

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN**



**Diseño curricular para la carrera: Maestría en Tecnología  
Educativa en la Universidad del Valle de Guatemala, Campus  
Central**

Trabajo de graduación presentado por  
MARTHA LIGIA NARANJO FRANKY DE ORTIZ  
para optar al grado académico de  
Maestría en Educación especializada en Currículo

GUATEMALA

2014



**Diseño curricular para la carrera: Maestría en Tecnología  
Educativa en la Universidad del Valle de Guatemala, Campus  
Central**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN**



**Diseño curricular para la carrera: Maestría en Tecnología  
Educativa en la Universidad del Valle de Guatemala, Campus  
Central**

Trabajo de graduación presentado por  
MARTHA LIGIA NARANJO FRANKY DE ORTIZ  
para optar al grado académico de  
Maestría en Educación especializada en Currículo

GUATEMALA

2014

Vo. Bo.:

(f)   
M.A. Ingrid Victoria Gamboa López  
Asesora

Tribunal examinador:

(f)   
M.A. Ingrid Victoria Gamboa López

(f)   
M.A. Jacqueline García de León

(f)   
M.A. Aura Liseth Godoy Solano de O'Connell

Fecha de aprobación: Guatemala, 7 de enero de 2,014

## **PREFACIO**

La intención de elaborar este trabajo de graduación surge a partir de una idea que la investigadora se planteó desde su función docente, respecto al uso escaso o inapropiado de la tecnología aplicada a la educación. Se observó una urgente necesidad de formación y capacitación en los docentes de la Universidad del Valle de Guatemala y en general en los docentes de todos los niveles educativos, con relación a la tecnología educativa y la administración de recursos tecnológicos.

Inicialmente se lleva a cabo una investigación, que tiene como propósito verificar si existe interés y necesidad por estudiar una Maestría en Tecnología Educativa por medio de entrevistas semi-estructuradas que recopilan la información, y a partir de ésta, diseñar una propuesta curricular de la Maestría en Tecnología Educativa en la Universidad del Valle de Guatemala, Campus Central. Este trabajo no comprende la implementación, ejecución y evaluación de la carrera diseñada, queda a discreción de las autoridades universitarias la decisión de su implementación y ejecución. Asimismo, no se establecen los perfiles de los docentes que deben desarrollar la programación didáctica de las iniciativas académicas, esperando que sean profesionales competentes para lograr los objetivos de dicha carrera.

Deseo expresar mi agradecimiento especialmente a Dios por darme la oportunidad de realizar este trabajo, a mi familia por su comprensión y paciencia durante el desarrollo de esta investigación, a la Dra. Ingrid Gamboa por su valioso asesoramiento, a las autoridades y colaboradores de la Universidad del Valle de Guatemala por su apoyo incondicional, y a todos los profesionales en Tecnología Educativa que aportaron con sus opiniones e ideas en este proyecto.

## ÍNDICE

PREFACIO .....	VI
LISTA DE CUADROS .....	VIII
LISTA DE GRÁFICAS .....	IX
RESUMEN.....	X
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO CONCEPTUAL.....	5
III. MARCO CONTEXTUAL.....	34
IV. MARCO METODOLÓGICO .....	54
V. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	68
VI. DISEÑO DE LA CARRERA DE MAestrÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA.....	103
VII. VALIDACIÓN.....	218
VIII. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN Y EL DISEÑO .....	232
IX. REFERENCIAS .....	234
X. ANEXOS.....	247

## LISTA DE CUADROS

CUADRO #1: MODELO DISCIPLINAR DE LA INFORMÁTICA .....	15
CUADRO #2: DIMENSIONES DE LAS TIC EN EL CONTEXTO EDUCATIVO .....	19
CUADRO #3: FUNCIONES Y DIMENSIONES DE LOS USUARIOS DE LAS TIC .....	20
CUADRO #4: VENTAJAS Y CONSECUENCIAS DE LA UTILIZACIÓN DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA .....	24
CUADRO #5: ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS EN TIC PARA DOCENTES .....	27
CUADRO #6 RELACIÓN DEL NUEVO CURRÍCULO Y EL CONTEXTO NACIONAL .....	58
CUADRO #7 RELACIÓN DEL NUEVO CURRÍCULO Y LA PROPUESTA DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA .....	58
CUADRO #8 EL NUEVO CURRÍCULO Y LA PROFESIÓN .....	59
CUADRO #9 EL NUEVO CURRÍCULO Y EL CONTEXTO INTERNACIONAL.....	60
CUADRO #10 ESPECIFICACIONES DE LA ENTREVISTA A PROFESIONALES .....	62
CUADRO #11 ESPECIFICACIONES DE LA ENTREVISTA A AUTORIDADES.....	62
CUADRO #12 ESPECIFICACIONES DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES .....	65
CUADRO #13. RELACIÓN DEL NUEVO CURRÍCULO Y EL CONTEXTO NACIONAL .....	82
CUADRO #14. RELACIÓN DEL NUEVO CURRÍCULO Y LA PROPUESTA DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA (UVG).....	85
CUADRO #15. EL NUEVO CURRÍCULO Y LA PROFESIÓN .....	88
CUADRO #16. EL NUEVO CURRÍCULO Y EL CONTEXTO INTERNACIONAL.....	92
CUADRO #17. PERFIL DEL DOCENTE UVG.....	115
CUADRO #18. DECLARACIÓN GENERAL DEL PERFIL DE EGRESO DE LA MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA .....	128
CUADRO #19 DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DISCIPLINARIAS .....	130
CUADRO #20 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR ÁREA CURRICULAR, CONTENIDOS E INICIATIVAS ACADÉMICAS.....	134
CUADRO #21 MALLA CURRICULAR DE LA MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA.....	137
CUADRO #22 SECUENCIACIÓN Y REQUISITOS DE INICIATIVAS ACADÉMICAS POR CICLO DE LA MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA .....	138



## LISTA DE GRÁFICAS

GRÁFICA # 1. MAPA CONCEPTUAL DE LA TEORÍA CONECTIVISTA.....	29
GRÁFICA # 2. GÉNERO.....	94
GRÁFICA # 3. EDAD .....	94
GRÁFICA # 4. NIVEL DE ESTUDIOS.....	94
GRÁFICA # 5. CARRERA.....	95
GRÁFICA # 6. CARRERA POR FACULTAD .....	95
GRÁFICA # 7. IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EN SU CARRERA .....	96
GRÁFICA # 8. IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EN EL FUTURO DE SU CARRERA .....	96
GRÁFICA # 9. USO DE LA COMPUTADORA COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA IMPARTIR CLASES.....	97
GRÁFICA # 10. USO DE LA COMPUTADORA COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA ESTUDIAR.....	97
GRÁFICA # 11. EQUIPO TECNOLÓGICO MÁS UTILIZADO.....	98
GRÁFICA # 12. APLICACIONES DE SOFTWARE MÁS UTILIZADAS .....	99
GRÁFICA # 13. NECESIDAD DE PREPARAR PROFESIONALES EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA A NIVEL DE MAESTRÍA.....	100
GRÁFICA # 14. INTERÉS EN CONTINUAR ESTUDIOS DE MAESTRÍA .....	100
GRÁFICA # 15. INTERÉS EN ESTUDIAR LA MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA .....	101
GRÁFICA # 16. ROLES QUE PUEDE DESEMPEÑAR EL PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA.....	101

## RESUMEN

La situación problemática que se aborda en esta investigación es la necesidad de formación y capacitación que existe en los docentes en el nivel educativo superior y en otros niveles, con relación a la tecnología educativa y la administración de recursos tecnológicos. El profesional que se dedica a la docencia, ha tenido que irse adaptando y afrontando los avances tecnológicos a su propio ritmo. Esta carencia también se observa en la planificación y uso de recursos tecnológicos en las instituciones del sistema educativo nacional.

A lo largo de la investigación documental y el trabajo de campo realizado, se estableció la importancia del uso de la tecnología en el campo educativo, y el interés por estudiar una especialidad en la disciplina de la Tecnología educativa. Además se determinó el desarrollo vertiginoso que está teniendo la Tecnología Educativa a nivel regional y mundial, permitiendo realizar el proceso educativo en diversas modalidades como la educación a distancia, que posibilita ampliar su cobertura y garantizar la calidad de sus programas. Por estas razones, la investigadora considera que la carrera es viable, necesaria e importante para las instituciones educativas del país y la región. De igual forma, los profesionales expertos y autoridades institucionales manifestaron que esta carrera aporta a la solución de problemas de cobertura y calidad de la educación a todo ámbito educativo.

El resultado obtenido de este trabajo fue el diseño curricular de la carrera de Maestría en Tecnología Educativa, que se propone a la Universidad del Valle de Guatemala, Campus Central, para su implementación, ejecución y posterior evaluación curricular.

## I. INTRODUCCIÓN

Este trabajo profesional consiste en la investigación de las necesidades y demandas educacionales de los docentes de educación superior y otros ámbitos educativos en tecnología educativa.

Se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Estarán los docentes de la Universidad del Valle y de todo ámbito educativo preparados para los retos que plantea la tecnología educativa y la administración de los recursos tecnológicos en la educación superior de la nueva era?

El problema se detecta en la Universidad del Valle de Guatemala, Campus central, y está orientado a investigar las necesidades y demandas educacionales de los docentes con relación al uso de herramientas tecnológicas y la administración de recursos informáticos.

Se ha observado que el uso de las herramientas tecnológicas en las aulas educativas presenciales y virtuales es una necesidad indispensable en las últimas décadas. Es preciso que los docentes desarrollen las competencias necesarias para conocer y utilizar adecuadamente dichas herramientas, de modo que sean aprovechadas en todo su potencial y tanto estudiantes como profesores se beneficien al explotar todas las ventajas y funcionalidades que ofrecen la tecnología y las computadoras hoy en día.

Además, es importante que en toda institución educativa exista un profesional preparado como especialista, que diseñe, aplique y evalúe estrategias de intervención educativa, que tomen en cuenta el uso y planificación de recursos tecnológicos para su máximo aprovechamiento (Pariente Alonso, 2005).

Contrariamente a la era industrial, donde la educación era basada en períodos de clase, centrada en un salón, biblioteca o laboratorio y se tenía un tiempo específico para aprender, la era de la información ofrece el aprendizaje basado en redes de información, internet, navegación del conocimiento, aprendizaje interactivo sin distancia y basado en logros (Furlán Collver, 2011).

Todas estas características descritas, están cubiertas bajo la luz de la teoría del aprendizaje **Conectivista**, planteada por George Siemens en el año 2004, donde plantea que el Conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización (Siemens, 2004).

Se ha notado que la preparación de los docentes ha sido, en la mayoría de las veces, informal y empírica. El profesional que se dedica a la docencia, ha tenido que irse adaptando y afrontando los avances tecnológicos a su propio ritmo, ya sea asistiendo a talleres o seminarios de capacitación de corta duración, experimentando y esforzándose por su cuenta o solicitando ayuda a sus colegas. En el peor de los casos, se queda atrás y simplemente no utiliza las herramientas como apoyo a sus clases, o las utiliza escasamente.

Esta carencia también se observa en los profesionales que planifican y dirigen la utilización de recursos tecnológicos en las instituciones educativas, ya que en ocasiones, no cuentan con la preparación especializada que les permita impulsar los procesos de enseñanza aprendizaje en los entornos educativos, por medio del uso adecuado de herramientas tecnológicas.

Al investigar acerca de la existencia de la carrera de Tecnología Educativa en el ámbito de las Maestrías en Guatemala, se encontró que ninguna universidad ofrece dicho Programa de estudios, como tal, en el país. En la Universidad Galileo existe la Maestría en Dirección y producción de *e-learning*, en la modalidad 100% virtual. Esta ofrece a los profesionales del entorno educativo y empresarial, la formación y desarrollo de habilidades prácticas y visión crítica necesaria en la aplicación de

procesos que utilizan la tecnología. Esta carrera se orienta más hacia los proyectos *e-learning*, que es la formación y capacitación no presencial por medio de plataformas tecnológicas, para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo a las disponibilidades de cada persona (García Peñalvo, 2005). La carrera que se diseñó abarca un campo más amplio, ya que se impartirá en modalidad presencial y *e-learning*.

En la Universidad de San Carlos y en la Universidad Galileo, existe la Maestría en Tecnología de la información, pero está orientada al área técnica, en el manejo de redes, bases de datos y aplicaciones de software. Actualmente ambos están buscando su aplicación en la educación superior y otros campos empresariales. En la región centroamericana si existe la Maestría en universidades de Costa Rica y Panamá, tanto en modalidad presencial como virtual.

Por tanto, el diseño e implementación de la Maestría en Tecnología Educativa es provechosa en la práctica del ejercicio docente. Ayuda a resolver las situaciones tecnológicas concretas que puedan presentarse en el aula de clases presencial o virtual, para beneficio de los estudiantes que participen de estas actividades de enseñanza-aprendizaje. Además, se está tomando en consideración una especialidad que actualmente no se atiende en ninguna universidad del país y en muy pocas de la región centroamericana.

Este trabajo consta de las siguientes partes: 1) El Marco conceptual, donde se presenta el Estado del Arte, en el cual se revisaron y analizaron artículos que describen el diseño de una Maestría en Informática Educativa, Tecnología Educativa o carrera similar entre los años 2007 a 2012. Se exponen los conceptos del currículo, la informática, la tecnología, campo del conocimiento de la Informática Educativa, los Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes, la Teoría del aprendizaje Conectivista, la Teoría del Levantamiento de demandas y necesidades de formación de Gustavo Hawes y la Teoría del enfoque curricular basado en competencias. 2) El Marco contextual, en el cual se describe la historia

y el contexto relacionado con el uso de la tecnología en la Universidad del Valle y se revisan las políticas, objetivos institucionales y todos aquellos lineamientos institucionales de la Universidad del Valle que fundamentan el diseño de esta carrera. 3) El Marco metodológico, en donde se describen los objetivos general y específicos de la investigación, el enfoque cualitativo de la investigación que permitió conocer las necesidades y demandas educacionales de los sujetos interesados en la carrera que se propone, la descripción de la muestra y los supuestos de investigación. 4) La Presentación e interpretación de resultados, que permitió descubrir la demanda de la profesión, las percepciones en cuanto a la viabilidad de la carrera y respecto a la Tecnología Educativa. Con la información obtenida en el trabajo de campo, se elaboraron los marcos de referencia en relación al nuevo currículo y el contexto nacional, el nuevo currículo y la propuesta de la institución, el nuevo currículo y la profesión, el nuevo currículo y el contexto internacional. 5) El Diseño de la carrera, utilizando el enfoque curricular basado en competencias profesionales, que fundamentó el diseño del perfil de egreso, competencias de la carrera, áreas curriculares e iniciativas académicas, orientaciones metodológicas y orientaciones para la evaluación del aprendizaje. 6) Las conclusiones y recomendaciones que la investigadora realiza acerca de los hallazgos y propuestas de investigación.

## **II. MARCO CONCEPTUAL**

### **A. ESTADO DEL ARTE**

Para realizar el estado del arte se revisaron y analizaron artículos que describen experiencias del diseño de una Maestría en Informática Educativa, Tecnología Educativa o carrera similar entre los años 2007 a 2012 en Estados Unidos, España y Costa Rica. En estos artículos e investigaciones científicas, se encontraron elementos importantes a tomar en cuenta para el desarrollo de este Trabajo de graduación y se detallan a continuación.

En primer lugar, el enfoque encontrado es el estudio de las necesidades de tener un programa de este tipo y las experiencias en los primeros cinco años de implementación; las reflexiones de los participantes del programa que ilustran los efectos del mismo; la identificación de las buenas prácticas en materia de calidad y mejora y los ajustes necesarios al plan de estudios que prepare estudiantes para un mercado global; las etapas desarrolladas en el proceso de diseño del programa y las lecciones aprendidas que permiten orientar futuras acciones; la presentación del diseño curricular de este plan de estudios basado en competencias y adaptado a los nuevos planes de estudios propuestos en el Espacio Europeo de Educación Superior; el estudio de la demanda potencial para la especialización en Informática Educativa en un consorcio de universidades de Iberoamérica.

Los principales hallazgos en estos trabajos se refieren a que los docentes graduados de este programa utilizaron diversas formas innovadoras de dinamizar las clases que imparten, apoyándose en la especialidad obtenida y encontraron maneras de utilizar las tecnologías aprendidas por medio de grupos de aprendizaje. En cuanto a los elementos de éxito del programa se tomó en cuenta: 1) el nivel académico de los candidatos en los estudios de licenciatura y la motivación de los estudiantes que fue evaluada mediante una entrevista de selección, 2) la innovadora

metodología pedagógica de enseñanza-aprendizaje utilizada por docentes del programa, 3) el comité de coordinación del programa que se encarga de administración y logística del mismo, y 4) los proyectos de entrenamiento utilizados para preparar a los estudiantes a trabajar en equipo. Respecto a las etapas en el proceso de diseño curricular de este plan de estudios, un equipo multidisciplinario identificó tres etapas a desarrollar: 1) Elaboración del diseño curricular que define el objeto de estudio de la maestría, los fundamentos teóricos y metodológicos que orientan el plan, 2) Elaboración de los diseños de curso que sean coherentes con los lineamientos del plan de estudios y que consideren los elementos de un curso basado en competencias y 3) Definición y sensibilización de los docentes y funcionarios involucrados para que conozcan las particularidades del modelo y sus implicaciones. Otro de los artículos encontró que el trabajo en equipo es una de las actividades más importantes para desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes de este programa. Referente al tema de la demanda potencial para la especialización en Informática Educativa se encontró que existe un alto porcentaje de personas interesadas en realizar estudios de postgrado en Latinoamérica (81,41%). El tipo de postgrado en el cual hay mayor interés corresponde a maestría, con 39,49%. Las dos principales razones para la selección de estudios de postgrado son la satisfacción personal y la mejora de su práctica educativa. En cuanto a la modalidad de preferencia, se tiene que un alto porcentaje de los sujetos prefiere estudios virtuales (37,5%). Con relación al interés en cursar una Especialización en Informática Educativa, el 93,92% (1081 de 1151) de los encuestados afirmaron su interés en estudiar dicha especialización.

En todos los artículos revisados se encontraron limitaciones diversas para diseñar e implementar este programa de estudios. Uno de los obstáculos se refiere a la capacidad tecnológica limitada de las instituciones en cuanto a equipos y programas que necesitan utilizarse, a pesar de esto los docentes buscaron formas creativas de implementar tecnología en sus clases. Otra de las barreras que debe superarse es el horario de trabajo de los docentes que se preparan en esta especialidad, ya que tienen tiempo limitado para practicar las nuevas tecnologías



en el aula de clases. También se descubrió que el tiempo dedicado a los cursos por parte de los alumnos no es suficiente para cubrir todos los aspectos de un tema dado, por esto los maestros motivan a los estudiantes a leer material de referencia y los supervisan en la auto-construcción de sus conocimientos. Respecto al diseño del programa de esta maestría, fue necesario adecuar el modelo propuesto según los lineamientos de la Universidad, puesto que en la institución el modelo no estaba orientado al enfoque por competencias y solo ofrecía instrucciones generales. En cuanto al tipo de actividades que se diseñan en este plan de estudios, existe la limitación de los estudiantes para desarrollar trabajos en equipo de forma colaborativa, pues presentan resistencia a hacerlo de esta manera. Por último, los docentes que pretenden estudiar esta maestría manifestaron predisposición hacia los cursos en línea por situaciones no positivas anteriores, por no tener experiencia previa en los mismos y por no tener conectividad o computadora disponible todo el tiempo.

Los artículos e investigaciones revisados concluyeron que: este programa proporciona desarrollo profesional para que los graduados puedan aprender métodos eficaces de enseñanza de tecnología, y de este modo ayudar a cerrar la brecha entre el potencial de la tecnología y la realidad en el aula. Para los egresados, el aprendizaje de habilidades básicas y el desarrollo de la confianza en el uso de la tecnología son los primeros pasos hacia la integración exitosa tecnología en las aulas; una vez que los graduados se sienten más cómodos en el uso de la tecnología, hace que se conviertan en líderes tecnológicos en sus escuelas y generen nuevas ideas con respecto a la integración de tecnología; la sostenibilidad del desarrollo profesional y la colaboración permanente con otros graduados es esencial para el aprendizaje continuo y la adaptación de las nuevas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje. Los beneficios adicionales de desarrollo profesional incluyen una mejor comprensión de los graduados de las cuestiones éticas relacionadas con el uso de la tecnología (por ejemplo, la prevención del acoso cibernético y la aplicación de los derechos de autor y las directrices de uso justo). Para lograr el éxito en la planificación y ejecución de este

programa académico, es necesario la formación de equipos multidisciplinarios que aporten conocimientos y experiencias para lograr los resultados en: a) trabajo colaborativo con el personal académico, b) capacitación al personal docente, c) elaboración de los diseños curriculares de cada curso. La metodología colaborativa propuesta en las actividades del diseño curricular fomenta la participación y el conocimiento entre compañeros ya que el alumno desarrolla las habilidades interpersonales y las habilidades de comunicación y escucha. Respecto al rol de profesor en este proceso educativo, el estilo de enseñanza está centrado en el alumno y el profesor ejerce el papel de mediador para organizar el aprendizaje. El alumno ideal en este proceso educativo es el que sabe utilizar recursos informáticos, conoce y valora positivamente las posibilidades que aporta la tecnología. Desde la perspectiva de la demanda y con base en los resultados del estudio revisado, se considera viable ofrecer una Especialización Virtual en Informática Educativa en Iberoamérica.

En Anexos pueden consultarse las fichas de datos de los documentos analizados en este estado del arte, en orden descendiente por año de publicación. Cada una contiene los siguientes aspectos: año de publicación, autor, título, enfoque, contenido, hallazgos, limitaciones, conclusiones.

## **B. MARCO TEÓRICO**

Con el fin de describir y ampliar los conceptos que fundamentan este trabajo de investigación, se explican a continuación los temas del currículo, la informática, la tecnología, el campo del conocimiento de la Informática Educativa, los Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes, la Teoría del aprendizaje Conectivista, la Teoría de Levantamiento de demandas y necesidades de formación de Gustavo Hawes (Hawes, 2007) y la Teoría del enfoque curricular basado en competencias.

**1. El currículo.** La palabra **currículo** puede definirse de muchas formas diferentes. Se piensa que currículo significa **planificar**, lo que hará un estudiante durante los siguientes años de su carrera profesional; otra definición afirma que es un intento de comunicar los principios esenciales de una propuesta educativa y varios opinan que el currículo es un todo, en donde interactúan diversos componentes, entre ellos sujetos, elementos y procesos curriculares (Gamboa López, 1993).

La diversidad de opiniones se puede explicar con el hecho que el currículo se vea desde diferentes puntos de vista, ya sea como un medio o un fin en la educación. Puede definirse currículo como: la manera práctica de aplicar una teoría pedagógica al aula, la enseñanza real. El currículo es el mediador entre la teoría y la realidad de la enseñanza, es el plan de acción específico que desarrolla el profesor con sus alumnos en el aula, es una pauta ordenadora del proceso de enseñanza (Posner, 1998). Esta definición ofrece un punto de vista interesante, ya que se sigue un diseño para la enseñanza y se lleva a la práctica, tomando en cuenta diversos sujetos, elementos y procesos que lo componen.

Existen muchas definiciones del currículo, que pueden parecer muy cerradas o incompletas, pues no abarcan toda la amplitud que implica este concepto. Entre estas se especifica el currículo como un “Alcance y secuencia”, el conjunto de resultados esperados de aprendizaje. El currículo como un “Programa de estudios”, como el plan para un curso completo, que incluye metas, temas, estrategias de evaluación y recursos. El currículo como un “Esquema de contenido”, donde el propósito es trasladar información y la enseñanza abarca un contenido. El currículo como un “Estándar” que describe lo que los estudiantes deben ser capaces de hacer. El currículo como “Libro de texto”, que funciona como guía y sistema de enseñanza. El currículo como una “Ruta de estudio”, donde la educación es un viaje hacia un destino establecido. El currículo como “Experiencias planeadas”, que incluye además de los contenidos, las experiencias curriculares y extracurriculares

que programan todos los sujetos relacionados con la institución educativa (Posner, 1998).

La primera definición y más destacada es la de (Bobbit, 1918) en su libro *The Curriculum*, donde define al currículo como el conjunto de experiencias de aprendizaje que niños y jóvenes deben hacer y experimentar, a fin de desarrollar habilidades que lo capaciten para decidir asuntos de la vida adulta. Este planteamiento estimula el desarrollo de la teoría curricular, como un punto de partida del llamado currículo científico, el cual se especializa en la instrucción y en el crecimiento de la información (Navarro, *et al.*, 2010), (Vergara, 2005).

Puede notarse entonces cómo el hombre ha buscado educarse y ampliar su conocimiento para desarrollarse como persona, aumentar su intelecto y formarse como un ser integral. Esta búsqueda lo ha llevado entonces a organizar su educación de una forma sistemática, aplicando todo tipo de metodologías para lograr que una persona aprenda y se desarrolle de la mejor manera posible.

