

Es importante destacar que es el primer programa educativo a distancia que se oferta en cualquier institución de nivel superior pública o privada en el Estado de Baja California Sur (BCS), con lo cual se pretende dar cobertura a todas las localidades urbanas y rurales de los cinco municipios del estado, y por supuesto al

resto de la republica mexicana y el extranjero. En base a lo expuesto, este articulo presenta los resultados del estudio de factibilidad del programa educativo LTI.

Palabra(s) Clave(s): Administración de tecnologías de la información, educación a distancia, educación en línea, tecnologías de información, comunicación TIC.

1. Introducción

La globalización y sustentabilidad lleva a imponernos nuevos retos y desafíos educativos, tratando de encontrar nuevas ofertas formativas se acude al desarrollo de propuestas donde estén incluidas las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), es por esto que el DASC de la UABCS entiende este nuevo panorama y hace la propuesta de desarrollar una nueva licenciatura en la modalidad de educación a distancia. La propuesta está fundamentada en un programa educativo de Licenciatura en Tecnologías de la Información (LTI), y para la ello se toman como base los lineamientos de la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de la Información A.C. (ANIEI), el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC) instituciones que certifican las carreras en informática, computación y tecnologías de la información a nivel nacional.

Para formalizar los estudios de factibilidad del programa educativo LTI se identificaron necesidades sociales, sobre todo de aquellas localidades donde no hay acceso a la educación superior, la necesidad de jóvenes trabajadores que son pilar fundamental del sostén de su familia y tiene la imperante necesidad del desarrollo académico y por ende su mejora laboral para satisfacer las necesidades económicas de sus hogares, y al mismo tiempo tenga una influencia en el desarrollo de los municipios del estado de BCS, pero sin dejar de lado las necesidades y problemáticas de la región y del país.

Para la realización del estudio de factibilidad se realizó una investigación documental que consistió en la revisión de material bibliográfico, estadístico y de información relacionada con las TIC, se realizó una investigación de campo donde el principal instrumento de recolección de datos es la encuesta en dependencias de gobierno e instituciones privadas, entre las que destacan Secretaría de

Educación Pública, Ayuntamiento de la ciudad de La Paz, instituciones financieras, Colegio de Bachilleres, Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos entre otras dependencias del gobierno estatal.

2. Desarrollo

Es pertinente definir que es educación a distancia, la cual es una modalidad de enseñanza abierta, para A. W. Bates. "la enseñanza abierta puede incluir a la educación a distancia, o depender de otras formas más flexibles de enseñanza, incluso una combinación de estudio independiente y enseñanza en vivo" [2]. La propuesta de educación a distancia que se hace, se encuentra situada en la combinación de estudio independiente y enseñanza que plantea A. W. Bates ya que los estudiantes en la dimensión de enseñanza aprendizaje tendrán que realizar actividades síncronas y asíncronas de manera remota.

Para ver la factibilidad del programa educativo en modalidad a distancia se realiza un análisis desde diferentes dimensiones, como lo sugiere A. W. Bates quien propone los siguientes criterios:

- Acceso, ¿Qué tan accesible es la tecnología para los estudiantes?
- Costos, ¿Cuál es la estructura de costos de cada tecnología?
- Enseñanza aprendizaje, ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita?, ¿Qué planteamientos de instrucción satisfarán mejor estas necesidades?
- Novedad, ¿Qué tan nueva es esta propuesta?
- Rapidez, ¿Qué tan rápido pueden montarse los cursos en esta tecnología?

[2].

3. Metodología

El estudio se desarrolló bajo dos enfoques: investigación documental y de campo, donde se analizaron las dimensiones educativa y social, en la investigación documental se revisaron los principales indicadores que permiten dar cuenta de la factibilidad de ofertar un programa educativo a distancia, desde las diferentes dimensiones que sugiere A. W. Bates.

En la investigación de campo se realizó un estudio de factibilidad sustentado en el método cuantitativo de tipo descriptivo, acudiendo como principal instrumento de recolección de datos a la encuesta.