**a. Características del currículo.** El currículo debe cumplir con ciertas características muy importantes, que le dan un verdadero significado y valor:

- La validez en cualquier contexto donde se le ubique, tomando en cuenta los procesos de globalización actual;
- debe poseer un objetivo claro y preciso en forma general o particular;
- Ser pertinente, pues la educación que ofrece debe ser útil para el entorno donde se ejecuta, de modo que responda a las necesidades educacionales del ámbito físico y sociocultural;
- Ser planificado de acuerdo a un orden, secuencia, jerarquía y tomando en cuenta todos sus elementos;
- Ser coherente, las partes del currículo deben tener coherencia para que entre ellas estén cohesionadas y construidas de forma lógica y equilibrada;
- Ser sistemático para poderlo planificar y ser ejecutado;
- Ser democrático, con la participación de todos los sujetos y tomando en cuenta contenidos democráticos en el diseño;

- Ser relacional, es decir, considerar las relaciones entre las personas y con el entorno natural y social;
- Ser perfectible ya que debe estar sujeto a modificaciones para mejorarlo;
- Ser integral, en el sentido que unen los conocimientos y se realiza una integración personal y social (Gamboa López, 1993).

La investigadora ha descubierto, por medio de los años de estudio y experiencia, que si el currículo carece de alguna de estas características descritas, se considera incompleto e insuficiente para cubrir las demandas educacionales del contexto donde desea implementarse. Un currículo cuyo objetivo no es claro, podría interpretarse de muchas maneras y perdería su rumbo. Otro currículo diseñado para un país europeo que se implementa en Latinoamérica, no tendría pertinencia ya que podría no ser conveniente para este contexto. Un currículo que no tenga coherencia entre la misión institucional y la forma de evaluar a los estudiantes, estaría totalmente incoherente y contradictorio. Si al momento de diseñar el currículo no se toma en cuenta a todos los sujetos, ocasionaría desigualdad y malestar en la institución y podrían perderse los puntos de vista valiosos de todas las personas involucradas en este proceso.

**b. Componentes del currículo.** Las partes o componentes del currículo son las personas que participan, los elementos curriculares y los procesos que intervienen durante todo el desarrollo del mismo, lo que comprende: su diseño, implementación, ejecución y evaluación correspondiente.

**1) Sujetos.** Entre los sujetos se encuentran: 1) los estudiantes, quienes poseen diversos intereses y formas de aprendizaje; 2) los docentes en su correspondiente ámbito de trabajo primario, secundario o universitario y en su papel de facilitadores del conocimiento; 3) las autoridades que deben tomar decisiones y poseer competencias administrativas, curriculares, de comunicación, siendo tolerantes y éticos; 4) la comunidad educativa que participa, como las empresas, academias, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, padres de familia, profesionales graduados y organizaciones internacionales.

**2) Elementos.** Los elementos curriculares se refieren a los componentes del currículo que permiten llevar a cabo el proyecto curricular. Estos son la orientación del currículo por objetivos o por competencias y la disposición del currículo hacia los contenidos o hacia los saberes, las metodologías, los materiales, la infraestructura física y la calendarización del tiempo. Los objetivos son la descripción clara de las actividades de aprendizaje en determinados contenidos curriculares y los resultados que se esperan conseguir al finalizar una experiencia educativa; los objetivos reflejan tanto el contenido al que se aplican como el tipo de actividad de aprendizaje que se realiza para lograr estos fines (Taba, 1974).

Las competencias se refieren a una combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes que llevan hacia un desempeño adecuado de una actividad o tarea. Son capacidades complejas que integran actitudes, procedimientos y saberes (UNESCO, 1999).

Los contenidos son los recursos sistematizados que se escogen como materia prima para la educación. Por otro lado, los saberes son hechos, conceptos y principios relacionados con la competencia que permiten utilizar y aplicar el contenido para solucionar un problema. Los saberes pueden ser conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Las metodologías tratan de las estrategias y técnicas que orientan el proyecto educativo de enseñanza-aprendizaje. Los materiales educativos son los libros de texto, manuales, guías, módulos y todo tipo de material de apoyo pedagógico para docentes y alumnos. En la infraestructura debe tomarse en cuenta el acceso (camino, calles) a la institución, las instalaciones básicas, el aprovechamiento del espacio que estimule el logro de las competencias previstas, las formas de comunicación físicas y electrónicas, a través de correo postal, redes de computadoras e Internet (Hernández, 2005).

El manejo del tiempo toma en cuenta la organización y programación de las actividades de acuerdo al calendario académico institucional y la regulación de los contenidos dentro de las unidades didácticas.

**3) Procesos.** Los procesos curriculares son los momentos o pasos que se siguen para el diseño curricular. En primer lugar se encuentra la investigación curricular como instrumento de trabajo, ya que se abre la visión fuera del contexto de la institución educativa, tomando en cuenta el país, la región, el continente, y así se va ampliando el contexto y la visión de la investigación del currículo. La investigación curricular tiene varios momentos de trabajo cuando el currículo no existe: si se va a formular un nuevo currículo, la investigación realiza un levantamiento de necesidades educacionales. En cambio, cuando ya se investigó y el proyecto educacional está listo, se hace un estudio de factibilidad y viabilidad para asegurar el éxito del nuevo currículo (Gamboa López, 1993).

El otro proceso curricular es la fundamentación, donde se establecen las bases de currículo desde el ámbito institucional, ámbito facultativo y desde la carrera o programa que desea diseñarse. En la fundamentación institucional se analizan los fines de la institución, misión, visión, fundamentos filosóficos e identificación de ejes transversales y estratégicos del establecimiento. En la fundamentación facultativa se abarcan los marcos situacionales, políticos y conceptuales, con sus respectivos fundamentos filosóficos, epistemológicos, sociales, antropológicos, culturales, psicológicos, pedagógicos, ecológicos, de desarrollo científico y tecnológico. Después de profundizar en todos estos cimientos de la institución y la facultad donde se creará el nuevo currículo, se fundamenta la carrera bajo los marcos socio-profesional y epistemológico, se contextualiza la carrera en los ámbitos nacional e institucional con su respectiva justificación y caracterización profesional, para definir finalmente el propósito de la carrera (Gamboa López, 1993).

El proceso de un diseño curricular abarca toda la planificación desde varios niveles de concreción; en el primer nivel se define el perfil del egresado de la carrera que permite determinar las áreas de competencia del profesional y las sub-competencias que la componen, así como las actividades y criterios de realización de cada área. En este mismo nivel se describen los objetivos de la carrera, los niveles de formación, las áreas curriculares y bloques de contenido, así como las orientaciones metodológicas. En el segundo nivel de concreción se realiza el

análisis de secuenciación y continuidad, donde se presenta la malla curricular por niveles de formación, semestres y áreas curriculares. Se toma en cuenta la cantidad de cursos y la secuencia correcta para cumplir con los requisitos correspondientes. El tercer nivel de concreción del diseño curricular es la programación didáctica de la estructura que se va a utilizar en el diseño, coherente con el enfoque curricular seleccionado, y elaboración del reglamento de evaluación con sus respectivos criterios de evaluación (Gamboa López, 1993).

Como podrá notarse, el currículo es un tema que abarca una inmensa cantidad de aspectos que deben considerarse para lograr el éxito del mismo. Es un tópico bastante complejo que requiere de mucha dedicación y experiencia para llegar al dominio de todas las facetas que tiene, pero al mismo tiempo es un campo apasionante y cautivador, ya que permite concebir, diseñar, pensar y hacer cosas nuevas que nadie ha considerado antes.

**2. La informática.** La palabra **informática** proviene de la contracción de las palabras información y automática (Barchini, *et al.*, 2004). Según el diccionario de la Real Academia Española, la **información** es la comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada, y la **automática** es una ciencia que trata de sustituir en un proceso el operador humano por dispositivos mecánicos o electrónicos. El mismo diccionario define informática como se expresa a continuación (Diccionario de la Real Academia Española, 2011):

Informática (Del fr. *informatique*).

1. f. Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Por lo anterior, se deduce que la informática propone la unificación entre el ser humano y las máquinas, constituyendo sistemas lógicos que producen información.



Por su naturaleza, historia y avance acelerado, la informática no puede plantearse de forma simple, ya que como campo de estudio existe bajo diversos nombres. Algunos definen la informática como el estudio de la estructura, comportamiento e interacciones de los sistemas computacionales; para otros, estudia el tratamiento sistemático y automático de la información. Algunos autores afirman que es una ciencia artificial, una disciplina ingenieril o una tecnología conceptual; además se encuentra quienes afirman que la disciplina trata sobre los Sistemas de información. Sin embargo, todos los autores están de acuerdo con que la informática es una disciplina científica, porque está compuesta por un conjunto de conocimientos de validez universal, comunicables y enseñables, y utiliza el método científico para lograr sus objetivos (Barchini, *et al.*, 2004).

La informática como disciplina, puede definirse mediante un mapeo disciplinar, como lo propuso Heckhausen (1975) en su modelo, donde determina elementos como criterios que sirven para caracterizar su naturaleza y diferenciarla de las demás, como se observa en el Cuadro #1.

**CUADRO #1: MODELO DISCIPLINAR DE LA INFORMÁTICA**

ELEMENTOS DISCIPLINARES	OBJETOS DE ESTUDIO
<b>Dominio material: objetos</b>	Datos / Información / Conocimiento Sistemas Conocimiento Sistemas de información / conocimiento
<b>Dominio de estudio: fenómenos</b>	Tratamiento de sistemas de información / conocimiento Diseño, codificación y aplicación de algoritmos Codificación, almacenamiento, transmisión de datos
<b>Nivel de integración: Teorías</b>	Telecomunicaciones Matemática y lógica Organización de computadoras Cibernética Lenguajes formales y autómatas Teoría de sistemas Tecnologías de la Información y Comunicación
<b>Métodos</b>	Abstracción Modelización Simulación Analogía Diseño
<b>Aplicaciones prácticas: tecnologías</b>	Informática industrial Informática médica Inteligencia artificial <b>Informática educativa</b> Realidad virtual Software

**Fuente:** Elaboración propia con base en Barchini, (2004: 10)

Los elementos disciplinares del Cuadro #1 son: el dominio material, que son los objetos sobre los cuales trata la disciplina; el dominio de estudio se refiere una serie de fenómenos observables que pueden ser tratados por teorías y métodos propios de la disciplina. El nivel de integración son las teorías a las cuales recurre la informática para abordar sus objetos; los métodos son los procedimientos que permite entender los fenómenos o solucionar los problemas relacionados con ellos. Las aplicaciones prácticas se presentan debido al florecimiento de la informática y su penetración en muchas disciplinas; usualmente se agrega como calificativo de la informática a la disciplina usuaria: Informática Médica, Informática Educativa, entre otros. En algunos casos, cuando sobresale la automatización de procesos, se hace una contracción de palabras agregando la expresión “mática”, como telemática, ofimática, edumática.

Así mismo, los objetos de estudio se relacionan entre sí, ya que se analizan los fenómenos relacionados con los objetos del dominio material y cuentan con una metodología que permite estudiar y comprender dichos fenómenos. Por otro lado, las teorías conceptualizan los objetos del dominio material y mediante las aplicaciones prácticas o tecnologías, se hace uso de los métodos y procedimientos para ponerlos en práctica mediante herramientas tecnológicas que se integran al mundo real como productos o servicios.

**3. La tecnología.** La palabra **tecnología** proviene del griego *techné*, que está relacionado con arte y destreza, y *logos* que se asocia con el conocimiento (Baelo, 2009). El diccionario de la Real Academia de la lengua proporciona las siguientes definiciones del término tecnología (Diccionario de la Real Academia de la Lengua, 2011):

1. f. Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.
2. f. Tratado de los términos técnicos.
3. f. Lenguaje propio de una ciencia o de un arte.
4. f. Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.

De acuerdo con esta descripción, la tecnología es una herramienta o engranaje, que posibilita utilizar la ciencia y los conocimientos científicos, para mejorar los procesos y las prácticas habituales del ser humano (Baelo, 2009).

Actualmente se utiliza el término de tecnologías, nuevas tecnologías, Tecnologías de la Información y Comunicación indistintamente, para referirse a un ámbito o disciplina de estudio similar, sin embargo, es necesario aclarar la diferencia entre cada una de ellas.

Las **nuevas tecnologías** se entienden como todos los medios de comunicación y tratamiento de la información que van apareciendo debido a los avances de la ciencia y la electrónica, como los recursos audiovisuales, prensa y televisión; algunos autores tienen otro punto de vista, ya que lo ven como el último aparato novedoso que aparece en el mercado (Baelo, 2009).

Las **Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)** pueden considerarse como un término más completo respecto a tecnologías y nuevas tecnologías, ya que abarca componentes de transmisión social, desarrollo tecnológico y recursos (hardware y software) que apoyan el procesamiento y consulta de la información. Asimismo, el término tiene una postura sintética, integrando las orientaciones basadas en avances tecnológicos con los componentes de mejora social (Baelo, 2009).

Las TIC pueden definirse de varias formas. La definición adoptada por Colombia y México es la siguiente (Observatorio para la sociedad de la información en latinoamérica y el caribe (OSILAC), 2004):

«Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC- pueden definirse como el conjunto de instrumentos, herramientas o medios de comunicación como la telefonía, los computadores, el correo electrónico y la Internet que permiten

comunicarse entre sí a las personas u organizaciones.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se pueden concebir como resultado de una convergencia tecnológica, que se ha producido a lo largo de ya casi medio siglo, entre las telecomunicaciones, las ciencias de la computación, la microelectrónica y ciertas ideas de administración y manejo de información. Se consideran como sus componentes el hardware, el software, los servicios y las telecomunicaciones.»

En cuanto al aspecto tecnológico, las TIC se refieren a los elementos que posibilitan su uso, como el procesamiento de la información y los usuarios. Desde el punto de vista educativo, las TIC han ampliado enormemente los recursos tradicionales: los libros, el lápiz y el papel se han transformado ahora en pantalla, ratón, teclado, multimedia, pizarra electrónica, software y video juegos (Gómez, 2008).

En el contexto educativo las TIC poseen tres grandes **dimensiones** que las caracterizan: la tecnológica, la administrativa y la pedagógica. En el Cuadro #2 se define cada una de ellas con las implicaciones en el área educativa: (Bolaños, 2007)<sup>2</sup>

El rol que desempeñan los usuarios de las TIC es un aspecto muy importante a considerar, ya que cada uno debe realizar funciones en las dimensiones mencionadas en el Cuadro #2. Los dos principales protagonistas en la implementación de las TIC en la educación son el docente y el estudiante (Gómez, 2008). En el Cuadro #3 se describen las funciones básicas y las dimensiones de las TIC de los estudiantes y los docentes.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Estas dimensiones descritas en el Cuadro #2 están relacionadas una con la otra, y ninguna de ellas puede dejar de tomarse en cuenta para que el funcionamiento de las TIC en la educación tenga un verdadero impacto y se produzca un progreso eficaz dentro del contexto educativo.

<sup>3</sup> El papel que desempeña el docente se centra principalmente en dirigir y ayudar en el proceso de aprendizaje del estudiante, lo cual debe verse desde las dimensiones tecnológica, administrativa y

**CUADRO #2: DIMENSIONES DE LAS TIC EN EL CONTEXTO EDUCATIVO**

<b>DIMENSIONES</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>IMPLICACIÓN</b>
<b>Tecnológica</b>	Herramientas proporcionadas por el software y hardware seleccionado en el modelo pedagógico	Tomar en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interfaz gráfica</li> <li>- Internet</li> <li>- Formato multimedia</li> <li>- Niveles de usuario</li> </ul>
<b>Administrativa</b>	Función organizativa de la institución, que incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contexto socio cultural</li> <li>- Espacio físico</li> <li>- Calendarización</li> </ul>	Replantear políticas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel del docente</li> <li>- Adquisición de nuevos recursos tecnológicos</li> <li>- Capacitaciones</li> </ul>
<b>Pedagógica</b>	Situaciones de enseñanza-aprendizaje y su relación con elementos curriculares, materiales, estrategias didácticas, tutorías.	Educación permanente Resolución de problemas Creación de productos Trabajo en equipo Reflexión permanente Desarrollo de habilidades de pensamiento Comunicación Acceso a la información Diversos estilos y ritmos de aprendizaje

**Fuente:** Elaboración propia con base en Gómez, (2008: 81)

Las TIC se han ido integrando de forma natural en la docencia universitaria, por ello se aprecian formas diferentes de usar y aplicar las TIC en las universidades y por parte de los docentes. Más que todo se utilizan como apoyo en el proceso docente tradicional, en lugar de ser aprovechadas de forma integral en los entornos de aprendizaje. Las TIC son un recurso muy valioso que debe tomar en cuenta los nuevos roles del maestro, nuevos contenidos, programas y sistema de evaluación. Las TIC hacen posible concebir un aula de clases fuera del espacio y el tiempo, incorporando nuevos contenidos, experiencias y personas que sería imposible considerar sin las TIC. Para que las TIC innoven el proceso educativo, es necesario reflexionar en varios elementos de interacción en el proceso docente: 1) medios

---

pedagógica. Además, debe desarrollar competencias que le permitan desarrollar estas estrategias de enseñanza haciendo uso efectivo y productivo de las TIC.

El estudiante se convierte en un participante dinámico dentro del ambiente educativo, haciendo uso de los recursos tecnológicos en el aprendizaje y desarrollando sus destrezas en el uso de la tecnología y la comunicación.

(TIC), 2) personas (profesor-alumno), 3) roles de las personas, 4) organización de los anteriores elementos, 5) cultura tecnológica. La incorporación de las TIC en el ambiente universitario y en la docencia, en particular, debe ser el resultado de una adecuada planificación que considere el rediseño del proceso docente, con nuevos roles, estructuras, currículos y metodologías. (Benvenuto, 2003)

**CUADRO #3: FUNCIONES Y DIMENSIONES DE LOS USUARIOS DE LAS TIC**

USUARIOS	DOCENTE	ESTUDIANTE
<b>Funciones</b>	-Brindar atención individualizada al estudiante -Conocer estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes	-Organizar información en resúmenes, mapas conceptuales u organizadores gráficos. -Relacionar información -Expresar y crear nuevos conocimientos
<b>Dimensión tecnológica</b>	-Conocer las herramientas tecnológicas de hardware y software	-Planificar su aprendizaje -Desarrollar habilidades de comunicación escrita
<b>Dimensión administrativa</b>	-Conocer los procesos y destrezas de comunicación en línea -Poseer habilidades técnicas	
<b>Dimensión pedagógica</b>	-Seleccionar contenidos, estrategias y herramientas para el aprendizaje -Acompañar en el proceso de formación del estudiante -Capacitarse en la nueva modalidad de enseñanza-aprendizaje	
<b>Competencias</b>	-Facilitador -Creativo -Confiado -Constructivo -Desarrollador -Explorador de conocimientos compartidos	-Selección y recuperación de información -Habilidades de comunicación en línea -Trabajo colaborativo, -Participación activa en actividades tele- presenciales.

**Fuente:** Elaboración propia con base en Gómez, (2008: 82, 83, 84)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> La integración de las TIC en el área educativa es un elemento muy valioso que apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que propone estrategias que favorecen la construcción de conocimientos en lugar que la transmisión de los mismos. Adicionalmente, los estudiantes tienden a ser más receptivos y motivados para aprender, y los docentes se favorecen al tener este valioso apoyo didáctico para desarrollar clases más dinámicas e innovadoras, que fomentan ambientes colaborativos sin tiempo ni espacio.

#### **4. Origen del campo de conocimiento de la Informática Educativa.**

Debido al desarrollo apresurado de la tecnología y la ciencia durante la segunda mitad del siglo XX, se han presentado disciplinas que permiten estudiar el proceso educativo desde puntos de vista diferentes. Hoy en día se presenta una distancia marcada entre los avances tecnológicos y la lentitud en la respuesta y adaptación a la innovación por parte de las instituciones educativas, de forma independiente al desarrollo económico de los países. Gradualmente se ha empezado a analizar la aplicación de nuevas formas para mejorar la calidad de la enseñanza y disminuir la brecha que separa las nuevas tecnologías y la realidad educativa (Lacruz & Moreno, 2009).

Aproximadamente en los años 70 surge lo que hoy se conoce como Informática Educativa, como una disciplina que estudia el uso, efectos y consecuencias de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso educativo. El objetivo primordial es acercar al estudiante al conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas como la computadora, analizar cómo estas tecnologías contribuyen a expandir y fortalecer su mente, de modo que los alumnos sean más creativos y valiosos. Consiste también en estudiar de qué forma puede participar la educación en el procedimiento de transferencias de tecnologías de la información, tratando de acercar la educación formal al mundo informático, de modo que se contribuya a mejorar la calidad de la educación (Lacruz & Moreno, 2009).

La Informática Educativa surge como una aplicación práctica en la disciplina de la Informática, como se ilustró en el Cuadro #1. La Informática como tal se fue introduciendo en el campo de la educación y es por ello que su nombre combina los dos conceptos. Algunos autores sitúan a la informática educativa dentro de la tecnología educativa, otros indican que no pueden unirse los conceptos (Lacruz & Moreno, 2009). La tecnología educativa es una respuesta teórico-práctica que permite diseñar, analizar, aplicar y evaluar de forma coherente los recursos tecnológicos aplicados a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es necesario

que este proceso sea intencional y planificado, ya que se diseñan situaciones de aprendizaje concretas (Pariente Alonso, 2005).

En este orden de ideas, la **informática educativa** es un apoyo para la enseñanza, con el fin de estimular los sentidos del estudiante que posibiliten su aprendizaje. En este proceso en donde se conjuga la acción docente y la estrategia didáctica, la informática educativa trae consigo un aprendizaje más rico y variado, como se ha demostrado en experiencias puestas en marcha en diversos países. Se estimulan nuevas habilidades del pensamiento y la acción, como la capacidad de descubrir por sí mismo los conocimientos; se retoman valores poco usados como la cooperación y colaboración; contribuyendo para la evolución de la ciencia y la tecnología, en síntesis se fortalece el hecho educativo (Lacruz & Moreno, 2009).

El **uso y la aplicación** de las TIC en la educación superior, como uno de los objetivos de la Informática Educativa, se encuentran en sus primeros pasos y no está siendo aprovechada totalmente. A pesar de esto, su inclusión aporta muchísimos **beneficios** como lo indica Baelo (2009):

- «Facilidad para el acceso de la información y la variedad de información disponible
- Elevados parámetros de confiabilidad y rapidez para el procesamiento de la información y los datos
- Variedad de canales de comunicación
- Eliminación de barreras espacio-temporales
- Posibilidades de realimentación y su gran interactividad
- Desarrollo de espacios flexibles para el aprendizaje
- Potenciación de autonomía personal y desarrollo de trabajo colaborativo
- Optimización de la organización y desarrollo de actividades docentes e investigadoras
- Agilización de las actividades administrativas y de gestión»<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> La utilización de las TIC propicia condiciones de aprendizaje activo para el estudiante. Cuando éste tiene que solucionar problemas, se enfrenta a errores, dudas y obstáculos, es el momento adecuado para que el docente, en su condición de facilitador y experto, realice una orientación individualizada al estudiante. En estas condiciones, las TIC dan mayores oportunidades para que



Como consecuencia del uso de las TIC en la educación, se presenta un aprendizaje más valioso y diverso, como se ha comprobado en experiencias de varios países (Lacruz & Moreno, 2009). Se activan nuevas habilidades de pensamiento y acción, como el descubrir el conocimiento, la cooperación, la colaboración, que contribuyen a la evolución de la ciencia y la tecnología.

Las principales ventajas en el uso de la computadora y consecuencias en el estudiante al utilizar la Informática Educativa en la educación, se resumen en el Cuadro #4: (Sánchez, 1995)

Para lograr todo lo expuesto anteriormente, es necesario que exista un profesional especializado, que sea conocedor de los procesos educativos de enseñanza y aprendizaje, de los entornos educativos y sus necesidades, preparado para impulsar toda esta transformación en un centro educativo, elaborando propuestas abiertas y contextualizadas que tomen en cuenta la experiencia de los docentes y apoyen su desempeño con los estudiantes. Este profesional se define como el tecnólogo educativo, encargado de diseñar, aplicar y evaluar estrategias de intervención educativa, que tomen en cuenta el uso de recursos tecnológicos de forma planificada, y organizada, para que sean aprovechados al máximo en las instituciones educativas (Pariente Alonso, 2005).

**5. Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes.** En enero de 2008 la UNESCO publicó los Estándares de Competencia en TIC para docentes, con el fin de guiar a las instituciones que forman maestros en sus programas de capacitación (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2008). Este proyecto es de gran importancia para el desarrollo de este trabajo de graduación, ya que presenta orientaciones y directrices para planear programas de formación de los docentes que los prepare para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes, que es uno de los objetivos de la

---

el docente preste atención al estudiante, considerando sus diferencias individuales y a su vez, integrándolo al grupo de estudio.

Maestría en Tecnología Educativa que se está planteando. El documento presenta tres enfoques para reformar la educación:

- Nociones básicas de TIC
- Profundización del conocimiento
- Generación de conocimiento

#### **CUADRO #4: VENTAJAS Y CONSECUENCIAS DE LA UTILIZACIÓN DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA**

<b>VENTAJAS DEL USO DE LA COMPUTADORA</b>	<b>CONSECUENCIAS EN EL ESTUDIANTE</b>
La computadora permite mayor interacción con el estudiante y otros actores del proceso.	El estudiante participa más activamente en el proceso de aprendizaje.
La computadora se adapta al ritmo de aprendizaje del estudiante.	Posibilidad de dar atención individual al estudiante.
La computadora estimula el desarrollo de estructuras mentales lógicas y aritméticas en los estudiantes.	El estudiante puede pensar y aprender creativamente.
La computadora ofrece variedad de experiencias de aprendizaje interactivo, volviéndolo flexible.	El estudiante controla el contenido, tiempo y secuencia del aprendizaje.
En las evaluaciones, la computadora brinda refuerzo inmediato, desarrollo auxiliar de la pregunta y soluciones a respuestas erróneas.	El estudiante puede aprender de sus errores, por medio de la evaluación como medio de aprendizaje.

**Fuente:** Elaboración propia con base en Lacruz & Moreno: (2009: 119)

Con estos enfoques se pretende incrementar en los estudiantes, ciudadanos y trabajadores: la **comprensión tecnológica** por medio de la integración de competencias en TIC en los currículos o planes de estudio; la **capacidad para utilizar y aplicar los conocimientos** en la solución de problemas reales y complejos, y de este modo contribuir a la sociedad y la economía; la **innovación y producción de nuevos conocimientos** (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2008).

Asimismo, el proyecto toma en cuenta los siguientes componentes del sistema educativo: currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes. Estos seis componentes junto con los tres enfoques son la base para la elaboración de un marco de referencia del plan de estudios para este proyecto, con el fin que los maestros elaboren nuevo material de aprendizaje o revisen el existente y con esto apoyen uno o más de los enfoques mencionados.

En el Cuadro #5 se presenta un resumen de los enfoques y componentes que en conjunto definen el Estándar de competencias en TIC para docentes.

**6. Teoría del Aprendizaje Conectivista.** Los conceptos de Informática e Informática educativa descritos anteriormente, están basados en el modelo teórico educativo del **Conectivismo**, planteado por George Siemens en el año 2004, donde propone la teoría de aprendizaje Conectivista como la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización.

Siemens menciona cómo la tecnología y las conexiones de información se han incorporado a las actividades de aprendizaje de las personas, ya que al no poder conocer y apreciar todas las situaciones, las experiencias y conocimientos de otras personas se convierten en los sustitutos del conocimiento (Siemens, 2004).

En cuanto a la teoría del caos se presenta como una nueva realidad para los individuos que utilizan y producen el conocimiento, ya que en éste se reconoce la conexión de todo con todo. Bajo este esquema, es de vital importancia la habilidad para reconocer y ajustarse al cambio constante de las condiciones iniciales de un hecho como una actividad de aprendizaje esencial (Gleick, 1987).

Respecto a la auto-organización, es posible tomarla en cuenta como un proceso de aprendizaje donde se forman patrones estructurados de forma espontánea en el

interior de una persona, partiendo de condiciones iniciales aleatorias (Siemens, 2004).

Los principios que rigen el Conectivismo se presentan a continuación, como lo indica Siemens (2004):

- «El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades Conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión. »

El Conectivismo presenta un modelo de aprendizaje que toma en cuenta los cambios de la sociedad y el aprendizaje como una actividad externa y conjunta. El modo de trabajar de las personas se ha alterado al utilizar nuevas herramientas y el área de la educación no ha respondido a la velocidad necesaria que permita reconocer el impacto de nuevas herramientas de aprendizaje y los cambios ambientales, en la concepción misma de lo que significa aprender (Siemens, 2004).

A continuación se presenta la Gráfica #1 con los conceptos principales de la Teoría Conectivista por medio de un mapa conceptual.

**CUADRO #5: ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS EN TIC PARA DOCENTES**

	<b>Nociones básicas de TICs</b>	<b>Profundización del conocimiento</b>	<b>Generación del conocimiento</b>
<b>Pedagogía</b>	<i>Integrar las TICs.</i> Saber dónde, cuándo y cómo utilizar las TIC en actividades y presentaciones en el aula	<i>Solución de problemas complejos.</i> Estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar los proyectos colaborativos de éstos	<i>Autogestión.</i> Modelar abiertamente procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en las que los estudiantes apliquen y adquieran sus competencias cognitivas
<b>Práctica y formación profesional</b>	<i>Alfabetismo en TICs</i> Tener habilidades en TIC y conocimiento de los recursos Web necesarios para utilizarlas en la adquisición de conocimientos sobre sus asignaturas, que contribuyan a su propio desarrollo profesional	<i>Gestión y guía.</i> Crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de redes para acceder a información, a colegas y expertos externos, con el fin de respaldar su propia formación profesional	<i>Docente modelo de educando.</i> Mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de crear comunidades profesionales de conocimiento
<b>Plan de estudios</b>	<i>Conocimientos básicos.</i> Tener conocimientos sólidos de los estándares curriculares de sus asignaturas y de los procedimientos de evaluación estándar. Estar en capacidad de integrar el uso de las TIC y los estándares en el currículo	<i>Aplicación del conocimiento.</i> Poseer un conocimiento profundo de su asignatura y estar en capacidad de aplicarlo de manera flexible	<i>Competencias del Siglo XXI.</i> Conocer los procesos cognitivos, saber cómo aprenden los estudiantes y entender las dificultades con que éstos se tropiezan
<b>Organización y administración</b>	<i>Aula de clase estándar.</i> Estar en capacidad de utilizar las TIC en las actividades de clase: con todo el grupo, en pequeños grupos y en forma individual. Garantizar el uso equitativo de las TIC	<i>Grupos colaborativos.</i> Ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles en las aulas, donde se integren actividades centradas en el estudiantes y apliquen las TIC con flexibilidad a fin de respaldar la colaboración	<i>Organizaciones de aprendizaje.</i> Ser capaz de desempeñar un papel de liderazgo en la formación de sus colegas, así como en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativa como comunidad basada en innovación ya aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC
<b>Utilización de las TICs</b>	<i>Herramientas básicas.</i> Conocer el funcionamiento básico del hardware y el software, así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión	<i>Herramientas complejas.</i> Conocer una variedad de aplicaciones y herramientas y ser capaces de utilizarlas con flexibilidad en situaciones basadas en problemas y proyectos	<i>Tecnología generalizada.</i> Tener capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC y saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, en creación de conocimientos y aprendizaje permanente y reflexivo

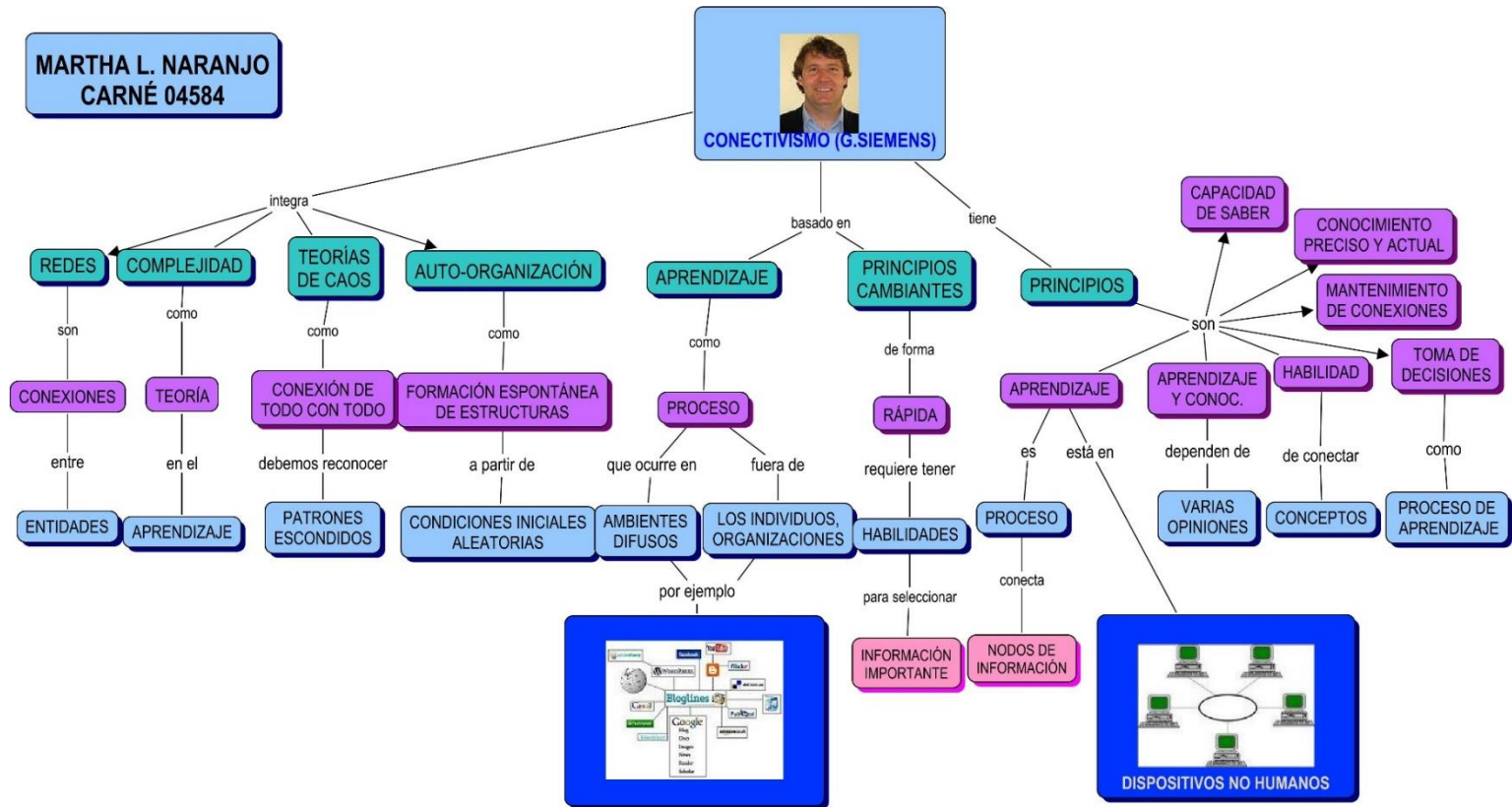
Fuente: Adaptado de (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2008)

**7. Teoría del levantamiento de demandas y necesidades de formación de Gustavo Hawes** Esta Teoría, diseñada por Gustavo Hawes y Karenina Troncoso de la Universidad de Chile, propone realizar el levantamiento de las demandas y necesidades de formación por medio de la fase de Diseño del proceso general de Gestión curricular, y por medio del análisis de los marcos de referencia y la sistematización de información de diversas fuentes que son significativas para los propósitos del perfil de egreso (Hawes, 2007).

Los marcos de referencia provienen de fuentes de información que declaran las demandas y necesidades sobre la formación profesional, entre los cuales se destacan:

- Las demandas sociales provenientes del proyecto país
- Las necesidades formativas exigidas por la misión institucional y su propuesta formativa
- Los desarrollos de la disciplina y su perspectiva de futuro
- La reconfiguración de la función universitaria y académica a la luz de la nueva realidad de la universidad situada en el contexto de la modernidad y la globalidad (Hawes, 2007)

# GRÁFICA # 1. MAPA CONCEPTUAL DE LA TEORÍA CONECTIVISTA



Elaboración propia con base en (Siemens, 2004)

Esta teoría posee los siguientes procesos asociados: 1) Proceso de investigación orientado a la focalización, recogida y sistematización de la información, 2) Proceso de síntesis de las demandas formativas en un perfil de egreso y 3) Proceso de validación y significación social del perfil. En el primer proceso se forman comisiones de trabajo que investiguen los aspectos de interés, haciendo y respondiendo las siguientes preguntas eje:

- ¿Cuáles son las demandas y necesidades de formación que surgen de la sociedad guatemalteca y su proyecto de país?
- ¿Cuáles son las necesidades formativas exigidas por la misión institucional y su propuesta formativa?
- ¿Cuáles son las demandas que surgen de los desarrollos de la disciplina y su perspectiva de futuro en el marco de la formación profesional?
- ¿Qué demandas surgen de las experiencias y desarrollos que se están dando en los centros más avanzados en la enseñanza de la profesión o disciplina?  
(Hawes, 2007)

Cada pregunta eje posee sugerencias de preguntas asociadas y fuentes donde puede obtenerse la información. Con base en estas preguntas se elaboraron los Cuadros #6, #7, #8, #9 en el Marco Metodológico. El Cuadro #6, que contiene el contexto nacional del currículo, el Cuadro #7 que muestra los aspectos del nuevo currículo y la propuesta de la institución UVG, el Cuadro #8 que contiene el nuevo currículo y la profesión y el Cuadro #9 que ejemplifica el contexto internacional del currículo.

**8. Teoría del enfoque curricular basado en competencias.** El 21 de agosto de 2009 la Universidad del Valle de Guatemala redactó las directrices para la adecuación curricular 2010 aprobadas por Consejo Directivo (Universidad del Valle de Guatemala Secretaría del Consejo Académico, 2009).

Las normas de esta adecuación curricular indican que los Planes de Estudio de las carreras estarán centrados en el estudiante y sus aprendizajes, y deben



estar vinculados a las competencias necesarias en el mundo del trabajo y favorecer el desarrollo de capacidades que coadyuven a la solución de problemas nacionales y regionales.<sup>6</sup>

El concepto de competencia puede verse desde dos puntos de vista: como la identificación, selección, caracterización y organización de los aprendizajes escolares que concretan las intenciones educativas, y como la forma de entender los aprendizajes que se promueven mediante la educación escolar (Coll, 2009).

A continuación se presentan definiciones de competencia de varios autores:

"Una competencia se concibe como una red integrada y funcional formada por componentes cognitivos, afectivos, sociales y sensoriomotores, susceptible de ser movilizadada en acciones finalizadas ante una familia de situaciones (Allal, 2002)

"[Una competencia es] un conjunto integrado de capacidades que permite -de manera espontánea- aprehender una situación y responder a ella de forma más o menos pertinente"  
(Bosman, 2000)

"Este concepto [competencia] se refiere a los requisitos necesarios a disposición de un individuo o un grupo de individuos para abordar con éxito demandas complejas. La estructura (psicológica) de una competencia deriva de la estructura lógica y psicológica de las demandas."  
(Weinert, 2001)

Las competencias pueden ser laborales, profesionales y para la vida. Las primeras son reconocidas en el mundo laboral y académico. Las profesionales son reconocidas también en el mundo laboral y existe un sistema complejo para su formulación, formación y evaluación. Las competencias para la vida se adquieren a lo largo de la vida y se trabajan en los primeros niveles educativos (Gamboa López, 2010).

---

<sup>6</sup> Por esta razón la Carrera diseñada en este trabajo posee el enfoque por competencias, siguiendo las directrices institucionales.

La competencia posee varias características: 1) implica la movilización de un conjunto de recursos personales, contextuales y de redes, que le permiten a una persona enfrentar una situación específica problemática en un contexto determinado, 2) debe tener un carácter finalizado que demuestre que ha logrado la competencia, 3) posee un enlace con una familia de situaciones equivalentes o parecidas, 4) tiene un carácter disciplinario ya que abarca conocimiento y es específica de un campo profesional y 5) la evaluación, ya que una competencia puede no ser completamente evaluable porque se examina en situaciones particulares de la familia de situaciones-problema. Para formular una competencia profesional debe considerarse la situación o problema que debe resolver, los recursos que se movilizan: personales, contextuales y redes, los diferentes espacios que tiene el estudiante para aprender fuera del aula de clases y la familia de situaciones parecidas a la competencia que se está formulando. Al redactar la competencia, se toman en cuenta tres aspectos: la acción o movilización, el objeto, producto o desempeño, y el contexto o criterio de calidad (Gamboa López, 2010).

**Acción (verbo, movilización) + Objeto (producto, desempeño) +  
Contexto (criterio, condición)**

A modo de ejemplo, en la siguiente competencia se resalta en rojo la acción, en verde el producto y en azul el contexto:

**Aplicar + las operaciones de manejo de pantalla avanzada del  
procesador ARM + acorde con el estándar de programación ABI.  
(Application Binary Interface)**

Para desarrollar una carrera con el enfoque curricular por competencias en la educación superior, es importante realizar una serie de pasos que permitan integrar al currículo en diseño con las competencias del egresado a nivel

institucional. Partiendo del perfil de egreso de la institución: 1) se describe el perfil de egreso del estudiante de la carrera, en términos de competencias genéricas y específicas, organizado en un mapa de competencias, 2) se seleccionan las competencias específicas por áreas curriculares y se genera un conjunto de asignaturas, 3) se proponen los contenidos básicos y la bibliografía de las asignaturas, 4) se plantean las estrategias de aprendizaje y 5) se especifican los criterios e instrumentos de evaluación (Martínez Carpio, 2013).

### III. MARCO CONTEXTUAL

Este trabajo de graduación consiste en investigar las necesidades y demandas educacionales en Tecnología Educativa que orienten el diseño de una carrera en esta disciplina, en el ámbito de las maestrías, para ser implementada en la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), Campus Central. La UVG tiene tres campus: el central que se ubica en la zona urbana de la ciudad de Guatemala y los otros dos, el Programa Educativo del Sur (PROESUR) y la Universidad del Valle de Guatemala-Altiplano, se ubican, respectivamente, en Santa Lucía Cotzumalguapa, Departamento de Escuintla y en Sololá, Departamento de Sololá.

El uso de la tecnología aplicada a la educación en la Universidad del Valle de Guatemala se inicia aproximadamente en los años 70, cuando el Colegio Americano de Guatemala (CAG) y UVG tenían un sistema IBM (*International Business Machines*) de Registro Unitario, una máquina clasificadora IBM y dos perforadoras de tarjetas IBM 029. Éstas eran usadas exclusivamente para procesos administrativos como elaboración de planillas y control del registro académico.

En 1975 se adquirió una minicomputadora *Hewlett Packard 21MX* con tenía 64 *KBytes* de memoria principal y dos discos duros de 2.5 *MBytes* cada uno, en la cual el ingreso de datos se hacía mediante tarjetas perforadas También se adquirieron dos teletipos que permitían comunicarse con la minicomputadora *Hewlett Packard 21MX* por cintas de papel perforadas o a manera de terminal (Furlán Collver, 2012).

En 1977 se mejoró la minicomputadora *Hewlett Packard 21 MX* para convertirla en una *Hewlett Packard 1000* que poseía la primera pantalla terminal que se usaba de consola de control. Se agregó un disco duro de 5 *MBytes* y una unidad de cinta magnética. Fue con esta máquina que se abrió el acceso a los estudiantes del Colegio Americano de Guatemala (CAG) ofreciendo por primera vez un curso de programación a los estudiantes de cuarto y quinto año de secundaria. En ese mismo año se creó la carrera de Licenciatura de Ingeniería en Ciencia de la Computación

y el Departamento de Ciencia de la Computación. Se impartían varios cursos de Programación, en los cuales los estudiantes practicaban los algoritmos vistos en la clase magistral diseñando programas en el lenguaje de programación Fortran IV en la minicomputadora *Hewlett Packard 1000* antes mencionada. Los programas se teclaban en tarjetas perforadas que entregaban al Centro de cómputo para ser procesadas. Veinticuatro horas después, en Centro de cómputo les entregaba el resultado de su programa en hojas de papel impresas. Como puede observarse, era muy lento el tiempo entre la elaboración de su programa y la recepción del resultado del mismo (Furlán Collver, 2012).

En 1984 la Universidad adquirió por primera vez 5 computadoras personales marca Zenith, que eran utilizadas por los estudiantes del Departamento de CC para realizar proyectos de programación. En 1988, la institución formó un Laboratorio de computación con aproximadamente 30 computadoras personales tipo PC (*Personal Computer*), que estaban disponibles para los estudiantes. Dichas computadoras eran utilizadas principalmente para elaborar trabajos en procesadores de texto y hojas electrónicas, y los estudiantes del Departamento de CC realizaban sus proyectos de programación en Lenguaje “C” (Furlán Collver, 2012).

En 1991, el Ing. Luis Furlán, siendo director del Centro de Estudios en Informática Aplicada (CEIA) de la Universidad del Valle de Guatemala, vio la necesidad de mantener comunicación con investigadores de otros países, y para poder obtener información de una manera más práctica y rápida, decidió establecer un nodo UUCP (Unix to Unix Copy) para poder, al menos, tener acceso al sistema de correo electrónico. La operación de este nodo se inició con 5 usuarios investigadores de la UVG. El crecimiento de usuarios fue muy rápido y pronto casi la totalidad de investigadores de la UVG, y una gran parte de sus catedráticos, estaban utilizando sus servicios. Todo esto se hacía con una computadora tipo PC con procesador Intel 80386, con 2 Mbytes de memoria, un disco duro de 20 Mbytes, un Modem y una línea telefónica. La voz se corrió y pronto muchos investigadores/catedráticos de las otras universidades solicitaron el servicio de este nodo. La operación creció hasta que se tuvo que instalar una computadora PC con

procesador Intel 80486 de uso dedicado y se conectaron dos líneas telefónicas dedicadas. Con eso se llegó a atender hasta 600 usuarios (Furlán Collver, 2012).

Fue así como en Guatemala se obtuvo por primera vez acceso a Internet y todos sus servicios. En la Universidad del Valle algunos docentes y estudiantes utilizaban los servicios de Internet como apoyo para sus cursos. Básicamente se empleaba el correo electrónico como medio de comunicación entre estudiantes y docentes, y se consultaba información relevante sobre temas de los cursos en sitios dentro del WWW (*World Wide Web*).

En los años siguientes y para aprovechar el recurso de Internet, algunos docentes del Departamento de CC, incluyendo a la investigadora de este trabajo, tuvieron la iniciativa de construir sus propias páginas Web para publicar el material a los estudiantes y mantener comunicación con ellos de forma más centralizada y fluida. Sin embargo, esta modalidad se dificultaba mucho por la actualización manual y periódica la página Web del curso. Paralelamente, en el 2,002 el Rector de UVG mostró mucho interés en conectar de forma virtual los otros campos de la institución. Por ello en el 2003 el estudiante Carlos Tercero entregó a las autoridades el primer diseño del Aula Virtual, quien fue el primer encargado de la misma (Furlán Collver, 2012).

En el año 2002 se introdujo una herramienta muy valiosa en la Institución: la utilización de un sistema de gestión de aprendizaje (*Learning Management Systems* o *LMS*) que facilita la interacción entre los profesores y los estudiantes, utilizando Internet como medio de publicación y administración de actividades, mensajes y documentos de un curso. El primer LMS utilizado fue el Sistema Integrador de Enseñanza (SIE), que fue un trabajo de graduación realizado por estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de la computación. Posteriormente, en el 2003 se utilizó el sistema de fuente abierta “TelEduc”, creado en Brasil por la *Universidade Estadual de Campinas* (Universidade Estadual de Campinas TelEduc, 2010). El sistema TelEduc posee una concepción adecuada ya que fue diseñando

por educadores, sin embargo, adolecía de una serie de problemas técnicos que hacían muy difícil el mantenerlo en operación.

En el 2003 fue creado el Departamento de Tecnologías Interactivas (DTI), como parte del Centro de Estudios en Informática Aplicada (CEIA) del Instituto de Investigaciones, y en el 2012 pasó a formar parte de la Dirección de Estudios, con el objetivo principal dar apoyo y asesoría en la integración de la tecnología en el proceso educativo. El DTI brinda servicios de capacitación y asesoría para la aplicación de la tecnología en la educación a toda la comunidad educativa: docentes, estudiantes y autoridades (Universidad del Valle de Guatemala DTI, 2013).

A partir del año 2006, se empezó a utilizar el sistema LMS de fuente abierta Sakai (Sakai, 2013), creado colaborativamente entre las Universidades de Michigan, Indiana, MIT y Stanford, como medio institucional para el manejo de cursos.

A pesar de estos esfuerzos institucionales, el uso de Sakai por parte de los docentes no era generalizado en la Universidad. Más que todo los docentes de la Facultad de Ingeniería lo manejaban ampliamente y pocos profesores lo utilizaban de forma aislada en otras Facultades.

Desde principios del segundo ciclo del 2012 la Universidad del Valle adoptó la plataforma Blackboard como el ambiente virtual de aprendizaje oficial en el campus central. Se continúa trabajando con Sakai como el LMS oficial para los dos campus externos y para otros proyectos y cursos especiales en el campus central. Con Blackboard pueden trabajarse las iniciativas académicas a distancia o apoyar las iniciativas académicas presenciales. Algunas de las herramientas para apoyar actividades de enseñanza-aprendizaje específicas incluyen: glosarios, calendarios, chats, publicación y administración de tareas, foros de discusión, anuncios y noticias, evaluaciones, encuestas, blogs y diarios de reflexión. Con el sistema Blackboard se llevó a cabo una integración avanzada con el sistema de información

académica. Esta integración permite procesos automatizados para creación de iniciativas académicas, inscripciones de estudiantes y asignación de catedráticos a las mismas (Universidad del Valle de Guatemala DTI, 2013).

Con el LMS Blackboard, se ha logrado mayor participación y uso del sistema por parte de los docentes, ya que les sirve de apoyo a sus cursos presenciales, y se ha facilitado su gestión al crear automáticamente el curso y asignar a los estudiantes, auxiliares y catedráticos de igual forma. Adicionalmente, la institución lo estableció como un sistema de uso obligatorio por parte de los docentes.

## **A. Historia y Plan estratégico institucional 2005-2015**

La Universidad del Valle de Guatemala es una institución de Educación Superior de gran prestigio en el país que desde sus inicios, en 1966, se ha destacado en el campo de la investigación, innovación y educación, como se evidencia en el desempeño profesional de sus graduados que siempre hacen parte de los avances científicos del país. La Universidad del Valle define así a la institución: (Del Valle Grupo Educativo, 2013)

«La Universidad del Valle de Guatemala es una institución privada, de carácter no lucrativo y es ajena a toda actividad política o religiosa. Labora con la autorización que le confiere la Constitución Política de la República de Guatemala y la Ley de Universidades Privadas. Se rige por sus estatutos y reglamentos y por los acuerdos emanados de su Consejo Directivo. La Universidad del Valle de Guatemala acoge a docentes, profesionales, investigadores, científicos y estudiantes seleccionados por su capacidad intelectual y por su interés y dedicación al quehacer académico. »

Dicha institución se ha destacado en el país por ir a la vanguardia en los campos de ciencia, tecnología y educación, y por su compromiso con el desarrollo del país. Asimismo, ha impulsado la docencia y la investigación, ha apoyado la



conservación del ambiente, ha promovido la aplicación de la ciencia y la tecnología en numerosos procesos productivos.