4. Estudio documental

Acceso

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en México los hogares con acceso a internet en el 2011 se encuentran por encima de países como China e India [3], como se puede observar en figura 1.

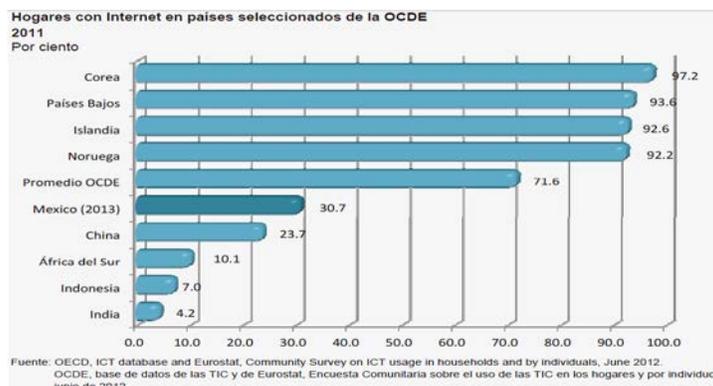


Figura 1 Porcentaje de hogares con internet en algunos países de la OCDE.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 2013, el 30.7% de los hogares en México tiene acceso a internet [3], como se puede observar en la figura 2. Éste estadístico nos lleva a pensar que el acceso a internet debe de ser mayor para el 2016 en los hogares mexicanos.



Figura 2 Porcentaje de penetración de las TIC en los hogares mexicanos.

El INEGI, destaca que los indicadores de disponibilidad por entidad federativa de los hogares con Internet, si bien el promedio nacional es comparable con el de otros países como se aprecia en la figura 3, las proporciones regionales muestran diferencias importantes. Y respecto de los resultados estatales del módulo 2011 los resultados muestran avances diferenciados.

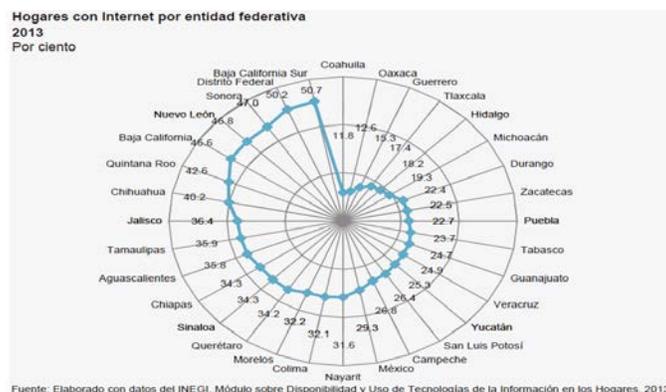


Figura 3 Porcentaje de hogares con internet en México.

Para el 2011 “Solamente en seis entidades, Baja California Sur, Distrito Federal, Baja California, Quintana Roo, Nuevo León y Sonora, al menos un tercio de los hogares cuenta con conexión a la red mundial de información” [3]. Para el 2013, ya son trece entidades en dónde al menos un tercio de los hogares cuentan con Internet. De hecho, en Baja California Sur y el Distrito Federal la proporción es de poco más del 50 por ciento como se muestra en la figura 3. Esta situación favorece enormemente para la implementación de un programa educativo a distancia en la UABCS.

Es importante señalar que el acceso a internet en las instalaciones de la UABCS para los alumnos y profesores es gratuito. El servicio se otorga en modalidad alámbrica e inalámbrica. El acceso alámbrico se brinda dentro del macrocentro de la institución y en los laboratorios de cómputo del DASC. El acceso inalámbrico tiene una cobertura a nivel campus, permitiendo que los alumnos y docentes puedan tener servicio de Internet en cualquier ubicación y hora.

La red inalámbrica universitaria consiste de 25 puntos de acceso ubicados estratégicamente al exterior e interior de los edificios. Adicionalmente se cuenta

con un convenio de colaboración con Telmex para la instalación de puntos de acceso al servicio de INFINITUM MÓVIL.

En el contexto local específicamente en localidades rurales de los cinco municipios que conforman la entidad de BCS, para saber el tipo de acceso que existe en estas comunidades, se solicitó información a la Centro de Comunicación Tecnológica Educativa (CEOTED) encargado de coordinar cursos a distancia de la Secretaría de Educación Pública (SEP) del Estado de BCS, se informa por parte de este centro que existen 78 localidades rurales con conexión satelital [4], distribuidos como se muestra en la tabla 1. Cabe mencionar que estas localidades tienen instalaciones educativas de telesecundarias y/o telebachillerato, por lo que en estas comunidades rurales existe en sus estudiantes la experiencia educativa en su modalidad a distancia, esta condición los hace candidatos potenciales para cursar la LTI.

Tabla 1 Número de localidades rurales por municipio con acceso a internet.

Municipio	Localidades
Los Cabos	13
La Paz	25
Comondú	6
Loreto	4
Mulegé	30

Costos

En lo que atañe a la dimensión a distancia se implementará la plataforma educativa Moodle, al ser software libre no tiene costo económico, solo hay que descargarlo, instalarlo y configurarlo en un servidor, al respecto la UABCS ya cuenta con este servicio.

Se considera que es necesario un aula de medios virtuales, la cual se utilizará para impartir clases, asesorías o tutorías debidamente programadas a uno a varios estudiantes, ya que la educación a distancia no excluye o reemplaza al profesor ni al aula tradicional, ya que las grandes distancias físicas han dejado de ser un obstáculo para conocer e intercambiar conocimientos con personas en

otras latitudes, al respecto el DASC cuenta con el espacio físico, solo hay que dotarlo del mobiliario y equipo de cómputo, por lo que la inversión en este rubro es mínimo.

La aplicación que se recomienda implementar para las clases, asesorías o tutorías en el aula de medios virtual es Google Hangouts, esta herramienta forma parte de los servicios que se brindan con una cuenta de correo electrónico de Gmail, al respecto la UABCS gestiona las cuentas de correo electrónico con Gmail, por lo que todo el personal docente y estudiantes tiene acceso a Google Hangouts.

Respecto a la planta docente el DASC, cuenta con el personal académico con el perfil deseado para este proyecto educativo, ya que actualmente los docentes adscritos al departamento académico en mención, utilizan Moodle para actividades de apoyo en su práctica docente, por lo que se tiene experiencia en el uso y manejo de plataforma educativa Moodle, por tanto no es necesario invertir en gastos de capacitación del personal docente.

Enseñanza aprendizaje

El paradigma educativo institucional está basado en competencias, bajo este esquema una competencia que se promueve es el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, entonces es aquí donde encontramos un nicho de oportunidad, ya que los sistemas de educación a distancia, al haber adoptado enfoques tecnológicos de enseñanza y un paradigma socioeducativo básicamente conductista, sentaron las bases de lo que habría de ser el sistema de enseñanza incluyente ya que no importa la barrera de la distancia.

El uso de medios electrónicos como la radio, la televisión, el teléfono y la computadora se convertirán según el enfoque tecnológico adoptado en recursos de apoyo indispensables en un sistema que organiza su instrucción alrededor de un texto impreso que adquiere las características de un medio maestro por su condición de autosuficiencia.

La enseñanza dirigida con objetivos de aprendizaje, calendarios y guías de estudio, ejercicios de autoevaluación para asegurar el avance de los estudiantes hacia el logro de objetivos son las características de los sistemas de educación a

distancia que cada vez se manifiestan ante la posibilidad de una educación abierta que ofrece mayores libertades al alumno, todas estas posibilidades las ofrece Moodle.

Plataforma educativa Moodle

La plataforma educativa que se utilizará es Moodle, definido por A. Fernández, M. Goicoechea, L. Hernández y D. López "como un sistema de gestión de cursos (Learning Management System, LMS) que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea" [5]. Esta plataforma educativa es de fácil acceso ya que garantiza interactividad, flexibilidad, escalabilidad, usabilidad, ubicuidad, funcionalidad, estandarización y soporte; además de ser software libre, es decir no tiene costo económico y las actualizaciones siempre se encuentran disponibles, al respecto la UABCS ya cuenta con esta plataforma educativa, si bien en la institución no se tienen ofertas educativas a distancia, Moodle se utiliza como apoyo a la modalidad presencial.