Puede notarse como la ideología de la Universidad está acorde con el Programa de estudios que diseñado en este trabajo, ya que la carrera de Tecnología Educativa promoverá la aplicación de la tecnología en el área de la educación, además hay evidencia que la institución se ha destacado en el campo de la educación en Guatemala.

Por medio del Plan Estratégico 2005 - 2015 de la Universidad del Valle de Guatemala, se redactaron las siguientes líneas de acción con las que se inician los contenidos específicos de planificación para los próximos 10 años:(Universidad del Valle, UVG, 2005):

- «Liderazgo en Ciencia, Tecnología y Educación
- Formación Académica de excelencia
- Formación centrada en los estudiantes
- Garantía de la sostenibilidad e impacto de los programas de docencia, investigación y extensión
- Mejoramiento del clima institucional
- Fortalecimiento de la docencia y de la investigación
- Impulso de actividades de extensión
- Promoción del Patrimonio Nacional
- Participación de la Universidad en la propuesta de soluciones a problemas nacionales y de la región
- Modernización del sistema de gestión de recursos humanos
- Fortalecimiento del modelo del financiamiento
- Ajuste de la estructura organizacional y del modelo de gestión acorde a la evolución de la UVG.
- Fortalecimiento de la comunicación y cooperación entre las entidades vinculadas a la UVG»

Para el diseño de la carrera, es importante conocer los detalles de las líneas de acción relacionadas con tecnología, educación, docencia, formación académica de excelencia. En las siguientes tablas se dan a conocer los objetivos específicos de estas líneas que se relacionan con la implementación de nuevas carreras en las

áreas de tecnología y educación, y se destaca los objetivos que respaldan y apoyan el diseño de este nuevo programa de estudios:

<b>Línea de Acción 1. Liderazgo en Ciencia, Tecnología y Educación</b>
Objetivo 1.1. Potenciar las fortalezas existentes en la UVG en la ciencia, la tecnología y la educación.
Objetivo 1.2. Realizar un análisis permanente de la realidad del país y de la región en el contexto mundial, e impulsar programas que den respuesta a las necesidades.
Objetivo 1.3. Invertir en infraestructura y recursos que permitan estar a la vanguardia en los campos de la ciencia, la tecnología y la educación.
Objetivo 1.4. Impulsar una cultura permanente de innovación.
Objetivo 1.5. Propiciar el intercambio y la cooperación con instituciones nacionales e internacionales que sobresalgan en estos campos.
Objetivo 1.6. Promover la formación de actitudes y desarrollo de destrezas en ciencia, tecnología y educación.
Objetivo 1.7. Establecer un proceso de evaluación institucional que permita la comparación con otras instituciones del país y de la región.

Se considera que el diseño de esta nueva carrera fortalecerá los objetivos 1.1, 1.2, 1.4, ya que se impulsa un programa de estudios innovador que responde a las necesidades del país, potenciando las fortalezas de la Universidad del Valle en las áreas de ciencia, tecnología y educación.

<b>Línea de Acción 2. Formación académica de excelencia</b>
Objetivo 2.1. Revisar en forma permanente la estructura curricular y los perfiles de egreso de los estudiantes para que den respuesta a los estándares nacionales e internacionales.
Objetivo 2.2. Desarrollar programas con énfasis en una formación integral de excelencia.
Objetivo 2.3. Establecer un proceso continuo de autoevaluación institucional.
Objetivo 2.4. Adoptar procesos de acreditación internacional.
Objetivo 2.5. Implementar metodologías docentes diseñadas para alcanzar el perfil de graduado deseado.
Objetivo 2.6. Contar con recurso humano docente y de investigación altamente calificado y reconocido.

<b>Línea de Acción 2. Formación académica de excelencia (continuación)</b>
Objetivo 2.7. Fomentar el intercambio académico con otras universidades y entidades.
Objetivo 2.8. Aprovechar las capacidades del recurso humano de la UVG.
Objetivo 2.9. Facilitar nuevas modalidades educativas y tecnología educativa de punta para todo el personal académico.
Objetivo 2.10. Invertir en la infraestructura y el equipamiento necesarios.
Objetivo 2.11. Lograr la disponibilidad y el uso de información científica y tecnológica actualizada.

Para plantear el nuevo plan de estudios deben tomarse en cuenta los objetivos 2.2, 2.6, 2.9, ya que este programa debe fomentar la excelencia, contar con recurso docente y de investigación altamente capacitado y facilitar las nuevas tendencias educativas y de tecnología educativa a todo nivel.

<b>Línea de Acción 3. Formación centrada en los estudiantes</b>
Objetivo 3.1. Establecer programas de capacitación, actualización y desarrollo docente, para brindar un mejor servicio a los estudiantes.
Objetivo 3.2. Transformar actitudes de profesores, administradores y estudiantes para incrementar los indicadores de éxito estudiantil.
Objetivo 3.3. Mejorar el proceso de admisión, inducción y orientación de estudiantes.
Objetivo 3.4. Establecer un programa de seguimiento y apoyo permanente para estudiantes.
Objetivo 3.5. Revisar todos los servicios de gestión docente, de investigación y administrativa para garantizar que beneficien a los estudiantes.
Objetivo 3.6. Mejorar la captación de estudiantes.
Objetivo 3.7. Conservar un programa fuerte de ayuda financiera para estudiantes talentosos.
Objetivo 3.8. Fortalecer permanentemente el sistema y los procesos de evaluación de los aprendizajes.

La nueva carrera da respuesta los objetivos 3.1 y 3.6, ya que permite la actualización y desarrollo docente con el fin de dar mejor atención a todos los

alumnos. Además mejora la captación de estudiantes en un área que no está siendo atendida por ninguna carrera en el país.

<b>Línea de Acción 4. Garantía de la sostenibilidad e impacto de los programas de docencia, investigación y extensión.</b>
Objetivo 4.1. Analizar las necesidades y los intereses del país y de la región en función del contexto nacional y de las tendencias mundiales.
Objetivo 4.2. Definir las áreas en las que la UVG puede contribuir de mejor manera al desarrollo nacional.
Objetivo 4.3. Redefinir la oferta de programas y carreras en función de estudios que se realicen.
Objetivo 4.4. Impulsar programas que beneficien al mayor número de estudiantes.
Objetivo 4.5. Desarrollar un proceso efectivo de financiamiento de los programas.

Por medio del plan de estudios se impulsa un programa que beneficie a una buena cantidad de estudiantes y contribuye al desarrollo nacional del área de tecnología educativa, fortaleciendo los objetivos 4.2, 4.3 y 4.4.

## **B. Misión, visión e ideario institucional**

En el Plan Estratégico 2005-2015 de la Universidad del Valle de Guatemala, se enuncian la Misión, Visión y el ideario de la UVG, como se describe a continuación: (Universidad del Valle, UVG, 2005):

«La misión de la Universidad del Valle de Guatemala es educar seres humanos y realizar investigación en un ámbito de libertad, para desarrollar pensamiento reflexivo, juicio crítico y ético; captar, generar y divulgar el conocimiento científico y tecnológico y el pensamiento humanístico, para ponerlos al servicio de la comunidad, la sociedad guatemalteca y la humanidad.

La visión de la Universidad del Valle es ser en Guatemala, en los campos de la educación, la ciencia y la tecnología y las humanidades, la institución de educación superior de mayor prestigio, por su nivel académico, su investigación, la excelencia de sus graduados, la calidad de sus miembros y su contribución a la solución de los problemas nacionales.»

De esta forma puede notarse como en la misión se toma en cuenta la producción del conocimiento tecnológico, que el nuevo plan de estudios proporcionará de forma directa. En la visión institucional destaca el hecho de que esta casa de estudios desea ir a la vanguardia en el campo de la educación y la tecnología y con la creación de la Maestría en Tecnología Educativa, se abarcan estas dos áreas de conocimiento, cumpliendo claramente con la visión.

En el Ideario de la institución, la Universidad del Valle de Guatemala declara los principios rectores de su quehacer, que se encuentran en el Plan Estratégico 2005-2015: (Universidad del Valle, UVG, 2005)

«El intelecto es una de las características humanas de mayor jerarquía, que permite al ser humano discutir, comprenderse a sí mismo, a la sociedad y a la naturaleza, por medio del desarrollo de pensamientos, conceptualizaciones y análisis, y la elaboración de teorías, lo que produce el progreso de la humanidad.

La ciencia, que es perfectible, constituye el grado máximo de certidumbre demostrativa y descriptiva para explicar el funcionamiento del universo.

La educación, en todas sus formas, es el más importante agente de desarrollo de la sociedad y de las personas.

La ciencia y la tecnología son fundamentales para el desarrollo.

La excelencia, que es el resultado de la más alta calidad, está presente en todas las actividades desarrolladas por la comunidad universitaria, en los campos del estudio, la docencia, la investigación y la administración.

Las personas que integran la comunidad universitaria son libres de expresar sus pensamientos y convicciones, dentro de las normas de respeto universales.

Existe libertad para ejercer la docencia y la investigación, de acuerdo con la verdad científica, la ética, el respeto a la vida y a los demás, sin apego a confesionalismos, prejuicios económicos o sociales, y tomando en consideración la conservación de los recursos naturales y del patrimonio del país.

Sus miembros son libres de escoger los temas de investigación, siempre que convengan al desarrollo previsible del país y al compromiso con la docencia dentro de la Universidad.

Existe la libertad de proponer ideas o métodos de trabajo que contribuyan al desarrollo de la institución.

Valora y respeta a quienes conforman la comunidad universitaria, y reconoce que todos sus miembros, en su calidad de seres humanos, son iguales en derechos y en obligaciones, sin discriminación de religión, sexo, raza, edad, posición económica o nivel académico.

El trato justo, el respeto a las ideas y a los derechos de los demás son el fundamento de la convivencia pacífica en la sociedad.

Sus miembros deben ser íntegros, tener conducta apegada a las leyes, a las normas y a los compromisos contraídos dentro y fuera de la Universidad.

Los actos y las decisiones de sus miembros se rigen por los compromisos de contribuir al desarrollo de la sociedad, proteger al ser humano, respetar la vida, así como conservar y utilizar racionalmente los recursos naturales de nuestro país y del mundo.

La procura del desarrollo sustentable.

La protección, el enriquecimiento y la divulgación del patrimonio cultural del país.

La equidad, como valor esencial, estará presente en su quehacer, fundamentalmente en la formación de sus estudiantes, con miras a su futuro desempeño profesional.»

La filosofía de la UVG descrita claramente en el ideario, está muy acorde con el Plan de estudios diseñado, ya que menciona, en primer lugar, que la educación es el elemento primordial de desarrollo en la sociedad y la nueva carrera pertenece al área educativa. Adicionalmente, en la UVG se da la libertad de proponer nuevos planteamientos que aporten al desarrollo institucional y con la carrera diseñada, se contribuye directamente al progreso de esta casa de estudios. Finalmente la excelencia es tomada en cuenta como un aspecto muy importante en el diseño de la carrera.

### **C. Marco político**

La Universidad del Valle de Guatemala tiene como autoridad máxima el Consejo Directivo, que se encarga de aprobar las carreras nuevas que sean presentadas y además es el ente que regula las reformas curriculares de todas las carreras, de

acuerdo a las normas que establece la Dirección de Estudios, Vicerrectoría, el Consejo Académico y el Consejo Directivo. (Universidad del Valle de Guatemala Secretaría del Consejo Académico, 2009)

El Consejo Directivo de la UVG ha establecido que la política de la institución es realizar una revisión general de los planes de estudios de las carreras cada 5 años.

Para el nuevo programa de estudios diseñado, esta política aplica cuando el currículo se encuentre operativo y en ejecución dentro de 5 años.

Las directrices para la adecuación curricular 2010 aprobadas por Consejo Directivo, el 21 de agosto de 2009 en la ciudad de Guatemala, son: (Universidad del Valle de Guatemala Secretaría del Consejo Académico, 2009)

- «Todas las carreras serán evaluadas y cualquier cambio se implementará en 2010.
- La adecuación curricular estará centrada en el estudiante y sus aprendizajes.
- El plan de estudios debe estar vinculado a las competencias necesarias en el mundo del trabajo y debe favorecer el desarrollo de capacidades que coadyuven a la solución de problemas nacionales y regionales.
- La actual estructura curricular permanece en cuanto a los porcentajes de cursos de formación general, ciencia básica y formación profesional, ya que cumplen con los estándares generales requeridos. El plan de estudios debe incluir 60 iniciativas académicas (cursos y talleres) para las carreras de 5 años y 48 para las de 4 años.
- La proyección social o el componente de extensión deberá incorporarse en el plan de estudios.
- El emprendimiento se adicionará a los ejes transversales institucionales actuales los cuales siguen vigentes.
- Se mantienen los ciclos académicos semestrales y las jornadas de estudio.

- La adecuación curricular deberá responder a los estándares académicos internacionales de Acreditación.
- La adecuación curricular debe responder al nuevo perfil institucional del graduado, fortaleciendo las competencias de un profesional de excelencia, tales como liderazgo, trabajo en equipo, y otras destrezas.
- La revisión curricular debe fomentar el interés en la renovación y actualización permanente.»»

La directriz que se tomó en cuenta para el diseño del plan de estudios de la nueva carrera, es la que se refiere a que éste debe estar vinculado con las competencias necesarias del profesional de esta área y además debe mejorar las capacidades del egresado para que aporte soluciones a problemas nacionales y regionales.

En reuniones de Directores de la Facultad de Ingeniería, realizadas en el año 2009 y hasta abril del año 2010, se han mencionado una serie de normas que deben tomarse en cuenta al momento de realizar nuevas carreras o adecuar currículos, que en adelante se llamará Plan de estudios. Todas ellas se consideraron en el diseño de la nueva carrera. Estas normas son:

- «Mantener la correspondencia de los objetivos educacionales del Plan de estudios con la misión de la Institución.
- Establecer congruencia entre el perfil de egreso del Plan de estudios con la Misión Institucional, y redactar el perfil del Plan en términos de saber, saber ser y ser.
- Los cursos del Plan se pueden dar en varias modalidades, denominadas “iniciativas académicas”:
- Los Cursos teóricos son de 3 a 4 periodos de clase semanales y se registra nota sobre 100 puntos.
- Los Cursos teóricos y prácticos son de 3 periodos de clase y 3 periodos de laboratorio semanales y se registra nota sobre 100 puntos.
- Los Talleres son de 3 periodos semanales. No se registra nota, sino que se indica si el taller fue aprobado o reprobado.



- La cantidad de iniciativas académicas por semestre en cada Plan de estudios, está definida por el esquema de créditos de la Facultad de Ingeniería.
- El Plan debe contar con una iniciativa académica en la modalidad de Taller en cada semestre.
- El Plan debe tener un total mínimo de 6 iniciativas académicas llamadas “selectivos” en otras áreas durante toda la carrera.
- Todos los profesores de la Facultad de Ingeniería están obligados a: mantener actualizado el portal de notas UVG, utilizar la plataforma Sakai como apoyo para los cursos presenciales, para presentar un nuevo Plan, debe guiarse por el “Formato para presentación de planes de estudio”, proporcionado por la Facultad de Ingeniería. Al respecto se obtuvo la siguiente información por parte de la secretaria de la Dirección de Estudios:
- “Hace algunos años, cuando estaba el Dr. Antillón en la Vicerrectoría, manejábamos un documento que él elaboró para la creación de nuevas carreras, ese documento con el tiempo se fue quedando en el olvido y ahora utilizan nuevas metodologías. De las nuevas metodologías le podrá platicar Lic. Jacqueline de León, la nueva Directora de Estudios”»

Por la razón anterior, la investigadora de este trabajo considera de suma importancia mantenerse en constante comunicación con la Dirección de Estudios de la institución, con el fin de seguir todas las normas establecidas para el diseño de nuevas carreras.

## **D. Organización institucional de la Universidad del Valle de Guatemala**

Según la información general que se encuentra en el sitio oficial de Internet de la Universidad del Valle (Información General Universidad del Valle, 2010), la organización institucional de la UVG es como se describe a continuación:

«La Universidad está constituida por el Colegio Universitario, la Facultad de Ingeniería, la Facultad de Ciencias y Humanidades, la Facultad de Ciencias Sociales, la Facultad de Educación y el Instituto de Investigaciones. Cada una de estas unidades comprende departamentos, secciones y programas.

El año académico se divide en dos ciclos: primer Ciclo, de principios de enero a junio y segundo Ciclo, de julio a fines de noviembre

Las fechas en que se inicia y termina cada ciclo se publican anualmente; las clases comienzan, generalmente, en la primera semana de enero y concluyen en la última semana de noviembre.

Las actividades académicas se desarrollan entre las 7:00 y las 21:15 horas, de lunes a viernes, y los sábados entre las 7:00 y las 14:45 horas.

Los períodos de clase duran regularmente 45 minutos, pero el tiempo puede variar según la naturaleza del curso y las características especiales del programa. El número de periodos por semana para clases teóricas oscila entre dos y cuatro; para las clases de ciencias que incluyen prácticas de laboratorio, oscila entre cinco y seis.

El tiempo para las actividades de campo y los trabajos de investigación es variable y depende de la naturaleza y características especiales de unos y otros.

La Universidad otorga un crédito en el ciclo por cada periodo semanal de clase de 45 minutos o por tres periodos de laboratorio o actividades similares a la semana, durante un ciclo. El número de créditos para otras actividades académicas como conferencias, seminarios y servicio docente lo determina el Director de Estudios.

El programa de trabajo de la Universidad está concebido para el estudio y la investigación de carácter serio y riguroso; la institución selecciona a sus estudiantes con base en su capacidad y responsabilidad y exige de ellos un alto rendimiento y la comprensión de sus propósitos educativos.

La Universidad otorga los grados de Baccalaureatus, Licenciatura y Maestría. Para obtener la Licenciatura necesita

de cinco años y para el grado de Maestría se requieren de dos años.»

De todos los aspectos descritos anteriormente, se tomaron en cuenta para el diseño de la nueva carrera:

- Se tienen dos ciclos en el año académico de cinco meses cada uno
- Los períodos de clase duran 45 minutos
- Los períodos semanales de clase que debe tener un curso oscilan entre dos y seis
- La cantidad de créditos que tiene un curso está determinado por el tipo de curso y conviene consultarlo con la Dirección de Estudios
- Se requieren dos años de estudios para obtener el grado de Maestría

Por su carácter general, el Perfil del graduado incluye un conjunto de rasgos, o capacidades, que los estudiantes deberán mostrar al terminar el proceso formativo, independientemente de la carrera que estudian. Su importancia radica en que al alcanzar estos rasgos, el profesional habrá adquirido una formación integral con el sello de la UVG.

El perfil institucional de egreso contiene el conjunto de competencias que los estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala deberán mostrar al terminar su proceso formativo. En el año 2009, luego de un proceso de consulta, en el cual participaron estudiantes, docentes, directores de departamento, decanos y empleadores, se realizó una revisión y actualización del perfil. El marco de referencia para dicha revisión fue la Visión y la Misión de la UVG, el Ideario y el perfil institucional de egreso existente hasta la fecha. En este nuevo perfil, vigente a partir del año 2010, aparecen cada una de las competencias divididas en sus tres componentes: saberes procedimentales (saber hacer), saberes actitudinales (saber ser y convivir) y saberes declarativos (saber). Dichas competencias son las siguientes: (Universidad del Valle de Guatemala, 2013)

« Competencia 1: Piensa de manera crítica y analítica  
Competencia 2: Se comunica con efectividad  
Competencia 3: Trabaja colaborativamente con otros  
Competencia 4: Resuelve problemas de manera creativa  
Competencia 5: Utiliza adecuadamente la tecnología  
Competencia 6: Posee liderazgo y espíritu emprendedor  
Competencia 7: Busca la excelencia  
Competencia 8: Piensa y actúa éticamente  
Competencia 9: Investiga en diferentes áreas del conocimiento  
Competencia 10: Mantiene relaciones personales efectivas »

El perfil del egresado UVG sirvió de base para redactar el perfil del egresado de la carrera, ya que se utilizaron estas definiciones de competencia para redactar las competencias genéricas del profesional de este nuevo plan de estudios. Además se declararon otras competencias específicas del graduado de la carrera que describen los ámbitos de desempeño del egresado de esta carrera.

## **E. Facultades de Ingeniería y Educación**

La Maestría en Tecnología Educativa propuesta, está ligada directamente con dos Facultades de la Institución. Con la Facultad de Educación debido a que en los cursos del Plan de Estudios se estudiarán y aplicarán estrategias de enseñanza-aprendizaje y con la Facultad de Ingeniería, puesto que se utilizará la tecnología y las computadoras aplicadas a la educación. Específicamente, en la Facultad de Ingeniería se trabajará con el Departamento de Ciencia de la Computación y Tecnologías de la Información.

**1. Facultad de Ingeniería.** La Facultad de Ingeniería, bajo la cual está situado el currículo diseñado, gradúa ingenieros que se desenvuelven adecuadamente en el área técnica y asuman el liderazgo en actividades como la industria, la investigación, la docencia y el gobierno.

La Facultad de Ingeniería está formada por los siguientes departamentos: Ingeniería en Ciencias de los Alimentos, Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Química, Ingeniería y Ciencia de la Administración, Ingeniería en Ciencia de la Computación y Tecnologías de la información.

Los programas de Maestría que ofrece son: *Master in Business Analytics and Corporate Innovation*, Maestría en Tecnología de Alimentos y Gestión, Maestría en Tecnología y Sostenibilidad Energética, *Executive Master in Applied Economics and Business Administration*, Maestría en Gestión del Talento Humano, Maestría en Ingeniería de la Gestión Ambiental, Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos. Además ofrece el programa de Posgrado en Gestión Industrial.

En la página en Internet de la Facultad de Ingeniería, se describe de la siguiente forma dicha Facultad: (Universidad del Valle Facultad de Ingeniería, 2013):

«Actualmente, la Facultad de Ingeniería agrupa en su seno 10 Licenciaturas en Ingeniería en el Campus Central y tiene a su cargo la coordinación y el desarrollo de las ingenierías en los Campus Altiplano y Campus Sur. En el año 2010, se abrieron 2 Licenciaturas en Ingeniería en el Campus Sur siendo estas la Ingeniería en Tecnología Industrial y la Ingeniería en Tecnología Agrícola y Pecuaria. Adicionalmente, se cuenta con el programa de maestría en Tecnología de los Alimentos y la maestría en Economía Aplicada y Administración de Negocios. Este último es un programa que se imparte conjuntamente entre la UVG y la universidad de Texas A&M. Los catedráticos son en su mayoría (70%) de esta universidad estadounidense y las clases se imparten en idioma inglés. Esta información acerca de las maestrías que ofrece la Facultad de Ingeniería y su relación con otras universidades, puede servir de apoyo para el diseño de la nueva Maestría que piensa implementarse. Los directores de estos programas estarían en la capacidad de colaborar y dar ideas en el diseño de la nueva carrera.

En el año 2010, se realizó una adecuación curricular institucional en donde la Facultad de Ingeniería revisó los planes de todas sus licenciaturas adecuándolas a las

necesidades actuales a mediano plazo de Guatemala. Adicionalmente, se han acreditado 2 carreras ante la Agencia Centroamericana de Acreditación de programas de Arquitectura e Ingeniería (ACAAI), siendo estas la Ingeniería Industrial y la Ingeniería Química. Asimismo, se tiene planificado la presentación de nuevos programas de maestría para iniciarse en un futuro cercano y la acreditación otros programas de ingeniería ante ACAAI.»

Se destaca en este último párrafo el propósito claro y explícito de la Facultad de Ingeniería, al apoyar la presentación de nuevos planes de maestría como el que se diseñó en este trabajo, por lo que la investigadora de este trabajo se mantendrá en constante comunicación con la Decanatura de esta Facultad.

Vale la pena mencionar que al momento de redactar este trabajo de investigación, fueron acreditadas por la Agencia Centroamericana de Acreditación de programas de Arquitectura e Ingeniería (ACAAI) todas las Licenciaturas en Ingeniería de dicha Facultad.

**2. Facultad de Educación.** La Facultad de Educación, bajo la cual estará situado el currículo en diseño, tiene como propósito fundamental contribuir a la formación, actualización y capacitación de profesionales para la docencia, investigación, evaluación y administración para el desempeño en los diferentes campos del sistema educativo del país (Facultad de Educación UVG, 2010)

«La Facultad de Educación funciona entre semana, de 8:00 a 19:30 horas, y sábados, de 07:00 a 14:45 horas; en dos ciclos de cinco meses cada uno (enero a mayo y julio a noviembre).

Está conformada por los siguientes programas de profesorado: Profesorados especializados en: Educación de niños con necesidades especiales, Problemas de aprendizaje, Educación Primaria, Educación Primaria Bilingüe Intercultural (Campus Altiplano).

Profesorados de Enseñanza Media especializados en: Ciencias Biológicas y Químicas, Historia y Ciencias Sociales, Lengua y Literatura, Inglés, Matemática y Ciencias Físicas, Música.

Ofrece los siguientes programas de Licenciatura: Enseñanza de la Matemática y la Física (duración: 2 años después del profesorado), Enseñanza de la Química y la Biología (duración: 2 años después del profesorado), Educación, Música, Psicopedagogía.

Los programas de Maestría que ofrece son: Maestría en Liderazgo y Gestión Educativa, Maestría en Currículo, Maestría en Medición, Evaluación e Investigación Educativas, Maestría en Docencia Superior.»

Esta información es de gran valor para el trabajo de investigación desarrollado, ya que podrá contarse con la experiencia de los directores de los diversos programas de Maestría de la Facultad de Educación, para el planteamiento y concepción de la carrera de maestría diseñada.

## **IV. MARCO METODOLÓGICO**

Al diseñar el currículo de esta carrera, se ofrece a los profesionales de diversas áreas, una preparación formal que le permita servirse de la tecnología como apoyo en su desempeño docente y una formación como especialista que diseñe, aplique y evalúe estrategias de intervención educativa, que tomen en cuenta el uso y planificación de recursos tecnológicos para su máximo aprovechamiento en las instituciones.

### **A. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS**

El objetivo principal de este modelo de trabajo profesional es investigar las necesidades y demandas educacionales en tecnología educativa que orienten el diseño de una carrera en el ámbito de las maestrías, en la Universidad del Valle de Guatemala, Campus Central.

Los objetivos específicos de este modelo de trabajo profesional se describen a continuación:

1. Elaborar un estado del arte de las experiencias llevadas a cabo en otros contextos universitarios, con relación a maestrías en tecnología educativa.
2. Realizar un trabajo de campo en donde se obtenga información de expertos, con relación a la viabilidad de una maestría en tecnología educativa.
3. Diseñar la propuesta del currículo de la carrera: Maestría en Tecnología Educativa, atendido los procesos respectivos.

### **B. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Se efectuó una investigación de tipo cualitativa que permitió explorar y conocer las necesidades y demandas educacionales de la carrera que se propone, y para tal fin se obtuvo la opinión de los profesionales y docentes de esta área, acerca



de esta carrera en Guatemala. Se escogió el enfoque cualitativo, ya que de esta forma se exploró la percepción y el futuro de esta carrera, investigando en muestras intencionadas, y utilizando la técnica de la entrevista, en algunas de sus modalidades: entrevista a profundidad, entrevista semi-estructurada y encuesta.

Para llevar a cabo esta investigación, se realizó primeramente un análisis documental en fuentes formales y académicas. Además se obtuvo la información realizando entrevistas semi-estructuradas a autoridades de la Universidad del Valle, Campus Central, y a profesionales relacionados con las áreas de educación y tecnología, preferiblemente graduados de la Maestría en Informática Educativa o Maestría en Tecnología Educativa. Adicionalmente, se realizó una encuesta a estudiantes y graduados de las Facultades de Educación e Ingeniería de dicha institución.

### **C. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA Y UNIDAD DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación de campo se realizó con la siguiente población:

- **Encuesta a estudiantes y graduados:** se encuestó a 133 estudiantes y graduados de la Universidad del Valle de Guatemala y sus sedes. Las personas que contestaron dicha encuesta fueron seleccionadas de forma aleatoria, ya que el instrumento fue publicado en el Servidor de la Universidad del Valle Campus Central <http://streaming.uvg.edu.gt/survey> utilizando la herramienta *LimeSurvey*, Posteriormente, el enlace para contestar la encuesta fue divulgado de forma directa a todos los estudiantes de la Facultad de Educación, por medio del correo electrónico proporcionado por las Directoras de Profesorados, Licenciaturas y Maestrías de dicha Facultad. Con la Facultad de Ingeniería, la encuesta se difundió utilizando las listas de correo de los Directores de los diversos departamentos.
- **Entrevista semi-estructurada a profesionales:** se indagó con 10 (diez) profesionales guatemaltecos, seleccionados debido a que son graduados en

la especialidad de Informática Educativa en el grado de Maestría o bien, están estudiando esta carrera y/o trabajan en el área de tecnología aplicada a la educación. Las personas que contestaron dicha encuesta fueron elegidas e informadas individualmente, ya que se contactó de forma personal a cada entrevistado, participando los objetivos de la entrevista y posteriormente, el enlace al instrumento fue enviado a sus correos personales. La entrevista se publicó en el Servidor de la Universidad del Valle Campus Central <http://streaming.uvg.edu.gt/survey> utilizando la herramienta *LimeSurvey*.

- **Entrevista semi-estructurada a autoridades de la UVG:** se entrevistó a 8 (ocho) autoridades de la Universidad del Valle, que incluyen la Decana de la Facultad de Educación, el Decano de la Facultad de Ingeniería, el Director del Departamento de Computación, el Director del Centro de Estudios en Informática Aplicada, la Vice-rectora, el Rector, y la Co-Directora de Estudios de esta institución y el Director de Estudios. Se realizaron las preguntas de la guía de entrevista, la cual fue grabada, para dar mayor libertad de introducir temas adicionales y así obtener mayor información. Posteriormente cada entrevista fue transcrita al escuchar la reproducción de la grabación respectiva.

#### **D. SUPUESTOS DE INVESTIGACIÓN**

El supuesto de esta investigación es que Guatemala necesita profesionales preparados en el ámbito de Maestría, para el uso de tecnologías de la información en la educación y con las competencias para utilizar la tecnología en su ejercicio docente y en la administración de recursos tecnológicos en instituciones educativas.

Los aspectos que se investigaron en este trabajo están relacionados con los siguientes temas: relación del nuevo currículo y el contexto nacional, relación del nuevo currículo y la propuesta de la institución, el nuevo currículo y la profesión, el nuevo currículo y el contexto internacional. Cada uno de ellos, tiene aspectos particulares que se presentan en los siguientes cuadros. El Cuadro #6 contiene el

contexto nacional del currículo, el Cuadro #7 muestra los aspectos del nuevo currículo y la propuesta de la institución UVG, el Cuadro #8 contiene el nuevo currículo y la profesión y el Cuadro #9 ejemplifica el contexto internacional del currículo. En ellas se describe el instrumento o actividad utilizada, los documentos necesarios y los resultados esperados al obtener la información.

**1. Entrevista a profesionales.** Los aspectos o variables a indagar en la entrevista a profesionales son:

- 1) Leyes nacionales en relación con la disciplina
- 2) Demanda de la profesión en el país
- 3) Proyección de la profesión de 10 a 15 años
- 4) Problemas del país que inciden directamente con la profesión
- 5) Políticas nacionales universitarias y su relación con la nueva carrera
- 6) Viabilidad de la carrera
- 7) Orientación concreta para la nueva carrera
- 8) Posibles líneas de investigación en la nueva carrera
- 9) Posibles campos laborales de la profesión
- 10) Historia de la profesión en el país
- 11) Visualización futura de la profesión
- 12) Ámbito mundial y regional de la profesión, identificando centro de enseñanza más avanzados y su planteamiento respecto a la enseñanza de la profesión
- 13) Requisitos para el ejercicio de la profesión en otros países
- 14) Posible personal con que se puede contar para enseñar la profesión en el país
- 15) Movilización de los futuros profesionales a nivel regional y mundial
- 16) Acreditación de la carrera en varios países o regiones

**CUADRO #6 RELACIÓN DEL NUEVO CURRÍCULO Y EL CONTEXTO NACIONAL**

No.	Aspectos	Actividad (Instrumento)	Documentos	Resultado esperado (Metas)
1	Investigar el discurso oficial de la profesión en relación a la nación	- Investigación documental - Entrevistas a profesionales	Normativas para maestrías en Guatemala	Conocer las leyes nacionales en relación con la disciplina.
2	Proyección de la demanda de la profesión en el país	- Investigación documental - Entrevistas a profesionales - Encuesta a estudiantes	Estudios de la realidad nacional que incluyan la perspectiva de la profesión	Saber la verdadera demanda de la profesión en el país para poder cubrirla.
3	Proyección de la orientación de la profesión en el plazo de 10 a 15 años	- Investigación documental - Entrevistas a profesionales	Estudios de demanda y oferta	Entender cómo se proyecta la profesión en dicho plazo.
4	Problemática del país y la sociedad que podrían afectar a la profesión	- Entrevistas a profesionales		Percibir los problemas del país que inciden directamente con la profesión.

Fuente: Elaboración propia con base en Hawes (2007)

**CUADRO #7 RELACIÓN DEL NUEVO CURRÍCULO Y LA PROPUESTA DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

No.	Aspectos	Actividad (Instrumento)	Documentos	Resultado esperado (Metas)
5	Valores de los egresados de la Universidad del Valle	- Investigación documental - Entrevistas a autoridades	Misión, Visión, Perfil del egresado UVG, Reglamentos y políticas UVG	Entender cuáles son los valores y los ejes transversales que la UVG desea infundir en los egresados para incluirlos en la nueva carrera.
6	Orientaciones Institucionales: - Ciclos de formación - Créditos - Competencias - Aseguramiento de la Calidad - Otros	- Investigación documental - Entrevistas a autoridades	Reglamento de Evaluación UVG, Políticas Curriculares UVG	Regirse por las normas establecidas en UVG en este aspecto, para diseñar la nueva carrera.
7	Rol Nacional de la Universidad y la Relación de la Universidad con la Sociedad Guatemalteca	- Investigación documental - Entrevistas a autoridades - Entrevistas a profesionales -	Manual de Políticas de la UVG	Integrar la nueva carrera de modo que tenga relación con las políticas nacionales universitarias.

<b>CONTINUACIÓN CUADRO #7</b>				
<b>No.</b>	<b>Aspectos</b>	<b>Actividad (Instrumento)</b>	<b>Documentos</b>	<b>Resultado esperado (Metas)</b>
<b>8</b>	Percepciones de los académicos del rol y misión de la Universidad en cuanto a la viabilidad de la carrera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a autoridades</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>	Misión, Visión, Perfil del egresado UVG, Reglamentos y políticas UVG	Comprender cómo los académicos perciben la viabilidad de la carrera.
<b>9</b>	Percepciones de los estudiantes: rol y misión de la Universidad en cuanto a la viabilidad de la carrera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas con estudiantes</li> </ul>	Misión, Visión, Perfil del egresado UVG	Comprender cómo los estudiantes de otras disciplinas perciben la viabilidad de la carrera.

Fuente: Elaboración propia con base en Hawes (2007)

### **CUADRO #8 EL NUEVO CURRÍCULO Y LA PROFESIÓN**

<b>No.</b>	<b>Aspectos</b>	<b>Actividad (Instrumento)</b>	<b>Documentos</b>	<b>Resultado esperado (Metas)</b>
<b>10</b>	Orientación de la profesión como resultado de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a autoridades</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>	Estudios sobre la nueva carrera realizados en el país	Definir una orientación concreta para la nueva carrera.
<b>11</b>	Representación de los desarrollos en investigación para el futuro de la formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a autoridades</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>	Estudios sobre la nueva carrera realizados en el país, Documentos del Instituto de investigaciones UVG	Concretar una línea de investigación a seguir en la nueva carrera.
<b>12</b>	Imagen de la formación de la profesión desde la perspectiva de los actuales practicantes de la profesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>		Comprender cómo los egresados de esta disciplina o similar, en otra universidad, perciben la viabilidad de la carrera.
<b>13</b>	Proyección de los campos laborales creados para la profesión en un lapso de 10 a 15 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a autoridades</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>	Estudios de proyección profesional sobre la materia	Conocer los posibles campos laborales de la profesión.
<b>14</b>	Historia e impacto de la profesión en el país	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>	Estudios de egresados, Documentación de la UVG	Averiguar sobre la historia de la profesión para orientarla debidamente.
<b>15</b>	Visualización futura de la formación profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a autoridades</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>		Conocer el futuro de la profesión.

Fuente: Elaboración propia con base en Hawes (2007)

**CUADRO #9 EL NUEVO CURRÍCULO Y EL CONTEXTO INTERNACIONAL**

No.	Aspectos	Actividad (Instrumento)	Documentos	Resultado esperado (Metas)
16	Identificación de los centros de enseñanza más avanzados y su planteamiento de enseñanza en cuanto a la profesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>	Estudios de propuestas curriculares en universidades del mundo	Enterarse del cómo está el ámbito mundial y regional en la profesión.
17	Perfil Internacional de la profesión a nivel europeo y norteamericano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> </ul>	Agencias acreditadoras, Asociaciones como ACM-IEEE (Association for Computing Machinery – Institute of Electrical and Electronic Engineering)	Averiguar los requisitos para exámenes de acreditación y de autorización para el ejercicio de la profesión en otros países , para asegurarse que la nueva carrera esté fundamentada
18	Mapa de la situación de la enseñanza de la profesión a nivel latinoamericano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a autoridades</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>	Agencias acreditadoras, Organismos Internacionales	Conocer con qué personal se puede contar para enseñar la profesión en el país.
19	Requisitos para el reconocimiento de títulos y grados a nivel latinoamericano, norteamericano y europeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> </ul>	Convenios Internacionales, Agencias acreditadoras	Averiguar cómo los futuros profesionales pueden movilizarse a nivel mundial y hacer posible que la carrera sea válida en varios países o regiones.
20	Significado de la obtención del Diploma para la enseñanza de la profesión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación documental</li> <li>- Entrevistas a profesionales</li> <li>- Entrevistas a autoridades</li> </ul>	Convenios Internacionales, Colegio de Humanidades de Guatemala, Documentos legales de la UVG	Definir que el diploma será a nivel de Maestría

Fuente: Elaboración propia con base en Hawes (2007)

En el Cuadro #10 se presentan el eje (tema) y las variables a investigar. Por ser una entrevista semi-estructurada, el tipo es de pregunta abierta y se tiene un ítem por cada variable.

**2. Entrevista a autoridades.** Los aspectos o variables a indagar en la entrevista a las autoridades de la institución son:

- 1) Valores de los egresados de la UVG
- 2) Orientaciones institucionales respecto a ciclos de formación, créditos, competencias, aseguramiento de calidad
- 3) Rol nacional de la Universidad y su relación con la sociedad guatemalteca
- 4) Viabilidad de la nueva carrera
- 5) Orientación de la nueva carrera
- 6) Posibles líneas de investigación en la nueva carrera
- 7) Posibles campos laborales de la profesión
- 8) Historia de la profesión en el país
- 9) Visualización futura de la profesión
- 10) Posible personal con que se puede contar para enseñar la profesión en el país
- 11) Movilización de los futuros profesionales a nivel regional y mundial
- 12) Acreditación de la carrera en varios países o regiones
- 13) Significado de la obtención del Diploma de Maestría para la enseñanza de la profesión

En el Cuadro #11 se presentan el eje (tema) y las variables a investigar. Por ser una entrevista semi-estructurada, el tipo es de pregunta abierta y se tiene un ítem por cada variable.

### CUADRO #10 ESPECIFICACIONES DE LA ENTREVISTA A PROFESIONALES

EJE	VARIABLES
El currículum y contexto nacional	-Leyes nacionales -Demanda de la profesión en el país -Proyección de la profesión -Problemas del país que inciden con la profesión
El currículum y la institución UVG	-Políticas nacionales universitarias -Viabilidad de la carrera -Orientación concreta de la carrera -Líneas de investigación de la carrera
El currículum y la profesión	-Campos laborales de la profesión -Historia de la profesión en el país -Visualización futura de la profesión -Personal para enseñar la profesión en el país
El currículum y contexto internacional	-Ámbito mundial y regional de la profesión -Requisitos para el ejercicio de la profesión en otros países -Movilización de los futuros regionales a nivel regional y mundial -Acreditación de la carrera en varios países o regiones

Fuente: Elaboración propia

### CUADRO #11 ESPECIFICACIONES DE LA ENTREVISTA A AUTORIDADES

EJE	VARIABLES
El currículum y la institución UVG	-Valores de los egresados de la UVG -Orientaciones institucionales generales -Rol de la universidad y su rol con la sociedad -Viabilidad de la carrera -Orientación concreta de la carrera -Líneas de investigación de la carrera
El currículum y la profesión	-Campos laborales de la profesión -Historia de la profesión en el país -Visualización futura de la profesión -Personal para enseñar la profesión en el país
El currículum y contexto internacional	-Movilización de los futuros regionales a nivel regional y mundial -Acreditación de la carrera en varios países o regiones -Significado de la obtención del Diploma de Maestría

Fuente: Elaboración propia



## E. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Tomando como base los cuadros anteriores, se definieron los aspectos o variables a indagar en cada uno de los instrumentos elaborados: la entrevista a las autoridades, la entrevista a los profesionales y la encuesta a los estudiantes.

Adicionalmente, se agruparon todos los aspectos que requieren investigación documental para elaborar una Ficha de registro de datos, que contiene la siguiente información del documento analizado: año de publicación, autor, título, enfoque, contenido, hallazgos, limitaciones, conclusiones.

**1. Entrevista semi-estructurada.** La entrevista se define como una conversación entre un entrevistador y un entrevistado, que se realiza con el fin de obtener respuestas sobre el tema. Se basa en una guía de preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (Hernandez, *et al.*, 1997)

Para diseñarla se formula una pregunta generadora y posteriormente preguntas auxiliares que apoyan el tema principal a investigar. Las preguntas deben estar estructuradas de tal forma que permita que el entrevistado se exprese libremente y no sean respondidas con un simple sí o no, escritas de modo fácil de entender, llevando un orden y secuencia adecuados.

En primer lugar se diseñaron una o dos preguntas iniciales para introducir el tema, posteriormente se plantearon las preguntas centrales y más críticas respecto al tema, y se finaliza con preguntas de cierre que les ayude a los entrevistados a concluir con una opinión o recomendación general.

Por ser una investigación cualitativa, las respuestas se analizaron de forma individual, llenando los cuadros 6, 7, 8 y 9 descritos.

Se consideraron los posibles riesgos éticos que puedan presentarse en la entrevista, debido a la confidencialidad de la información obtenida, ya que si se da a conocer, puede ser potencialmente dañina para los participantes. Es por ello que se explicó a los entrevistados que la información se mantendrá en el anonimato, por medio de un Consentimiento Informado, que es un documento donde se indica claramente los riesgos y beneficios de la investigación y la confidencialidad de los datos obtenidos.

**2. Encuesta a estudiantes y graduados.** La investigación por encuesta se caracteriza por la recopilación de datos, con el propósito de averiguar hechos, opiniones actitudes. Para Baker (1997) la investigación por encuesta es un método de colección de datos en los cuales se definen específicamente grupos de individuos que dan respuesta a un número de preguntas específicas. En resumen, la encuesta se utiliza para estudiar poblaciones mediante el análisis de muestras representativas para explicar las variables de estudio y su frecuencia (Ávila Baray, 2006)

En esta encuesta aplicada a los estudiantes y graduados, se utilizaron ítems de selección múltiple en su mayoría. También tiene varios ítems dicotómicos y algunos de pregunta directa.

En el Cuadro #12 se describen las variables a investigar, el tipo y la cantidad de ítems de cada una.

## **F. FASES DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación posee las siguientes fases con el fin de desarrollar y validar la propuesta:

**CUADRO #12 ESPECIFICACIONES DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES**

EJE	VARIABLES	TIPO	ITEMS
<b>GENERALIDADES</b>	Sexo	Dicotómico	1
	Edad	Selección múltiple	1
	Carrera	Selección múltiple	1
	Año que está cursando	Selección múltiple	1
<b>DEMANDA DE LA PROFESIÓN EN EL PAÍS Y VIABILIDAD DE LA CARRERA</b>	Necesidad de preparar profesionales en esta área a nivel de Maestría	Selección múltiple	1
	Interés en continuar estudios a nivel de Maestría	Selección múltiple	1
	Interés en estudiar la Maestría en Tecnología Educativa diseñada	Pregunta directa	1
	Descripción de roles que puede desempeñar el profesional de esta carrera	Pregunta directa	1
<b>PERCEPCIONES RESPECTO A LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA</b>	Importancia del uso de la tecnología en la carrera que estudia actualmente	Selección múltiple	1
	Importancia de la tecnología para el futuro de su carrera profesional	Selección múltiple	1
	Uso de la computadora como recurso didáctico para estudiar y/ impartir clases	Selección múltiple	1
	Equipo tecnológico más utilizado	Pregunta directa	1
	Aplicaciones de software más utilizadas	Pregunta directa	1

Fuente: Elaboración propia

**Fase 1: Investigación documental en fuentes secundarias**

**Acciones que incluye:** Se consultaron artículos y estudios académicos por medio de Internet, en sitios publicados por universidades, organizaciones no gubernamentales y agencias de diferentes gobiernos. Se examinaron programas de estudio de carreras ya establecidas en el extranjero, para dar un panorama real de las propuestas académicas planteadas por dichas universidades en el continente americano y europeo.

**Objetivo:** Estos documentos proporcionan una visión más amplia sobre la factibilidad de implementar la carrera en el país y la especialización específica de acuerdo al mercado en el mundo global.

**Fase 2: Trabajo de campo**

**Acciones que incluye:** Se diseñaron y aplicaron instrumentos que permitieron conocer las necesidades educacionales de la carrera diseñada con profesionales

expertos en las áreas de tecnología educativa, educación, ingeniería y carreras afines.

**Objetivos:** Investigar la opinión e interés de los docentes en implementar la carrera. Indagar cómo los docentes utilizan las tecnologías en el aula. Dar una vista rápida al interés y opinión de los estudiantes respecto a la implementación de la carrera y al uso de la tecnología en el aula. Investigar el manejo administrativo conjunto de la carrera a implementar y cómo se manejará a nivel de Facultades.

### **Fase 3: Producción**

**Acciones que incluye:** A través de la información obtenida en las fases 1 y 2, se elaboró la propuesta del Diseño curricular de la carrera. En ella se describe la fundamentación de la carrera, especialmente la caracterización del modelo educativo y el perfil profesional y académico esperado. El diseño curricular organizado en áreas de competencia y módulos de aprendizaje. Esta se presenta por medio de una malla curricular con su respectiva secuenciación. Se diseñaron los componentes mínimos para la programación didáctica de los módulos y reglamento de evaluación del aprendizaje.

**Objetivo:** Redactar el Informe final de la investigación y la propuesta del diseño curricular de la Maestría en Tecnología Educativa.

### **Fase 4: Validación**

**Acciones que incluye:** Una vez realizado el diseño curricular se procedió a la validación de la propuesta curricular de la carrera en mención: que estará orientada al perfil profesional y académico, a su malla curricular, y su organización curricular en áreas de competencia y sus respectivos módulos de aprendizaje, por los pares evaluadores.

**Objetivo:** Conocer la opinión de los pares evaluadores acerca del diseño curricular presentado, respecto a su contextualización con la sociedad, las metodologías propuestas y la coherencia entre los diferentes elementos del currículo.

Los alcances de este trabajo incluyen la investigación y elaboración de la propuesta curricular que ofrezca a los profesionales de Guatemala una formación en Tecnología Educativa de forma integral, ya que no solo se brinda el conocimiento y práctica en el uso de herramientas tecnológicas, sino además en la administración adecuada de los recursos informáticos.

En cuanto a las limitaciones, este trabajo no comprende la implementación, ejecución y evaluación de la carrera propuesta. Queda a discreción de las autoridades universitarias la decisión de su implementación.

Asimismo, la propuesta no establece los perfiles de los docentes que deben desarrollar los módulos, esperando que sean profesionales competentes para lograr los objetivos de esta Maestría.

## V. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### A. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**1. Objetivos.** Este trabajo de graduación tiene como objetivo principal investigar las necesidades y demandas educacionales en tecnología educativa que orienten el diseño de una carrera en el ámbito de las maestrías, en la Universidad del Valle de Guatemala, Campus Central. Los objetivos específicos del mismo son: 1) Elaborar un estado del arte de las experiencias llevadas a cabo en otros contextos universitarios, con relación a maestrías en tecnología educativa. 2) Realizar un trabajo de campo en donde se obtenga información de expertos, con relación a la viabilidad de una maestría en tecnología educativa. 3) Diseñar la propuesta del currículo de la carrera: Maestría en Tecnología Educativa, atendido los procesos respectivos.

### 2. Hallazgos

**a. Objetivo principal.** Con relación al objetivo principal se presentan los siguientes hallazgos, los detalles de éstos se encuentran en los Cuadros #13, #14, #15 y #16.

- **Relación del nuevo currículo y el contexto nacional**

La educación superior en el país está gobernada por el Consejo Superior Estatal de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Consejo de Enseñanza Superior Privada (CEPS), quienes establecen las normas en cuanto a los años de estudio para las carreras en el grado de Maestría. En Marzo de 2,010 se formó la Comisión de Vicerrectores y representantes de las Universidades del país, donde se establecieron acuerdos relacionados con los rangos de crédito académico en los diferentes niveles de los programas universitarios.

Existen otras leyes que se relacionan de forma indirecta con la disciplina como son: acceso a la información digital, propiedad intelectual, delitos informáticos y el concepto de gobierno electrónico. Los detalles de estas leyes se encuentran en el Cuadro #13, inciso 1.

En cuanto a la demanda de la profesión en el país, se encontró que la profesión está en crecimiento debido a las tendencias mundiales del uso de la tecnología en todos los ámbitos. Esta demanda puede provenir mayormente de parte de los que desean ser docentes en todo nivel educativo, debido a que la tecnología es una herramienta poderosa para el desarrollo de esta profesión.

Respecto a la proyección de esta profesión en el plazo de 10 a 15 años, se descubrió que se orienta hacia los docentes de todos los ámbitos y niveles educativos, que puedan desempeñarse como tutores virtuales, y desarrolladores de cursos y proyectos completamente en línea. Además puede proyectarse como apoyo a docentes y autoridades en centros de tecnología y diseño curricular, como soporte en promoción y ventas de tecnologías aplicadas a la educación y como desarrolladores de capacitaciones en línea. Esta carrera puede impulsar proyectos de desarrollo social humano, capacitando a la población por medio de la tecnología.