Se está consciente que existen otras plataformas educativas pero en la UABCS existe el dominio de la plataforma Moodle, ya que por casi una década ayuda a los docentes a las actividades propias de la enseñanza y a los estudiantes a construir sus conocimientos, ya que las herramientas con las que cuenta esta plataforma educativa son: tareas, foros, gestión de contenido (recursos), cuestionarios con distintos tipos de preguntas, blogs, wikis, encuestas, chat, glosarios y evaluación entre pares [6].

Las herramientas de comunicación con las que cuenta Moodle son el Chat y el Foro; El chat, permite a los participantes tener una discusión sincrónica en tiempo real dentro de un curso Moodle; y foro les permite a los estudiantes y profesores intercambiar ideas al publicar comentarios como parte de un 'hilo' de una discusión. Se pueden incluir archivos tales como imágenes y multimedios dentro de las publicaciones en foro. El profesor puede elegir valorar publicaciones en foros y también es posible darles permiso a los estudiantes para que valoren las publicaciones de unos a otros [6].

Las herramientas de enseñanza-aprendizaje con las que cuenta Moodle son glosario, Learning Environment Survey y Attitudes to Thinking and Learning Survey; el glosario les permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones, similar a un diccionario; Learning Environment Survey y Attitudes to Thinking and Learning Survey, propicia la estimulación del aprendizaje en ambientes en línea. Los maestros pueden usar estas actividades para recolectar datos de sus alumnos, que les ayudarán a conocerlos y reflexionar sobre su propia enseñanza [6].

La herramientas de evaluación con las que cuenta Moodle son tarea, examen, wiki, encuesta; la tarea de Moodle proporciona un espacio en el que los estudiantes pueden enviar sus trabajos para que los profesores los califiquen y proporcionen retroalimentación; el examen, le permite al maestro diseñar y construir exámenes que consisten de una gran variedad de tipos de preguntas, incluyendo preguntas de opción múltiple, falso-verdadero y respuesta corta. Estas preguntas se mantienen en el Banco de preguntas y pueden ser re-utilizadas en diferentes exámenes; la wiki es una colección de documentos web escritos en forma colaborativa. Básicamente, una página de wiki es una página web que todos en su clase pueden crear juntos encuesta predefinida, (survey) es una actividad de curso que proporciona varios instrumentos de encuestación verificada, [6].

Lo parte más novedoso es el acceso móvil está activado por defecto en las nuevas instalaciones de Moodle.

Novedad

Esta propuesta educativa a distancia es la primera que se plantea en cualquier institución educativa de nivel superior ya sea pública o privada en el estado de BCS, más que novedosa es un proyecto viable, moderno y actual, además como valor agregado brinda una oportunidad única de estudio a los habitantes del estado de BCS y de la región, particularmente a los ciudadanos que tienen la ambición de desarrollarse en el área de las Tecnologías de Información y que por diversos motivos no pueden cursar una carrera en la modalidad presencial.

Rapidez

Se tiene todas las condiciones tecnológicas y educativas favorables, ya se cuenta con la plataforma educativa Moodle donde se configurara las materias conforme avances los semestres.

Respecto al perfil y la experiencia del personal docente del DASC cuenta con el perfil deseado para esta empresa, ya que los profesores que tiene más de un semestre impartiendo cátedra en el DASC utilizan la plataforma educativa Moodle como herramienta de apoyo para sus estrategias de enseñanza y aprendizaje. Estos representan de 95% de los profesores

De la planta docente del DASC, que son 37 profesores, 12 de ellos cuentan con algún estudio de posgrado en la modalidad a distancia, lo que representa el 32% del personal académico. Esta experiencia formativa es muy valiosa e importante para la implementación del programa educativo a distancia.

5. Investigación de campo

Se analizó la oferta educativa realizando un estudio de factibilidad, sustentado en el método cuantitativo de tipo descriptivo, acudiente como instrumento de datos a la encuesta.