En relación a la problemática del país y la sociedad que podría afectar a la profesión, se averiguó que la falta de cobertura de la educación está muy relacionado, ya que esta profesión puede contribuir a solucionar este aspecto educativo con esquemas de entrega efectivos a través de dispositivos móviles, fomentando la democratización de la educación, alcanzando a la población más desfavorecida. Otra faceta de la problemática encontrada se refiere a la calidad de la educación, ya que esta carrera ofrecería modalidades que combinen actividades presenciales y virtuales, haciendo que lleguen de forma más rápida las estrategias de mejoramiento de calidad hacia las instituciones. Otras problemáticas de la sociedad que afectan a la profesión se refieren al temor en el

uso de la tecnología, la falta de acceso a la tecnología, la falta de infraestructura informática en las escuelas y la falta de cultura digital para participar en el ciberespacio.

- **Relación del nuevo currículo y la propuesta de la Universidad del Valle de Guatemala**

Los valores que la institución sugiere tomar en cuenta para la nueva carrera son: excelencia, responsabilidad, ética, respeto y juicio crítico.

Las orientaciones institucionales encontradas son las siguientes:

- La Universidad del Valle está constituida por el Colegio Universitario, la Facultad de Ingeniería, la Facultad de Ciencias y Humanidades, la Facultad de Ciencias Sociales, la Facultad de Educación y el Instituto de Investigaciones. Cada una de estas unidades comprende departamentos, secciones y programas.
- El año académico se divide en dos ciclos: primer Ciclo, de principios de enero a junio y segundo Ciclo, de julio a fines de noviembre. Las fechas en que se inicia y termina cada ciclo se publican anualmente; las clases comienzan, generalmente, en la primera semana de enero y concluyen en la última semana de noviembre.
- Las actividades académicas se desarrollan entre las 7:00 y las 21:00 horas, de lunes a viernes, y los sábados entre las 7:00 y 14:45 horas.
- Los períodos de clase duran 45 minutos. El número de periodos por semana para clases teóricas oscila entre dos y cuatro; para las clases de ciencias que incluyen prácticas de laboratorio, oscila entre cinco y seis. El tiempo para las actividades de campo y los trabajos de investigación es variable y depende de la naturaleza y características especiales de unos y otros.
- La Universidad otorga un crédito académico en el ciclo por cada período semanal de clase de 45 minutos o por tres periodos de laboratorio o actividades similares a la semana, durante un ciclo. El número de créditos



para otras actividades académicas como conferencias, seminarios y servicio docente lo determina el Director de Estudios.

- La Universidad otorga los grados de *Baccalaureatus*, Profesorado, Licenciatura y Maestría.

Con respecto al rol nacional de la institución y su relación con la sociedad, se reveló que esta maestría refuerza la misión y el trabajo de vanguardia que realiza la UVG desde sus inicios en el campo de la educación, por ofrecer una perspectiva diferente e innovadora en la metodología de enseñanza-aprendizaje, adaptándose a la realidad de las nuevas generaciones. Al preparar especialistas en esta disciplina, se impactará a la sociedad y al país, principalmente en el área de la educación en línea, donde se podrá lograr mayor cobertura nacional y llegar a muchos lugares distantes en menor tiempo y a menor costo.

- **Relación del nuevo currículo y la profesión**

Se determinó que la orientación concreta de la carrera, como resultado de esta investigación, es la preparación de especialistas que adquieran las competencias necesarias para aplicar adecuadamente las herramientas tecnológicas en todo su potencial en contextos educativos. Asimismo, el graduado de esta carrera podrá diseñar, aplicar y evaluar estrategias de intervención educativa que tomen en cuenta los recursos tecnológicos para su óptima utilización.

Respecto al desarrollo en investigación para el futuro de la formación profesional, se encontró como posibles líneas de investigación las siguientes: Investigación-acción en el salón de clases, aplicación de tecnologías para la comprensión de textos en personas con dificultades de aprendizaje, recursos educativos remotos, cursos a distancia, efectos de la tecnología en la forma cómo aprenden los estudiantes, objetos de aprendizaje, efectividad de las herramientas tecnológicas, uso y aplicación de tecnologías móviles, ciudadanía digital, diseño instruccional y construccional, derechos de autor en la elaboración de materiales digitales, rol del código abierto en la efectiva implementación de soluciones educativas, la

narración digital, *Learning Analytics*, el Coaching educativo, impacto del uso de redes sociales, vías de interacción en el ciberespacio y sus posibles usos en la educación, Web 2.0 para facilitar el aprendizaje, inclusión educativa, desarrollo de contenido digital, educación móvil, impacto de los Cursos en Línea Masivos y Abiertos MOOC (*Massive Open Online Course*).

Referente a la proyección de los campos laborales para la profesión en un lapso de 10 a 15 años, se encontró que pueden desempeñarse como en el diseño de cursos en línea, apoyo a unidades de diseño curricular y centros de tecnología, asesoría en desarrollo de proyectos de tecnología y desarrollo social, capacitación en el uso de tecnología, docencia en cursos virtuales o *b-learning*, apoyo a personal docente en instituciones educativas en el uso de tecnologías, coordinación pedagógica en centros educativos, acompañamiento a docentes en implementación de recursos tecnológicos, análisis de datos para toma de decisiones (*Big Data Learning Analytics*), asesoría en carrera profesional en línea (*Counseling coaching*), entrenamiento a Distancia, administración de proyectos de integración de tecnología, docencia para alumnos con necesidades especiales, educación diferenciada, administración de comunidades digitales educativas, implementación de *e-Learning* y otras modalidades de educación a distancia, producción de contenido educativo, diseño instruccional, diseño de objetos de aprendizaje y desarrollo de cursos de capacitación docente.

Sobre la historia de la profesión de Tecnología Educativa, comenzó aproximadamente en los años 60's con el inicio de la computación. La interacción de las computadoras con los docentes era limitada y no estaba tan difundida. Se trabajaba con mucho respeto e incluso temor al utilizar la tecnología. Se utilizaba la metodología conocida como Instrucción Asistida por computador o CAI (*Computer Assisted Instruction*), como una disciplina relacionada con el uso de computadoras en el contexto educativo y apoyada en las teorías de Skinner y Vogosky. Posteriormente las instituciones educativas tuvieron la inquietud de incorporar los adelantos tecnológicos en la educación, desde la radio y la

televisión hasta el internet. La mayoría de los avances tecnológicos han iniciado con fines de comunicación para el sector empresarial y se utilizan ahora para educar con ayuda de la tecnología.

Respecto al futuro de esta profesión, se percibió que hay mucho porvenir a nivel del país y el mundo. Guatemala debe superar la brecha tecnológica para manejar y utilizar la tecnología, con el fin de mejorar la calidad de la educación y las condiciones de vida de la sociedad. El país debe ponerse en función del desarrollo tecnológico y necesita una maestría como esta, orientada como una estrategia nacional y con una visión para desarrollar y transformar una nación completa.

- **Relación del nuevo currículo y el contexto internacional**

El ámbito mundial y regional en la disciplina de Tecnología Educativa, los centros universitarios más destacados que fueron mencionados son: en Norteamérica se encuentran George Washington University, Michigan State University, John Hopkins University, University of Maryland, Indiana University, Columbia University, Pennsylvania State University, Carnegie Mellon a través de su Open Learning Initiative; MIT Harvard y asociados con edX; Udacity y sus universidades asociadas; Coursera y sus universidades asociadas; Stanford, MI, Khan Academy, estas tres últimas por medio de los MOOCs (Massive Open Online Courses). En Iberoamérica están UNED de España, Universidad de Navarra, Universidad Católica de Chile, Instituto Tecnológico de Monterrey, UNAM de México, UNED de Costa Rica, Universidad Tecnológica de Panamá, Universidad de la Sabana Colombia, Universidad Libre de Cali, Colombia, Universidad Católica Santo Toribio de Agrovejo Perú, URBE de Venezuela. A nivel centroamericano se destaca Costa Rica con el desarrollo de estándares para maestros y recursos en línea para actualización profesional. En Europa está European Master programme ENTECH, que ofrece diversas maestrías que integran educación e innovación; OpenupEd como un proyecto europeo para la difusión de los MOOC.

Adicionalmente a nivel mundial hay instituciones y gobiernos que apoyan el desarrollo de la tecnología en la educación, como son: Eduteka en Colombia por el acceso a recursos, el Gobierno de Estados Unidos con el enfoque a STEM, Badges, Moocs, el Gobierno de Chile apoyando el desarrollo de estándares en TICS para estudiantes y alumnos, Virtual Educa como una iniciativa sobre educación, innovación y TIC en América Latina y el Caribe, Portal de las Américas de la OEA.

Acerca de los requisitos para la acreditación y autorización para el ejercicio de la profesión en otros países, se encontró que para poder ejercer la profesión de maestría a nivel norteamericano es necesario presentar un examen en el Estado donde desea ejercerse la profesión, el cual es válido únicamente en el Estado donde se solicite y se presente. El sistema europeo es de 5 años: 3 de pre-grado y 2 de post-grado para que los estudiantes salgan con nivel de Maestría con 5 años de estudio. En España es posible realizar procesos de legalización de maestrías por medio de ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación), quien indica las maestrías que son válidas fuera de España y los requisitos mínimos de cada país. Cuenta con el programa llamado VERIFICA, que se encarga de evaluar un Programa de estudios de Maestría para la verificación de títulos oficiales de grado y máster universitario, que esté diseñado en consonancia con el Espacio Europeo de Educación Superior (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), 2013).

Con relación a la situación de la enseñanza de la profesión, se encontró que si se cuenta con suficiente personal preparado para enseñar la profesión en el país. Se cuenta con 21 especialistas que manifestaron estar muy interesados y dispuestos a ser docentes de la profesión. La mayoría de ellos reside en Guatemala, dos se encuentran en Colombia y cinco en Estados Unidos.

**b. Objetivos específicos.** Referente al **primer objetivo específico**, que consiste en elaborar un estado del arte de las experiencias llevadas a cabo en

otros contextos universitarios, con relación a maestrías en tecnología educativa, se encontró lo siguiente:

Los docentes que se graduaron de esta carrera, utilizaron diversas formas innovadoras de dinamizar las clases que imparten, apoyándose en la especialidad obtenida y encontraron maneras de utilizar las tecnologías aprendidas por medio de grupos de aprendizaje.

Los elementos de éxito de esta carrera son: 1) el nivel académico de los candidatos en los estudios de licenciatura y la motivación de los estudiantes que fue evaluada mediante una entrevista de selección, 2) la innovadora metodología pedagógica de enseñanza-aprendizaje utilizada por docentes del programa, 3) el comité de coordinación del programa que se encarga de administración y logística del mismo, y 4) los proyectos de entrenamiento utilizados para preparar a los estudiantes a trabajar en equipo.

Las etapas en el proceso de diseño curricular de este plan de estudios, fueron identificadas por un equipo multidisciplinario y estas son: 1) Elaboración del diseño curricular que define el objeto de estudio de la maestría, los fundamentos teóricos y metodológicos que orientan el plan, 2) Elaboración de los diseños de curso que sean coherentes con los lineamientos del plan de estudios y que consideren los elementos de un curso basado en competencias y 3) Definición y sensibilización de los docentes y funcionarios involucrados para que conozcan las particularidades del modelo y sus implicaciones.

Existe un alto porcentaje de personas interesadas en realizar estudios de postgrado en Latinoamérica (81,41%). El tipo de postgrado en el cual hay mayor interés corresponde a maestría, con 39,49%. Las dos principales razones para la selección de estudios de postgrado son la satisfacción personal y la mejora de su práctica educativa. En cuanto a la modalidad de preferencia, se tiene que un alto porcentaje de los sujetos prefiere estudios virtuales (37,5%). Con relación al

interés en cursar una Especialización en Informática Educativa, el 93,92% (1081 de 1151) de los encuestados afirmaron su interés en estudiar dicha especialización.

Hay limitaciones diversas para diseñar e implementar este programa de estudios: 1) la capacidad tecnológica limitada de las instituciones en cuanto a equipos y programas que necesitan utilizarse, a pesar de esto los docentes buscaron formas creativas de implementar tecnología en sus clases, 2) el horario de trabajo de los docentes que se preparan en esta especialidad, ya que tienen tiempo limitado para practicar las nuevas tecnologías en el aula de clases, 3) el tiempo dedicado a los cursos por parte de los alumnos no es suficiente para cubrir todos los aspectos de un tema dado.

Existe la limitación de los estudiantes para desarrollar trabajos en equipo de forma colaborativa, pues presentan resistencia a hacerlo de esta manera. Sin embargo, el trabajo en equipo es una de las actividades más importantes para desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes de este programa.

Los futuros estudiantes de esta maestría manifestaron predisposición hacia los cursos en línea por situaciones no positivas anteriores, por no tener experiencia previa en los mismos y por no tener conectividad o computadora disponible todo el tiempo.

Para lograr el éxito en la planificación y ejecución de este programa académico, es necesario la formación de equipos multidisciplinarios que aporten conocimientos y experiencias para lograr los resultados en: 1) trabajo colaborativo con el personal académico, 2) capacitación al personal docente, 3) elaboración de los diseños curriculares de cada curso.

Desde la perspectiva de la demanda y con base en los resultados del estudio revisado, se considera viable ofrecer una Especialización Virtual en Informática Educativa en Iberoamérica.

Referente al segundo objetivo específico, que trata de realizar un trabajo de campo en donde se obtenga información de expertos, con relación a la viabilidad de una maestría en tecnología educativa se halló lo siguiente:

Las autoridades manifestaron que es viable, necesaria e importante tanto a nivel interno en la Universidad del Valle, como a nivel regional y del país. Las razones por las que consideran posible su implementación son: la necesidad de cerrar brechas digitales entre docentes y estudiantes y a las tendencias actuales de la educación, la importancia de contar con profesores con una actualización en el tema de uso de tecnologías que permita encontrar modalidades de entrega que estén más adecuadas y más cercanas a los estudiantes. Por otro lado la estrategia de explorar opciones de educación a distancia para lo cual se requiere contar con recurso docente especializado.

Los estudiantes de otras disciplinas perciben que esta carrera es viable, ya que en la encuesta hecha a estudiantes y graduados se encontró que el 49.62% está muy de acuerdo en la necesidad de preparar profesionales en el área de Tecnología Educativa a nivel de Maestría, y el 42.86% está de acuerdo. Es decir, un total del 92.48% de los encuestados considera que la carrera es viable y necesaria.

Los profesionales de esta disciplina entrevistados expresaron una opinión positiva acerca de la implementación de esta carrera, porque la UVG, como pionera en la implementación de nuevas tecnologías, cuenta con los recursos de infraestructura y cuerpo docente necesarios para formar personas al respecto, además la Tecnología Educativa como tal es un campo amplio de aplicación del cuál es necesario tener especialistas al respecto. Esta carrera que abre muchas

oportunidades laborales en la educación, ya que se debe preparar a los estudiantes para la vida real, y en la actualidad es indispensable conocer cómo integrar la tecnología en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Cada vez crece más la presencia de las TIC en educación y es bueno que los docentes se formen adecuadamente.

## **B. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

**1. Objetivo principal.** Con relación al objetivo principal se presenta la siguiente interpretación de los resultados:

- **Relación del nuevo currículo y el contexto nacional**

- Acorde con el Consejo de la Enseñanza Privada Superior (CEPS) y con la Comisión de Vicerrectores y representantes de las Universidades, esta Maestría tendrá una duración de 2 años y 50 créditos como mínimo, que equivale a 600 horas.
- Para proyectar la demanda de esta profesión en el país, en el perfil del graduado se reforzará que el especialista sea formador de formadores en el uso de la tecnología. Asimismo, la combinación de la modalidad presencial y virtual solucionaría muchos problemas de espacio, horario y tiempo que fomentan el crecimiento de esta profesión.
- El profesional de esta disciplina debe conocer tanto el uso de las herramientas tecnológicas como la forma de entrega del material, de modo que se proporcionen módulos de enseñanza dinámicos, efectivos y oportunos.
- Esta profesión contribuye con la ampliación de la cobertura de la educación en el país, ya que al existir la posibilidad de tener mayor acceso a cursos en línea, las personas podrían disminuir su movilización desde el interior del país y recibir cursos a distancia, en sitios donde el acceso a la educación es muy difícil.



- **Relación del nuevo currículo y la propuesta de la Universidad del Valle de Guatemala**

- Los valores y ejes transversales de la UVG son aplicables a las carreras a nivel de Licenciatura, ya que los estudiantes que ingresen a esta Maestría serán profesionales provenientes de diferentes universidades, donde habrán adquirido los valores que se fomentan en cada una de ellas.
- Se tomarán en cuenta todas las orientaciones institucionales para el diseño de la carrera, respecto a ciclos de formación, créditos, periodos de clase, horarios y títulos de la carrera.
- La carrera se ubicará en la Facultad de Educación y tomará en cuenta los cursos comunes de las Maestrías existentes en dicha Facultad.
- Es importante que la carrera considere las nuevas modalidades de entrega de la educación, especialmente la Educación en línea o a distancia.
- La carrera se diseñará con el enfoque orientado a competencias profesionales.

- **Relación del nuevo currículo y la profesión**

- La carrera estará orientada a preparar profesionales en dos áreas básicas: herramientas tecnológicas y administrativas, y estrategias de intervención educativa que tomen en cuenta los recursos tecnológicos.
- Las líneas de investigación a seguir en esta carrera son:
  - efectividad del aprendizaje a través de los métodos basados en tecnología,
  - educación móvil,
  - investigación-acción dentro del salón de clases e
  - inclusión educativa apoyada en la tecnología.
- La definición de estas líneas se basa en que varios de los temas mencionados como investigación serán desarrollados en las iniciativas académicas de la carrera, por tanto se descartan como líneas de investigación: cursos a distancia, objetos de aprendizaje, diseño instruccional, derechos de autor, código abierto, contenido digital, Web 2.0, Los tópicos escogidos como líneas de investigación son novedosos e inexplorados en este contexto, que además ofrecen grandes posibilidades de proyección social

- Los posibles campos laborales de la profesión y el futuro de la profesión serán examinados en el análisis funcional del diseño de la carrera, para definir las áreas curriculares de la misma.

- **Relación del nuevo currículo y el contexto internacional**

- Los centros de enseñanza más avanzados de la profesión se tomarán en cuenta como referencia de consulta para revisar las orientaciones que se están dando en esta disciplina a nivel mundial, latinoamericano y centroamericano.
  - No se pretende lograr la acreditación de la carrera a nivel internacional, pero si se explorarán los requisitos mundiales para el reconocimiento de títulos en otros países para la definición de las competencias de la carrera y del graduado.
  - Se cuenta con personal especializado para enseñar la profesión en el país.
  - El diploma de la carrera será a nivel de Maestría, ofreciendo la posibilidad de obtener el título de Postgrado aprobando un porcentaje determinado de los cursos de la carrera.

**2. Objetivos específicos.** Acerca del **primer objetivo específico**, que consiste en elaborar un estado del arte de las experiencias llevadas a cabo en otros contextos universitarios, con relación a maestrías en tecnología educativa, se presenta la siguiente interpretación de resultados:

- Se recomendará que los coordinadores de esta carrera tomen en cuenta los principales aspectos que garanticen el éxito de la misma: el nivel académico de los candidatos y su motivación, docentes que utilicen una innovadora metodología pedagógica de enseñanza-aprendizaje, entrenar a los estudiantes para el trabajo en equipo.
- Al tener diseñada la carrera, al momento de implementarla y ejecutarla es importante darla a conocer a los docentes y autoridades involucradas para que conozcan las particularidades del modelo y sus implicaciones.
- Se recomendará realizar esfuerzos institucionales para brindar la capacidad tecnológica requerida en la carrera. Asimismo, a los futuros estudiantes se les dará una inducción que los oriente en la modalidad que se utilizará en el

desarrollo de los cursos y se les motivará a contar con una computadora y conectividad a Internet todo el tiempo.

- Ya que el horario de trabajo de los estudiantes que se preparan en esta especialidad es limitado, es importante diseñar la carrera tomando en cuenta este esquema y proponer actividades combinadas que puedan realizarse en fuera del horario de clase.
- En la carrera se dará prioridad al desarrollo de la estrategia de aprendizaje en forma colaborativa.

Sobre el **segundo objetivo específico**, con relación a la viabilidad de una maestría en Tecnología educativa, se deduce que la carrera es completamente viable e importante para las autoridades, los estudiantes y profesionales de otras disciplinas y los profesionales de esta disciplina. Por tanto se procederá a diseñar la propuesta curricular de esta carrera acorde con el tercer objetivo específico, atendiendo los procesos respectivos y tomando en cuenta los hallazgos e interpretación de los mismos.

### **C. LEVANTAMIENTO DE DEMANDAS Y NECESIDADES DE FORMACIÓN**

Los cuadros que se presentan a continuación resumen la investigación realizada en el trabajo de campo, y se basan en el documento de “Levantamiento de demandas y necesidades de formación” (Hawes, 2007). Los temas sugeridos por Hawes en este documento se refieren a la operacionalización de la fase de Diseño curricular por medio del análisis de diversos marcos de referencia y la sistematización de la información proveniente de diversas fuentes, significativos para el perfil de egreso de la nueva carrera. Los marcos de referencia que se expresan en los siguientes cuadros son: Relación del nuevo currículo y el contexto nacional, Relación del nuevo currículo y la propuesta de la institución, El nuevo currículo y la profesión, El nuevo currículo y el contexto internacional. Estos cuadros contienen la información completa que fue presentada en el inciso A de este capítulo.

### CUADRO #13. RELACIÓN DEL NUEVO CURRÍCULO Y EL CONTEXTO NACIONAL

No.	Aspectos	Hallazgos
1	Investigar el discurso oficial de la profesión en relación a la nación	<p>En cuanto a las leyes nacionales relacionadas con la disciplina, se encontró lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La educación superior es ofrecida por una universidad nacional y varias universidades privadas y tiene sus propios órganos rectores: el Consejo Superior de la estatal Universidad de San Carlos de Guatemala y el Consejo de Enseñanza Superior Privada (CEPS). Entre las carreras está el grado de maestría, cursando uno o dos años de estudios después de la licenciatura (Consejo de la Enseñanza Superior Privada Superior (CEPS), 2013).</li> <li>- Existen Acuerdos realizados por la Comisión de Vicerrectores y representantes de las Universidades en Marzo de 2,010, respecto a los Rangos de crédito académico en los diferentes niveles de los programas universitarios, para que todas las instituciones participantes posean una unidad de medida equivalente de horas y créditos. En programas de Postgrado se definió el valor total del crédito académico de 12 horas mínimas de clase presencial con 2 a 3 horas de estudio individual para un total de 48 horas (12+36=48). El total de créditos para una maestría en UVG es 48 créditos. En esta Comisión se acordó un mínimo de 50 a 70 créditos en las maestrías, que equivale a 600-840 horas, sin embargo, los trabajos de graduación en la UVG tienen asignados muy pocos créditos y hay que ajustarlos conforme a las horas dedicadas a dicha labor.</li> <li>- Hay leyes nacionales relacionadas de forma indirecta en la disciplina, sobre temas como: acceso a la información digital, la propiedad intelectual y delitos informáticos. Existe el anteproyecto de ley del cibercrimen del año 2,011 que pretende establecer normas especiales que sean suficientes para prevenir y sancionar las conductas de cibercrimen que no tienen fronteras, ni poseen lenguaje específico, y que se realizan en un espacio virtual o ciberespacio (Red Iberoamericana El Derecho Informático, 2010).</li> <li>- Se está trabajando en el concepto de gobierno electrónico en Guatemala, por medio de dependencia Comisión Presidencial de Transparencia y Gobierno Electrónico (COPRET), cuyo objetivo es apoyar las acciones de los ministerios e instituciones del Organismo Ejecutivo, para coordinar la aplicación de las medidas que se derivan de las convenciones internacionales en materia de transparencia, gobierno electrónico, combate a la corrupción y gobierno abierto. Buscará el diseño de instrumentos para la implementación de los mecanismos de gobierno electrónico, transparencia y combate a la corrupción, sobre la gestión de los entes, funcionarios y empleados públicos. La dependencia también promoverá el establecimiento de una cultura de transparencia y combate a la corrupción, dará seguimiento y velará por los compromisos internacionales sobre gobierno electrónico, entre otras tareas (Gobierno de Guatemala, 2012).</li> </ul>

**CONTINUACIÓN CUADRO #13**

<b>No.</b>	<b>Aspectos</b>	<b>Hallazgos</b>
2	Proyección de la demanda de la profesión en el país	<p>Respecto a la demanda de la profesión en el país las autoridades de la UVG comentaron que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esta profesión va en crecimiento por las tendencias mundiales del uso de la tecnología en todos los ámbitos, y crecerá en la medida que se refuerce en el perfil del graduado de esta carrera, el ser formador de formadores en el uso de la tecnología.</li> <li>- Habrá demanda de esa profesión ya que la tecnología es una de las tendencias educativas actuales, tanto a nivel de instituciones como en proyectos educativos.</li> <li>- La demanda vendrá de parte de los que desean ser maestros en todo nivel educativo, ya que además de las competencias docentes se necesita saber utilizar las tecnologías, ya que daría una herramienta poderosa a los profesores.</li> <li>- Cada vez va siendo más necesario implementar la tecnología en educación tanto en cursos presenciales, <i>b-learning</i>, y totalmente virtual. Le apuesto a una combinación de todas estas modalidades. Incluso soluciona problemas logísticos como de espacios y horarios, y desarrolla en la gente otras competencias: disciplina, organización. Yo lo veo necesario, ojalá que haya demanda, que el mercado vea esa necesidad. Esta demanda podría ser confirmada posterior a un estudio de mercado se confirmaría la demanda.</li> </ul> <p>Si hay demanda, pero hay que ver diferentes los enfoques. Esta carrera permitiría explorar la educación no formal y formal. Diseñarla no solo para que un profesor la use en el aula sino fuera del aula especialmente, por ejemplo, hay mucha necesidad en nuestro medio en la población rural, sobre educación, salud, como mejorar el nivel económico. Si se piensa en la carrera con cursos que permitieran formar a formadores, a personas que pudieran trasladar estos conocimientos no necesariamente tecnológicos sino prácticos, sería mucho más útil para la sociedad.</p>
3	Proyección de la orientación de la profesión en el plazo de 10 a 15 años	<p>Entender cómo se proyecta la profesión en dicho plazo. Las autoridades de la UVG indicaron lo siguiente acerca de la proyección de la profesión en el país dicho plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esta profesión a largo plazo se proyecta en todos los docentes de todos los niveles educativos y disciplinas. Para los diferentes campus de la UVG podrían ofrecerse carreras completamente en línea y el gran reto es tener los tutores virtuales adecuados y los desarrolladores de los cursos y proyectos en línea.</li> </ul> <p>Se puede proyectar como el personal de apoyo a docentes y autoridades, en una unidad de diseño curricular o unidad de tecnología en una institución educativa. En las empresas donde se vende tecnología se requiere el</p>

**CONTINUACIÓN CUADRO #13**

No.	Aspectos	Hallazgos
		<p>soporte de asesores en promoción y ventas de tecnologías aplicadas a la educación. En las compañías donde se ofrecen capacitaciones en línea, se necesitan profesionales que conozcan cómo entregar el material y el uso de la herramienta tecnológica, y que proporcione la capacitación justo a tiempo, con planes a la medidas y dinámicos.</p> <p>Esta carrera dará mucho empuje a los proyectos de desarrollo social humano, ofreciendo capacitaciones que utilicen la tecnología y se tome en cuenta el contexto para llegar a la gente que lo necesita y hablando su lenguaje.</p>
4	<p>Problemática del país y la sociedad que podrían afectar a la profesión</p>	<p>Percibir los problemas del país que inciden directamente con la profesión. Las autoridades de la UVG y los profesionales de esta área señalaron lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La falta de la cobertura de la educación es un problema importantísimo y muy relacionado con esta profesión, ya que puede solucionarse con esquemas de entrega efectivos a través de dispositivos a móviles y desarrollados por expertos. Las personas que desean prepararse a cualquier nivel educativo, podrían disminuir su movilización desde el interior del país y recibir cursos a distancia, esto se conoce en algunos países como la “democratización de la educación” como la forma de difundir la educación a todo nivel.</li> <li>- Un punto a tomar en cuenta es la disponibilidad de energía eléctrica en un sector, sin embargo, hay iniciativas de energía solar para que la tecnología esté disponible a todas las personas.</li> <li>- Esta carrera puede verse como una solución a los problemas educativos en Guatemala, a través de la tecnología y las redes avanzadas, con el apoyo de profesionales que conozcan cómo combinar la tecnología con la educación para desarrollar materiales efectivos y aplicarlos. Los graduados de esta carrera deberán ser pioneros en llevar la instrucción a sitios en el interior del país, como aldeas y municipios donde el acceso a la educación es difícil.</li> <li>- La calidad de la educación es un problema muy serio que ha requerido una inversión muy alta en capacitación y formación docente. Esta carrera ofrecería modalidades que combinen actividades presenciales y virtuales, que permitan hacer llegar de forma más rápida las estrategias de mejoramiento de calidad en una institución y obteniendo así un crecimiento más rápido.</li> <li>- Existen varias problemáticas de la sociedad guatemalteca que están relacionadas con el desarrollo de esta carrera, entre las cuales se encuentra: el temor en el uso de la tecnología, la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, la limitación del ancho de banda de las redes de internet, la falta de infraestructura informática en las escuelas, falta de cultura para participar en el ciberespacio.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en Hawes (2007) e instrumentos aplicados

**CUADRO #14. RELACIÓN DEL NUEVO CURRÍCULO Y LA PROPUESTA DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA (UVG)**

No.	Aspectos	Hallazgos
5	Valores de los egresados de la Universidad del Valle	<p>Los valores y los ejes transversales de la UVG que las autoridades sugieren tomar en cuenta para la nueva carrera son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Como grupo educativo compartimos los mismos valores: Excelencia, responsabilidad, ética, Respeto y juicio crítico. Se cuenta con datos cuantitativos de encuestas realizadas en los procesos de autoevaluación, que muestran que de estos valores el más apreciado por los empleadores y graduados es el juicio crítico. En las maestrías no hay cursos de formación general sin embargo, estos ejes transversales deben reflejarse para que los valores sean integrados con metodologías actualizadas que provoquen la reflexión de una experiencia profesional con los estudiantes de las maestrías como los estudios de casos</li> </ul>
6	<p>Orientaciones Institucionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclos de formación</li> <li>- Créditos</li> <li>- Competencias</li> <li>- Aseguramiento de la Calidad</li> <li>- Otros</li> </ul>	<p>Regirse por las normas establecidas en UVG en este aspecto, para diseñar la nueva carrera.</p> <p>Las directrices para la adecuación curricular 2010 aprobadas por Consejo Directivo, el 21 de agosto de 2009 en la ciudad de Guatemala, son: (Universidad del Valle de Guatemala Secretaría del Consejo Académico, 2009)</p> <p>«Todas las carreras serán evaluadas y cualquier cambio se implementará en 2010.</p> <p>La adecuación curricular estará centrada en el estudiante y sus aprendizajes.</p> <p>El plan de estudios debe estar vinculado a las competencias necesarias en el mundo del trabajo y debe favorecer el desarrollo de capacidades que coadyuven a la solución de problemas nacionales y regionales.</p> <p>La proyección social o el componente de extensión deberán incorporarse en el plan de estudios.</p> <p>El emprendimiento se adicionará a los ejes transversales institucionales actuales los cuales siguen vigentes.</p> <p>Se mantienen los ciclos académicos semestrales y las jornadas de estudio.</p> <p>La adecuación curricular deberá responder a los estándares académicos internacionales de Acreditación.</p> <p>La adecuación curricular debe responder al nuevo perfil institucional del graduado, fortaleciendo las competencias de un profesional de excelencia, tales como liderazgo, trabajo en equipo, y otras destrezas.</p> <p>La revisión curricular debe fomentar el interés en la renovación y actualización permanente.»</p> <p>La directriz que se tomó en cuenta para el diseño del plan de estudios de esta carrera, es la que se refiere a que éste debe estar vinculado con las competencias necesarias del profesional de esta área y además debe mejorar las capacidades del egresado para que aporte soluciones a problemas nacionales y regionales.</p> <p>En reuniones de Directores de la Facultad de Ingeniería, realizadas en el año 2009 y hasta abril del año 2010, se han mencionado las normas que deben tomarse en cuenta al momento de realizar nuevas carreras o adecuar currículos, que en adelante se llamará Plan de estudios. Todas ellas se consideraron en el diseño de la nueva carrera. Estas normas son:</p>

**CONTINUACIÓN CUADRO #14**

No.	Aspectos	Hallazgos
		<p>«Mantener la correspondencia de los objetivos educacionales del Plan de estudios con la misión de la Institución.                      Establecer congruencia entre el perfil de egreso del Plan de estudios con la Misión Institucional, y redactar el perfil del Plan en términos de saber, saber ser y ser.                      Los cursos del Plan se pueden dar en varias modalidades, denominadas “iniciativas académicas”:                      Los Cursos teóricos son de 3 a 4 periodos de clase magistral semanales y se registra nota sobre 100 puntos.                      Los Cursos teóricos y prácticos son de 3 periodos de clase magistral y 3 periodos de laboratorio semanales y se registra nota sobre 100 puntos.                      Los Talleres son de 3 periodos semanales. No se registra nota, sino que se indica si el taller fue aprobado o reprobado.                      La cantidad de iniciativas académicas por semestre en cada Plan de estudios, está definida por el esquema de créditos de cada Facultad.                      El Plan debe contar con una iniciativa en la modalidad de Taller en cada semestre.                      El Plan debe tener un total mínimo de 6 iniciativas académicas llamadas “selectivos” en otras áreas durante toda la carrera. »</p> <p>La Maestría se ubicará en la Facultad de Educación, la misma determinó los siguientes cursos comunes a todas las Maestrías: Investigación cualitativa, Planeamiento y elaboración de proyectos educativos, Teoría y diseño del Currículo, Liderazgo Educativo. Por tanto, se toman en cuenta dichos cursos en el Plan de estudios de esta carrera.</p>
7	<p>Rol Nacional de la Universidad y la Relación de la Universidad con la Sociedad Guatemalteca</p>	<p>Integrar la nueva carrera de modo que tenga relación con las políticas nacionales universitarias.                      En cuanto a este tema las autoridades expresaron:                      La UVG en su misión afirma que uno de los roles es aportar a la solución de los problemas nacionales del país, de la región y poner al servicio de la humanidad todo lo que se refuerza en esta universidad, así que esta maestría reforzaría toda la misión y trabajo de vanguardia que ha hecho la Universidad desde sus inicios en el campo de la educación, como pioneros. Esta maestría ofrece una visión vanguardista en el cambio de las metodologías de enseñanza-aprendizaje y la adaptación a la realidad de nuestras nuevas generaciones. De esta manera se impactará no solo al sistema interno sino a los colegios semilleros, a la sociedad guatemalteca, a institutos, al Ministerio de Educación. Porque a través de los programas de educación de la UVG se están preparando formador de formadores a través de todos los profesores de la Facultad de educación. Los graduados de esta maestría tendrán un gran impacto porque también serían nuestros docentes de cursos introducidos en la malla curricular a nivel de pre-grado, es un efecto multiplicador.                      - En el campo de educación y en los demás campos el impacto de la universidad es muy fuerte en distintas áreas. En términos de la exploración de nuevas modalidades de entrega ha costado un poco más romper el</p>



CONTINUACIÓN CUADRO #14		
No.	Aspectos	Hallazgos
		<p>paradigma que permita mantener los estándares académicos de excelencia y buscar opciones metodológicas que puedan abrir otros espacios de cobertura en el país.</p> <p>La universidad está comprometida con aumentar el bienestar del país, por eso hay que tomar en cuenta que es educación on-line viene muy fuerte. De esta forma se podría llegar a muchos lugares a menor costo. Lo que sucede es que hay mucha desconfianza de la educación en línea y prejuicios sobre el valor de la misma. En la medida que estas personas que tienen los conocimientos y puedan estructurar respuestas que permitan alivianar estas cosas en la universidad, podría crecer mucho. Hay mucho trabajo de eliminación de preconcepciones y desvalorizaciones que se tienen sobre el uso de la tecnología en la educación. Hay sobre-evaluación y sub-evaluación, hay personas que opinan que es importante y piensan que la educación no presencial vale menos, eso puede provenir del tipo de interacción que han tenido.</p>
8	Percepciones de los académicos del rol y misión de la Universidad en cuanto a la viabilidad de la carrera	<p>Comprender cómo los académicos perciben la viabilidad de la carrera.</p> <p>Todas las autoridades de la Universidad del Valle entrevistadas manifestaron que esta carrera es viable, necesaria e importante tanto a nivel interno en la Universidad del Valle, como a nivel regional y del país. Expresaron varias razones por las cuales consideran posible su implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay necesidad de cerrar brechas digitales entre docentes y estudiantes y a las tendencias actuales de la educación, ya que es fundamental responder con pertinencia a las necesidades de los estudiantes, mejorando la calidad de los procesos en la utilización de la tecnología como un medio, no como un fin.</li> <li>- Esta carrera es importante desde dos sentidos. Uno, cada vez es más valioso que los profesores tengan una actualización en el tema de uso de tecnologías que permita encontrar modalidades de entrega que estén más adecuadas y más cercanas a los estudiantes. Por otro lado la estrategia de lanzamiento de la universidad se mira que para tener el impacto se deben explorar opciones de educación a distancia para lo cual se requiere contar con recurso especializado.</li> <li>- Es bastante relevante porque hay muchas metodologías y tecnologías disponibles pero no todas han sido evaluados. Hay unas que parecen atractivas que no pueden dar los resultados esperados y viceversa. Hay que tener un espacio donde se profundice la efectividad en esta tecnología, y los graduados de esta maestría conocerán a fondo estas tecnologías efectivas.</li> </ul>
9	Percepciones de los estudiantes: rol y misión de la Universidad en cuanto a la viabilidad de la carrera	<p>Comprender cómo los estudiantes de otras disciplinas perciben la viabilidad de la carrera</p> <p>En la encuesta hecha a estudiantes y graduados se encontró que el 49.62% está <b>muy de acuerdo</b> en la necesidad de preparar profesionales en el área de Tecnología Educativa a nivel de Maestría, y el 42.86% está <b>de acuerdo</b>. Es decir, un total del <b>92.48%</b> de los encuestados considera que la carrera es viable y necesaria. De la población encuestada, el 64.66% son estudiantes de la Facultad de Educación y de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle en sus diferentes Campus.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Hawes (2007) e instrumentos aplicados

**CUADRO #15. EL NUEVO CURRÍCULO Y LA PROFESIÓN**

No.	Aspectos	Hallazgos
10	Orientación de la profesión como resultado de la investigación	<p>Definir una orientación concreta para la nueva carrera.</p> <p>Como resultado de esta investigación, se determinó que esta carrera está orientada a preparar profesionales con las habilidades de competencias tecnológicas y administrativas, que les permitan un manejo adecuado y eficaz de las tecnologías en contextos educativos, centrado en mejorar el rendimiento de las personas y su aprendizaje. Es preciso que los profesionales adquieran las competencias necesarias para conocer y utilizar adecuadamente las herramientas tecnológicas, de modo que sean aprovechadas en todo su potencial. Además es importante que en toda institución educativa exista un profesional preparado como especialista que diseñe, aplique y evalúe estrategias de intervención educativa que tomen en cuenta el uso y planificación de recursos tecnológicos para su máximo aprovechamiento.</p>
11	Representación de los desarrollos en investigación para el futuro de la formación	<p>Concretar una línea de investigación a seguir en la nueva carrera</p> <p>Las autoridades de la Universidad señalaron las siguientes líneas de investigación posibles para la nueva carrera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquema de Investigación-acción en el salón de clases, donde los docentes desarrollan sus líneas de investigación experimentando el uso de la tecnología y sus resultados, para transferir sus experiencias y generalizar en otros contextos.</li> <li>- Aplicación de tecnologías para la comprensión de textos en personas con dificultades de aprendizaje</li> <li>- Recursos educativos remotos para estudiantes (textos, artículos, instrumentación remota)</li> <li>- Cursos a distancia para los campus externos de la UVG</li> <li>- Cómo la tecnología afecta la forma cómo aprenden los estudiantes</li> <li>- Objetos de aprendizaje</li> <li>- Efectividad de las herramientas tecnológicas</li> <li>- Uso y aplicación de tecnologías móviles: libros electrónicos con el estándar IPUB3 (libros dinámicos)</li> </ul> <p>En cuanto a los profesionales, sugirieron los temas de investigación que se presentan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectividad del aprendizaje a través de los métodos basados en tecnología vs. los métodos tradicionales</li> <li>- Ciudadanía digital</li> <li>- Diseño instruccional y construccional</li> <li>- Derechos de autor en la elaboración de materiales digitales</li> <li>- Rol del código abierto en la efectiva implementación de soluciones educativas.</li> <li>- La narración digital como una práctica cultural.</li> <li>- <i>Learning Analytics</i> y su impacto en la apropiación dosificación de contenidos</li> <li>- El <i>Coaching</i> educativo y su validez en la formación de docentes que usan la tecnología para educar</li> <li>- Impacto del uso de redes sociales en la estima del alumno</li> <li>- Destrezas adquiridas por los estudiantes a través de la integración de la tecnología al currículo</li> <li>- Mejores decisiones basadas en el acceso a información</li> <li>- Vías de interacción en el ciberespacio y sus posibles usos en la educación</li> <li>- Web 2.0 para facilitar el aprendizaje</li> </ul>

**CONTINUACIÓN CUADRO #15**

<b>No.</b>	<b>Aspectos</b>	<b>Hallazgos</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusión educativa</li> <li>- Desarrollo de contenido digital</li> <li>- Educación móvil</li> <li>- Impacto de los Cursos en Línea Masivos y Abiertos MOOC (Massive Open Online Course) en la formación profesional en Guatemala</li> </ul> <p>Varios de los temas mencionados anteriormente serán desarrollados en las iniciativas académicas de la carrera, por tanto se descartan como líneas de investigación: cursos a distancia, objetos de aprendizaje, diseño instruccional, derechos de autor, código abierto, contenido digital, Web 2.0,</p> <p>Hay otros tópicos muy novedosos e inexplorados en este contexto, que además ofrecen grandes posibilidades de proyección social, como son: efectividad del aprendizaje a través de los métodos basados en tecnología, la educación móvil, investigación-acción dentro del salón de clases, la inclusión educativa apoyada en la tecnología. Basado en lo anterior, se definen éstas como las líneas de investigación centrales en esta nueva carrera.</p>
<b>12</b>	Imagen de la formación de la profesión desde la perspectiva de los actuales practicantes de la profesión	<p>Comprender cómo los egresados de esta disciplina o similar, en otra universidad, perciben la viabilidad de la carrera.</p> <p>Todos los profesionales entrevistados expresaron una opinión positiva acerca de la implementación de esta carrera, de acuerdo a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es una opción interesante de implementar en la UVG, porque tiene los recursos necesarios para formar personas al respecto, además la Tecnología Educativa como tal es un campo amplio de aplicación del cuál es necesario tener especialistas al respecto. Estos graduados tendrían una preparación completa para planificar e integrar actividades y recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se observa que muchas instituciones en Guatemala no conocen realmente el significado del uso de la tecnología en el campo educativo, algunos piensan que con tener un laboratorio de computación y enseñar programación y uso de paquetes de software, ya están integrando tecnología al currículo.</li> <li>- Es importante que entidades como la UVG, con mucha experiencia en el sector educativo, apoyen la investigación y desarrollo de nuevos programas de Tecnología Educativa. La UVG ha sido pionera en la implementación de nuevas tecnologías.</li> <li>- Es una carrera que abre muchas oportunidades laborales. Además proporciona destrezas y conocimientos útiles para toda persona interesada en el campo educativo. Si la educación tiene como fin preparar a los estudiantes para la vida real es indispensable conocer cómo integrar la tecnología en los procesos de aprendizaje y enseñanza.</li> <li>- Es interesante contar con una nueva opción para formación académica de educadores sobre todo porque cada vez crece más la presencia de las TIC en educación y es bueno que los docentes se formen adecuadamente.</li> </ul>

**CONTINUACIÓN CUADRO #15**

<b>No.</b>	<b>Aspectos</b>	<b>Hallazgos</b>
<b>13</b>	Proyección de los campos laborales creados para la profesión en un lapso de 10 a 15 años	<p>Conocer los posibles campos laborales de la profesión.</p> <p>Los posibles campos laborales de la profesión, expresados por las autoridades de la UVG son: creadores y diseñadores de cursos masivos en línea, apoyo a unidades de diseño curricular, apoyo en centros de tecnología, asesoría en desarrollo de proyectos de tecnología y desarrollo social, capacitación en el uso de tecnología, docentes en cursos virtuales o b-learning, apoyo a personal docente en instituciones educativas en el uso de tecnologías.</p> <p>Los profesionales de esta disciplina manifestaron numerosos campos laborales en esta profesión para el futuro: Coordinador pedagógico en centros educativos, acompañamiento a docentes en implementación de recursos tecnológicos, analista de datos para toma de decisiones (<i>Big Data Learning Analytics</i>), servicios en línea de asesoría en carrera profesional (<i>counseling coaching</i>), entrenamiento a Distancia, administración de Proyectos de Integración de Tecnología, profesores para alumnos con Necesidades Especiales, educación Diferenciada, administradores de comunidades digitales educativas, implementación de e-Learning y otras modalidades de educación a distancia, producción de contenido educativo, diseñador instruccional, creador de objetos de aprendizaje, desarrolladores de cursos de capacitación docente.</p>
<b>14</b>	Historia e impacto de la profesión en el país	<p>Averiguar sobre la historia de la profesión para orientarla debidamente.</p> <p>Aproximadamente en los años 70 surge lo que hoy se conoce como Informática Educativa, como una disciplina que estudia el uso, efectos y consecuencias de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso educativo. El objetivo primordial es acercar al estudiante al conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas como la computadora, analizar cómo estas tecnologías contribuyen a expandir y fortalecer su mente, de modo que los alumnos sean más creativos y valiosos. Consiste también en estudiar de qué forma puede participar la educación en el procedimiento de transferencias de tecnologías de la información, tratando de acercar la educación formal al mundo informático, de modo que se contribuya a mejorar la calidad de la educación (Lacruz &amp; Moreno, 2009).</p> <p>Los profesionales y autoridades de la Universidad indicaron conocer lo siguiente sobre la historia de la profesión: “Esta disciplina empieza casi desde los años 60’s con el inicio de la computación. En algunos colegios se aplicaba la tecnología para evaluar, La convivencia de las computadoras con los docentes en aquel tiempo era más limitada, no estaba tan difundida y se trabajaba con más respeto y miedo que en la actualidad. Se utilizaba el CAI (<i>Computer Assisted Instruction</i>) y otras disciplinas relacionadas que estaban influenciadas por las teorías de Skinner y Vigosky.</p> <p>Los orígenes de toda esta revolución educativa con las TIC podrían haber iniciado cuando los Departamentos de educación de las instituciones educativas se cuestionaron cómo incorporar los adelantos tecnológicos en la educación: la radio, el teléfono, la televisión, las computadoras personales, Internet. Posteriormente los profesores empezaron a utilizar Internet para enviar materiales por correo electrónico a sus estudiantes. Era una forma innovadora y práctica de ayudarles sin la necesidad de un encuentro presencial. Todo lo que se utiliza ahora para educar con tecnología ha iniciado con fines de comunicación para el sector empresarial.”</p>

CONTINUACIÓN CUADRO #15		
No.	Aspectos	Hallazgos
15	Visualización futura de la formación profesional	<p>Conocer el futuro de la profesión.</p> <p>Las personas entrevistadas perciben que hay mucho futuro en esta profesión a nivel mundial y del país. Guatemala debe ponerse en función del desarrollo tecnológico, superando la brecha tecnológica para manejar y utilizar la tecnología sin excusas, lo que implica desarrollo y mejora de las condiciones de vida.</p> <p>El país necesita esta maestría, y la sociedad guatemalteca también, si se orienta como una estrategia nacional sería magnífico. La visión no es solo para una universidad sino para el desarrollo de una nación.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Hawes (2007) e instrumentos aplicados

**CUADRO #16. EL NUEVO CURRÍCULO Y EL CONTEXTO INTERNACIONAL**

No.	Aspectos	Hallazgos
16	Identificación de los centros de enseñanza más avanzados y su planteamiento de enseñanza en cuanto a la profesión	<p>Enterarse del cómo está el ámbito mundial y regional en la profesión.</p> <p>Los centros universitarios más destacados que fueron mencionados por los profesionales de la disciplina son: en Norteamérica se encuentran George Washington University, Michigan State University, John Hopkins University, University of Maryland, Indiana University Columbia University, Pennsylvania State University, Carnegie Mellon a través de su Open Learning Initiative; MIT Harvard y asociados con edX; Udacity y sus universidades asociadas; Coursera y sus universidades asociadas; Stanford, MI, Khan Academy, estas tres últimas por medio de los MOOCs (Massive Open Online Courses).</p> <p>En Iberoamérica están UNED de España, Universidad de Navarra Universidad Católica de Chile, Instituto Tecnológico de Monterrey, UNAM de México, UNED de Costa Rica, Universidad Tecnológica de Panamá, Universidad de la Sabana Colombia, Universidad Libre de Cali, Colombia, Universidad Católica Santo Toribio de Agrovejo Perú, URBE de Venezuela.</p> <p>A nivel centroamericano se destaca Costa Rica con el desarrollo de estándares para maestros y recursos en línea para actualización profesional</p> <p>En Europa está European Master programme ENTECH, que ofrece diversas maestrías que integran educación e innovación; OpenupEd como un proyecto europeo para la difusión de los MOOC.</p> <p>Adicionalmente a nivel mundial hay instituciones y gobiernos que apoyan el desarrollo de la tecnología en la educación, como son: Eduteka en Colombia por el acceso a recursos, el Gobierno de Estados Unidos con el enfoque a STEM, Badges, Moocs, el Gobierno de Chile apoyando el desarrollo de estándares en TICS para estudiantes y alumnos, Virtual Educa como una iniciativa sobre educación, innovación y TIC en América Latina y el Caribe, Portal de las Américas de la OEA.</p>
17	Perfil Internacional de la profesión a nivel europeo y norteamericano	<p>Averiguar los requisitos para exámenes de acreditación y de autorización para el ejercicio de la profesión en otros países, para asegurarse que la nueva carrera esté fundamentada.</p> <p>Para poder ejercer la profesión de maestría a nivel norteamericano es necesario presentar un examen en el Estado donde desea ejercerse la profesión, el cual es válido únicamente en el Estado donde se solicite y se presente.</p> <p>El sistema europeo es de 5 años: 3 de pre-grado y 2 de post-grado para que los estudiantes salgan con nivel de Maestría con 5 años de estudio. En España es posible realizar procesos de legalización de maestrías por medio de ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación), quien indica las maestrías que son válidas fuera de España y los requisitos mínimos de cada país. Cuenta con el programa llamado VERIFICA, que se encarga de evaluar un Programa de estudios de Maestría para la verificación de títulos oficiales de grado y máster universitario, que esté diseñado en consonancia con el Espacio Europeo de Educación Superior (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), 2013).</p>
18	Mapa de la situación de la enseñanza de la profesión a nivel latinoamericano	<p>Conocer con qué personal se puede contar para enseñar la profesión en el país.</p> <p>Las autoridades mencionaron a las siguientes personas que podrían enseñar la profesión en el país: Mónica Sulecio, Martha Ligia Naranjo, Cynthia Castillo, Gabriela Alpírez de Davie, Evelyn Stahle, Lidia Guerra, Willy</p>