El cuestionario se diseñó como lo plantean G. Rodríguez, J. Gil y J. García "se realiza sobre la base de un formulario previamente preparado y estrictamente normalizado. Allí se anotan las respuestas, en unos casos de manera textual y en otros de forma codificada. Suelen contener entre cinco y veinticinco preguntas abiertas-cerradas" [7]. El cuestionario que se diseñó fueron 15 preguntas, todas ellas relacionadas con el uso de las TIC en su vida en el hogar y en el trabajo; también se incluyeron preguntas sobre en el interés de realizar estudios en su modalidad a distancia.

Descripción de la muestra

La muestra es de 168 personas y se realizaron en diferentes entidades laborales destacado la Secretaría de Educación Pública, Ayuntamiento de la

ciudad de La Paz, instituciones financieras, Colegio de Bachilleres, Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos entre otras dependencias del gobierno estatal. La información recolectada en la encuesta nos muestra en la figura 4, que los encuestados fueron exactamente el 50% de hombre y 50% de mujeres.

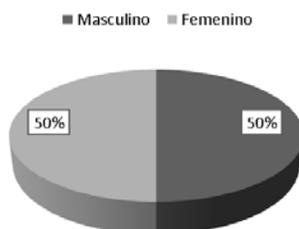


Figura 4 Género de las personas encuestadas.

Las edades de los encuestados fueron mayores de 20 años de edad como se observa en la figura 5. Destacando que los que fluctúan entre 31-40 años que representan el 48% de los encuestados.

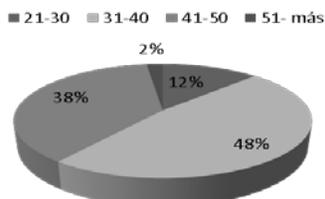


Figura 5 Edades de las personas encuestadas.

Una de las preguntas que se hizo fue sobre el uso de las TIC en su vida cotidiana, es decir para actividades en el hogar, en el trabajo o de esparcimiento, los resultados se muestran en la figura 6. El dato que destaca es que el 83% de los encuestados habitualmente utiliza las TIC en las actividades de su vida cotidiana.



Figura 6 Uso de las TIC en actividades de su vida cotidiana.

A la pregunta si ofrecieran una carrera en línea en la área de tecnologías de la información ¿te gustaría estudiarla? El 79% de los encuestados respondió que si, como se observa en la figura 7. Con esta información recolectada podemos concluir que si existe un interés real por personas laboralmente activas, por estudiar una carrera en la disciplina de tecnologías de la información, y que además no le son ajenos el uso de la las TIC en su vida cotidiano, incluyendo por supuesto la laboral.

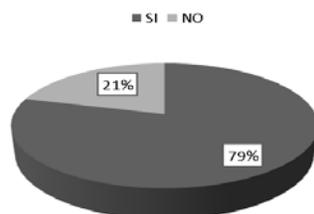


Figura 7 Interés de estudiar una carrera en el área de tecnologías de la información.

6. Fundamento pedagógico

La estructura curricular de la carrera Licenciatura en Administración de Tecnologías de Información, considera en el ámbito psicopedagógico, el modelo educativo y los lineamientos para el diseño y actualización de planes de estudios de la UABCS, y en el ámbito disciplinar, los criterios establecidos por organismos especializados en el área a nivel nacional.

A nivel nacional, se toman como base los lineamientos de la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de la Información A.C. (ANIEI), el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC) y los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). ANIEI, establece el perfil de la Licenciatura en Tecnologías de la Información (LTI) como el Profesional con conocimientos sólidos de las tecnologías de información aplicadas al proceso administrativo de las organizaciones. Así como un estratega tecnológico que desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad de las empresas. Facilitador de la toma de decisiones y la reingeniería de procesos para administrar conocimiento y proveer agilidad a las organizaciones.

Las áreas del conocimiento y el porcentaje de créditos que se sugiere para este perfil se muestran en la tabla 2.

Tabla 2 Criterios establecidos por ANIEI para el perfil en Licenciatura en Informática [8].

Área de conocimiento Establecidas en ANIEI	Porcentaje establecido ANIEI
Entorno social	30
Matemáticas	10
Arquitectura de computadoras	5
Redes	7.5
Software de base	7.5
Programación e ingeniería de software	17.5
Tratamiento de información	17.5
Interacción hombre-máquina	5

Por otro lado, el CONAIC propone que los programas del área de informática y computación deben contar con las siguientes unidades mínimas de cada área del conocimiento [8], como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3 Criterios establecidos por CONAIC para programas de computación.

Área	Unidades mínimas	%
Ciencias Sociales, humanidades y otras	300	17.4
Matemáticas y ciencias básicas	420	24.4
Informática y Computación	1000	58.2
TOTAL DE UNIDADES MÍNIMAS DE PROGRAMA	1720	100

Dentro del área de conocimiento Informática y Computación, se deben de cubrir las siguientes unidades mínimas, como se muestra en la tabla 4 [8].

7. Resultados y conclusiones

De los primeros resultados podemos concluir que en el rubro de la dimensión de acceso, no existen inconvenientes, ya que en BCS el 50% de los hogares tiene acceso a internet, y además es el primer lugar nacional en este rubro, lo que se considera un punto favorable para emprender el proyecto educativo a distancia.

Tabla 4 Criterios establecidos por CONAIC programa de Licenciatura en Informática.

Área	Unidades mínimas	% del total del programa
Entorno social	300	12.6
Matemáticas	100	4.2
Arquitectura de computadoras	50	2.1
Redes	75	3.15
Software de base	75	3.15
Programación e ingeniería de software	175	7.35
Tratamiento de información	175	7.35
Interacción hombre - máquina	50	2.1

Respecto a la dimensión de enseñanza y aprendizaje se tiene a favor que se cuenta con la infraestructura y el personal docente necesario para emprender un proyecto educativo a distancia de esta magnitud, ya que actualmente ninguna institución de nivel superior pública o privada en el estado de BCS tiene en sus ofertas educativas programas a distancia, resaltando que esta modalidad educativa permite a jóvenes que no tienen la posibilidad de estudiar en la modalidad presencial, una alternativa seria que les permita cursar una licenciatura que contribuirá a su desarrollo personal, profesional y laboral, esta consideración emana de las encuestas hechas a 168 trabajadores encuestados, el 79% de estos, lo ven como una opción para prepararse profesionalmente.

Cabe mencionar que la novedad del programa educativo a distancia LTI es una aérea de oportunidad que permitirá a la UABCS tener presencia en todo el territorio nacional y más allá de sus fronteras, y el DASC tiene todos los elementos tecnológicos y pedagógicos para hacerlo, respecto a la infraestructura en la UABCS desde hace una década cuenta con los servicios de Moodle plataforma educativa que permite el proceso enseñanza a distancia, resaltando que los docentes del DASC tienen la experiencia y competencias que se necesitan para el manejo de la plataforma educativa en cuestión.

La rapidez para montar la plataforma educativa no es problema ya que como se mencionó la UABCS desde hace una década cuenta con un servidor de Moodle.

En lo que respecta al análisis hecho de los lineamientos de la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de la Información A.C. (ANIEI), y el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC), se concluye que la fundamentación del plan de estudio de la LTI es del Perfil "A" Informática.

Por lo tanto se obtiene como resultado la retícula de la Licenciatura en Tecnologías de Información (LTI) que a continuación se muestra en la tabla 5.

Tabla 5 Retícula de la Licenciatura en Tecnologías de Información (LTI).

1	2	3	4	5	6	7	
Metodología de la programación	Programación	Programación Web	Seguridad Informática	Programación Móvil	Diseño de interfaces	Desarrollo de emprendedores	
Introducción a las tecnologías de la información	Estructura de Datos	Interacción humano maquina	Administración de tecnologías de la Información	Optativa 1	Optativa 2	Evaluación de normas de seguridad físicas y lógicas.	
Estrategias de aprendizaje y habilidades digitales	Paradigmas Tecnológicos	Base de datos I	Base de datos II	Métodos numéricos	Optativa 3	Optativa 4	
Matemáticas	Algebra lineal	Investigación de operaciones	Virtualización	Estadística aplicada	Graficación y Multimedia	Optativa 5	
Ética profesional y derecho informático	Modelo Organizacional y SI	Modelos de Negocios	Modelos de Calidad	Ingeniería de software	Seminario de Proyectos de TI	Optativa 6	
Inglés I	Inglés II	Redes I	Redes II	Sistemas de Información Gerencial	Sistemas para la toma de decisiones	Desarrollo de un proyecto en tecnologías de la información	
Entorno social 30% = 10.8 Mat.	Matemáticas1 0% = 3.6 Mat.	Arquitectura de computadoras5 % = 1.8 Mat.	Redes7.5%= 2 .17 Mat.	Software Base 7.5%=2.17 Mat	Programación e Ing-Software 17.5%=6.3 Mat.	Tratamiento de información 17.5% = 6.3 Mat	Interacción hombre- máquina 5% = 1.8 Mat.

8. Bibliografía y Referencias

- [1] Programa de Trabajo 2015-2019. Universidad Autónoma de Baja California Sur. México. 2015.
- [2] A. W. Bates. La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia. 1999. Editorial Trillas. México.
- [3] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de información y comunicaciones en los hogares, 2013. INEGI. México. 2014.

- [4] Centro de Comunicación Tecnológica Educativa (CEOTED). Informe Ciclo Escolar 2014-2015. SEP-BCS. México. 2015.
- [5] A. Fernández, M. Goicoechea, L. Hernández y D. López. Filología y Tecnología: introducción a la escritura, la informática, la información. 2012. Editorial Complutense, S. A. Madrid.
- [6] Moodle. Características de Moodle. <https://docs.moodle.org>. Junio de 2016.
- [7] G. Rodríguez, J. Gil y J. García. Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe. España. 1996.
- [8] Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC) y Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de la Información (ANIEI). Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación. de <http://www.impulsati.org/ANIEI/modelos-curriculares-2/modelos-curriculares/>. Junio de 2016

10. Autores

El MTE Javier Aguilar Parra es Profesor-Investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), adscrito al Departamento Académico de Sistemas Computacionales (DASC), Baja California Sur, México. El tiene Maestría en Tecnología Educativa (MTE) egresado de la Universidad Da Vinci, D.F., México., y Maestría en Sistemas Computacionales (MSC) egresado del Instituto Tecnológico de La Paz, Baja California Sur, México. Actualmente es Candidato a Doctor en Investigación Educativa por la Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa (UPES), Sinaloa. México.

Trabaja con las líneas de investigación en el desarrollo de software educativo y aplicaciones colaborativas. Es autor de diversos artículos y ponencias en congresos y simposios nacionales e internacionales.

El MSC Jaime Suárez Villavicencio egresado del Instituto Tecnológico de La Paz, Baja California Sur, México, de la Licenciatura Ingeniería en Sistemas Computacionales, en 1994. Realizó estudios de maestría, obteniendo el grado de Maestro en Sistemas Computacionales (MSC) en 2007 y actualmente labora como docente e investigador en la Universidad Autónoma de Baja California Sur

(UABCS). Trabaja con las líneas de investigación en el desarrollo de software educativo y aplicaciones colaborativas. A realizados diversas publicaciones en congresos y revistas arbitradas nacionales e internacionales, autor de un libro y presentación de ponencias en foros nacionales e internacionales.

La MSC Elvia Esthela Aispuro Félix es Profesor-investigador de tiempo completo de la Universidad de Baja California Sur (UABCS), titular de las asignaturas de programación en las carreras de Ingeniería en Desarrollo de Software e Ingeniería en Tecnología Computacional. Ha realizado su Maestría en Sistemas Computacionales (MSC) con Especialización en Ingeniería de Software, sus actividades de investigación principalmente promueven el desarrollo de herramientas de software que ayuden a mejorar la enseñanza de la ingeniería así como el desarrollo de tecnología adaptativa.