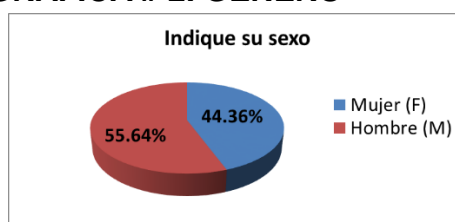
CONTINUACIÓN CUADRO #16		
No.	Aspectos	Hallazgos
		<p>Gómez, Douglas Barrios, Claudia Estrada, Sergio Barrios, María Mercedes Zaghi, Ingrid Gamboa, Estuardo Guardia.</p> <p>Los profesionales indicaron que ellos están dispuestos a ser docentes de dicha maestría y además recomendaron a los siguientes especialistas: Claudia Estrada, María Hirst, José Luna, Lidia Guerra, Angélica Rocha, Mercedes Flores, Mercedes Bonilla, Ken Davis, Juan Carlos García (Eduteka), Gloria Elena Aranzazú (Eduteka), Christine Chelus (UBuffalo), John Davie (Santa Clara University), John Harwood Kyle Peck Glenn Johnson (Penn State) Helen Chen (Stanford), Gabriela Davie, Evelyn Smith de Stahle, Mónica Sulecio, Willy Gómez, Giovanni Morán, Cynthia Castillo, Estuardo Guardia.</p>
19	Requisitos para el reconocimiento de títulos y grados a nivel latinoamericano, norteamericano y europeo	<p>Averiguar cómo los futuros profesionales pueden movilizarse a nivel mundial y hacer posible que la carrera sea válida en varios países o regiones.</p> <p>Para poder validar un título de licenciatura o maestría a nivel norteamericano es necesario presentar un examen en el Estado donde desea ejercerse la profesión, en el caso del Doctorado no es necesario realizar ningún examen.</p> <p>Para Suramérica, hay que analizar el caso individual de cada país. En Colombia el Ministerio de Educación Nacional solicita que las maestrías posean un número de créditos académicos entre 50 y 60, y que el título provenga de una institución legalmente reconocida.</p> <p>En el caso de Europa se hacen medidas del crédito en competencias por horas semanales que permiten comparar las competencias de los cursos recibidos para hacer las equivalencias, esto depende de cada universidad en particular. En España la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación), indica las maestrías que son válidas fuera de España y los requisitos mínimos de cada país (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), 2013).</p>
20	Significado de la obtención del Diploma para la enseñanza de la profesión	<p>Definir que el diploma será a nivel de Maestría o Postgrado</p> <p>El diploma de la carrera será a nivel de Maestría en Tecnología Educativa y se ofrecerá la alternativa de obtener el título de Postgrado en Tecnología Educativa al tomar un 33% de los cursos de la Maestría. Los créditos de los cursos podrán ser abonados a la Maestría en Tecnología Educativa.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Hawes (2007) e instrumentos aplicados

## D. PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES Y GRADUADOS

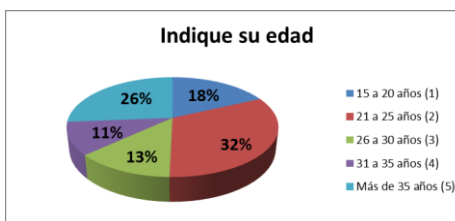
Se recopiló la información necesaria en cuanto a datos generales de los encuestados, la demanda de la profesión, las percepciones en cuanto a la viabilidad de la carrera y respecto a la Tecnología Educativa. Se obtuvieron los siguientes resultados sintetizados en las Gráficas que se presentan a continuación:

**GRÁFICA # 2. GÉNERO**



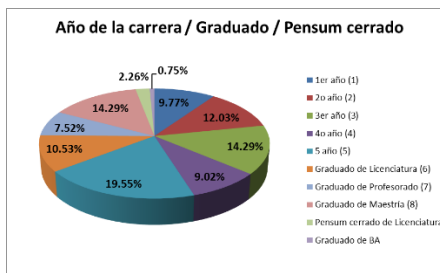
**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

**GRÁFICA # 3. EDAD**



**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

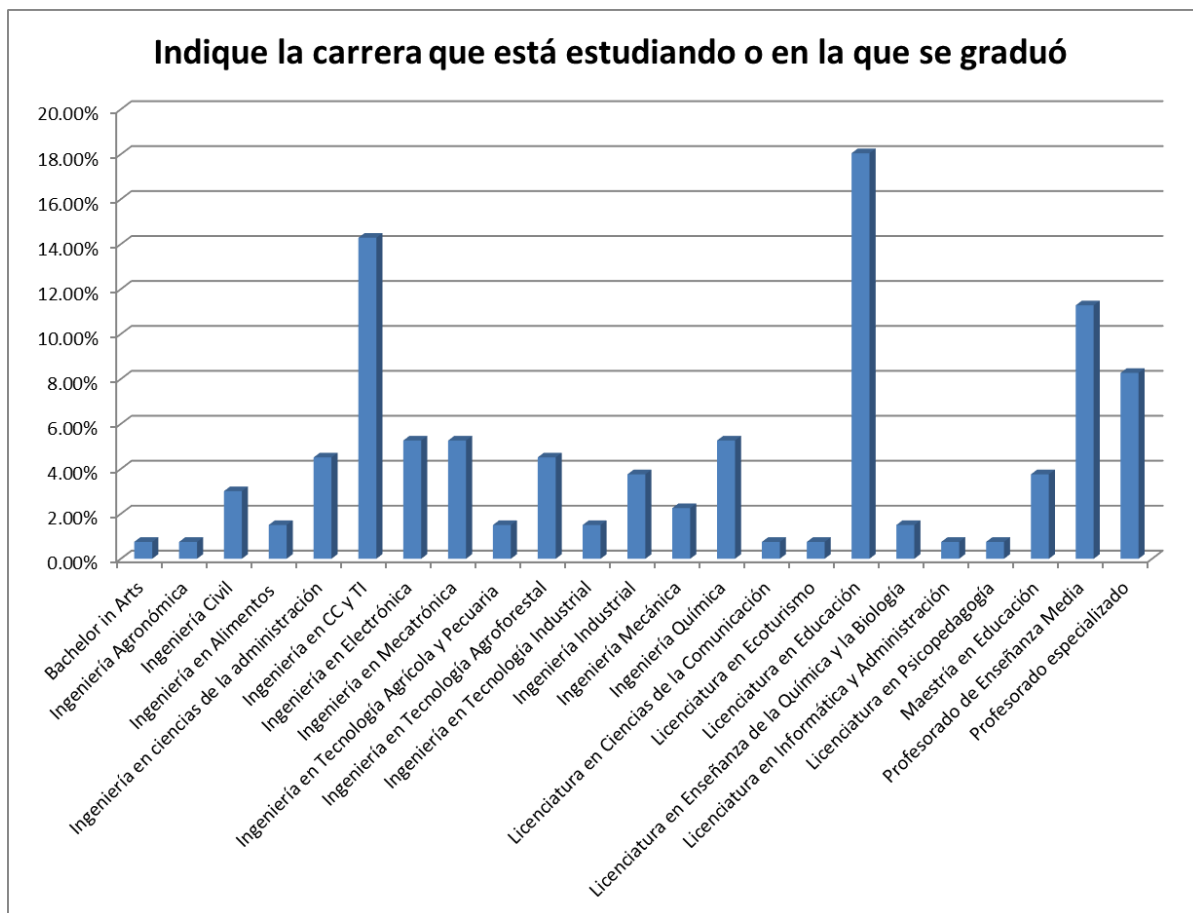
**GRÁFICA # 4. NIVEL DE ESTUDIOS**



**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

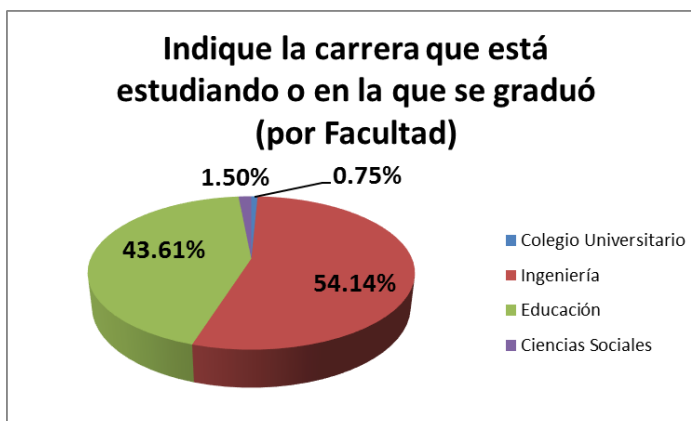


### GRÁFICA # 5. CARRERA



**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

### GRÁFICA # 6. CARRERA POR FACULTAD

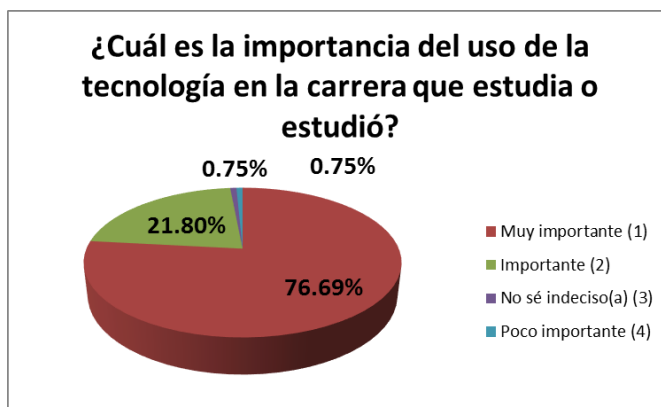


**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

En cuanto a los datos generales de los encuestados, en la Gráfica # 2 se observa que el género de la población entrevistada fue equilibrado y ligeramente mayor en el sexo masculino. Respecto a la edad, el 32% de los encuestados está entre 21 a 25 años y el 26% son mayores de 35 años como lo muestra la Gráfica # 3.

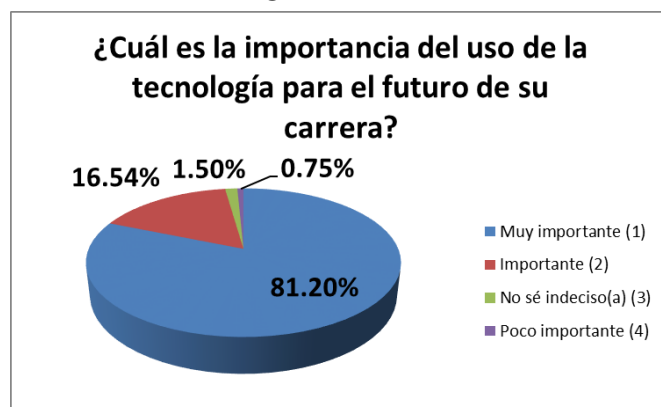
En la Gráfica # 5 se nota que la mayoría de la población encuestada pertenece a la carrera de Licenciatura en Educación, Ingeniería en CC y TI, Profesorado de enseñanza media y Profesorado especializado. En la Gráfica # 6 se observa que el 54.14% de los encuestados pertenecen a la Facultad de Ingeniería y el 43.61% a la Facultad de Educación.

### GRÁFICA # 7. IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EN SU CARRERA



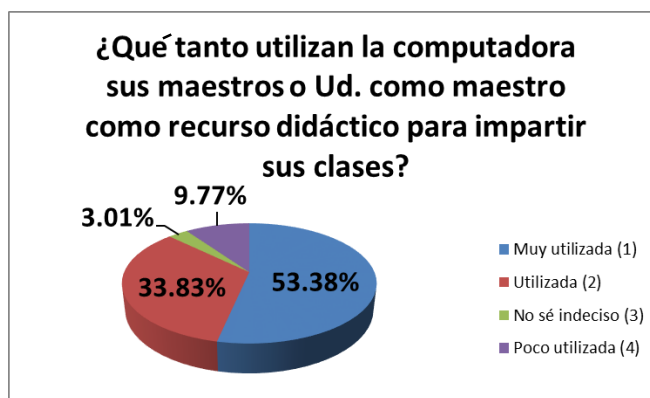
Fuente: Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

### GRÁFICA # 8. IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EN EL FUTURO DE SU CARRERA



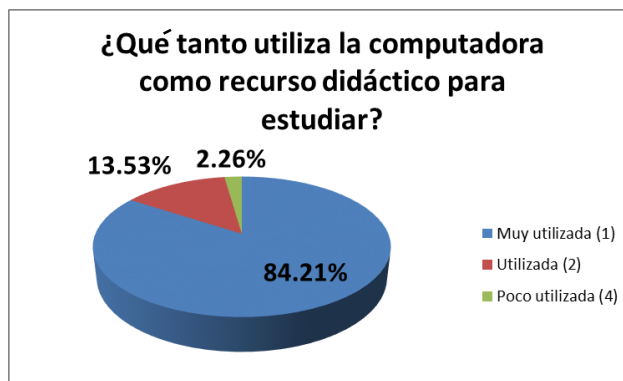
Fuente: Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

### GRÁFICA # 9. USO DE LA COMPUTADORA COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA IMPARTIR CLASES



Fuente: Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

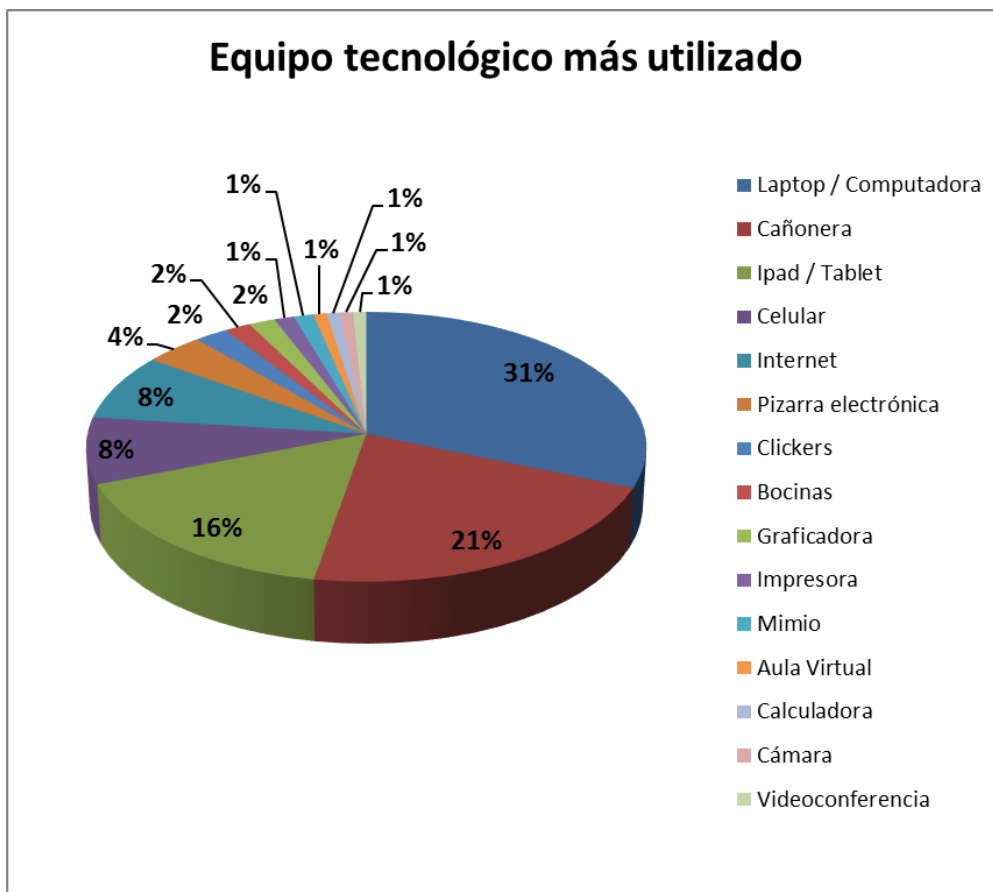
### GRÁFICA # 10. USO DE LA COMPUTADORA COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA ESTUDIAR



Fuente: Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

Las percepciones respecto a la Tecnología Educativa se encuentran en las Gráficas 7, 8, 9, 10, 11 y 12 donde se averiguó que el 98.5% de la población considera importante el uso de la tecnología en su carrera y el 97.7% en el futuro de su carrera. Asimismo el 87.2% de los maestros utiliza la computadora como recurso didáctico para en sus clases y el 97.7% de los estudiantes emplea la computadora para estudiar. Se indagó acerca del equipo tecnológico y las aplicaciones de software más utilizadas por los encuestados en las clases que imparten y/o reciben. Es valioso descubrir que el equipo tecnológico más usado son las computadoras portátiles tipo *laptop* junto con las cañoneras para proyectar el material utilizado en clase, como se observa en la Gráfica # 11.

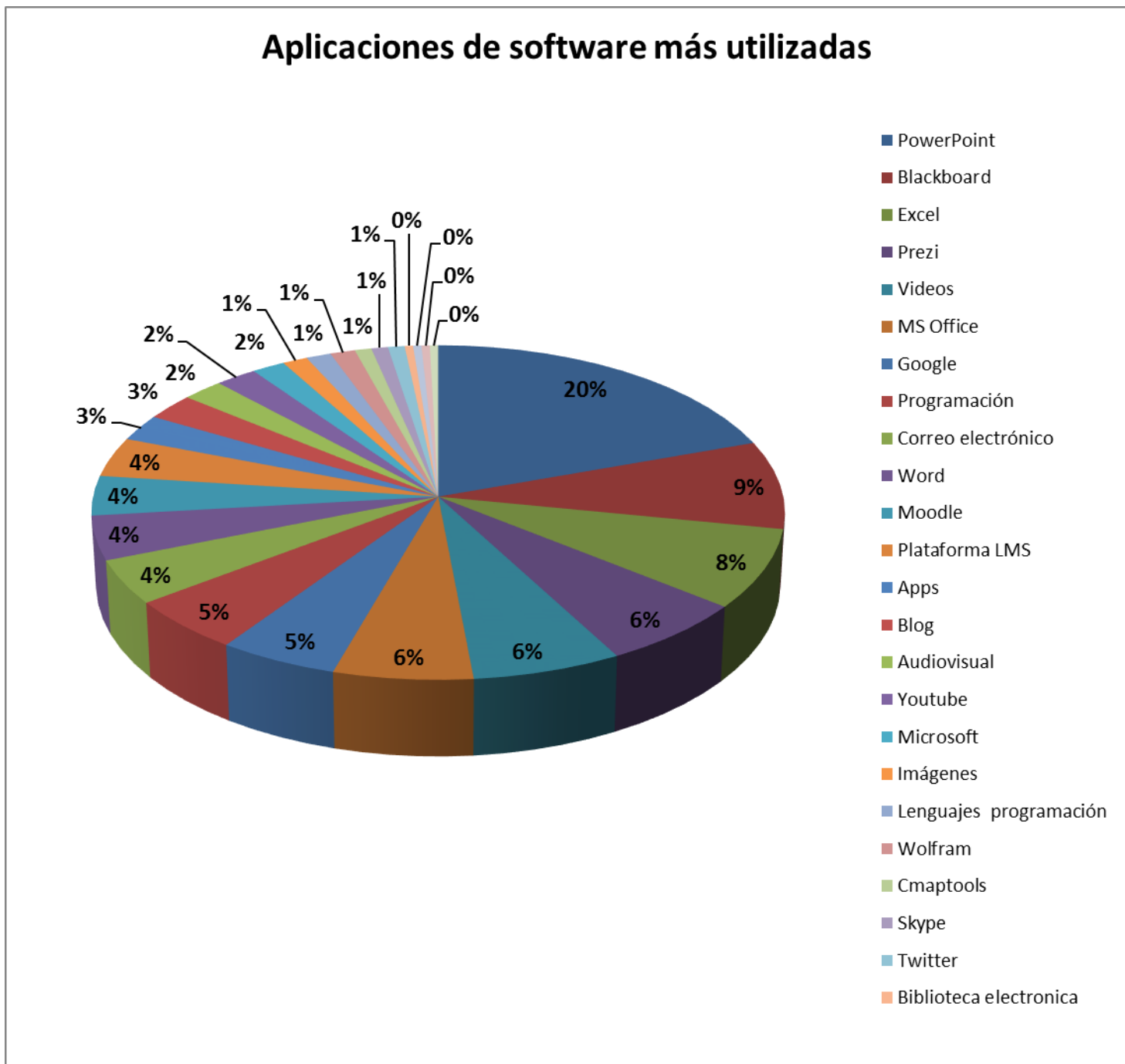
GRÁFICA # 11. EQUIPO TECNOLÓGICO MÁS UTILIZADO



**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

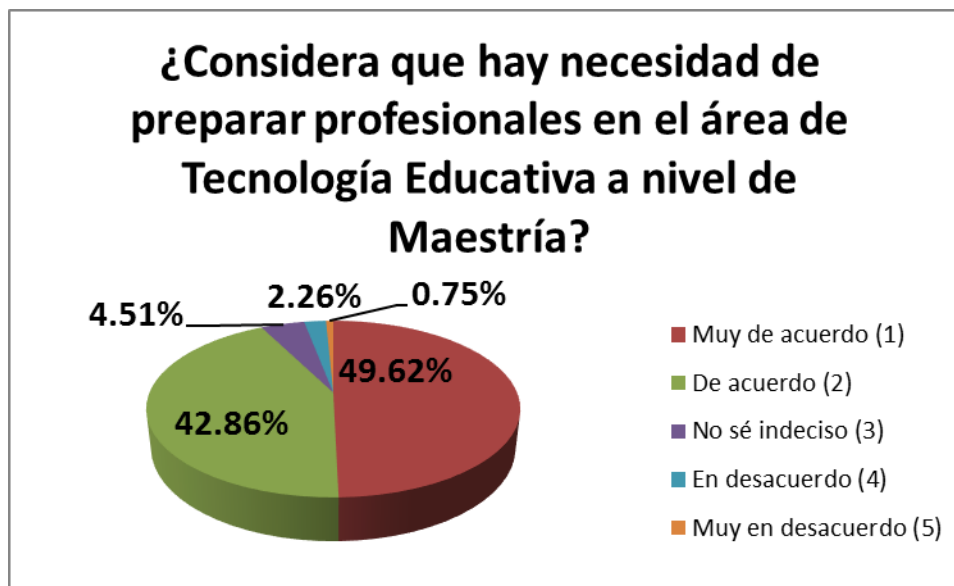
En las aplicaciones de software más utilizadas sobresale el uso del Power Point en un 20%, seguido por la plataforma Blackboard y la hoja electrónica Excel, con un 9% y 8% respectivamente, como se muestra en la Gráfica # 12.

GRÁFICA # 12. APLICACIONES DE SOFTWARE MÁS UTILIZADAS



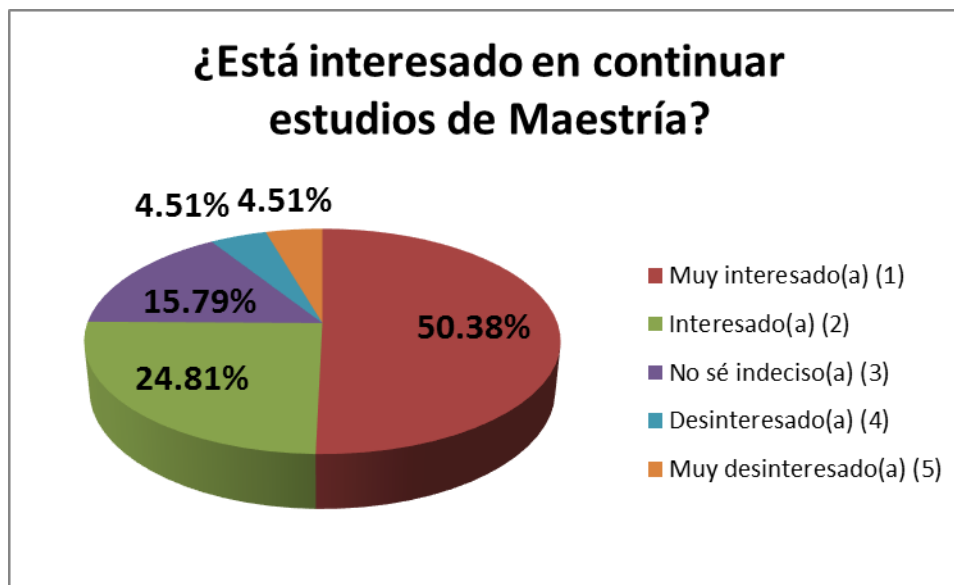
Fuente: Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

**GRÁFICA # 13. NECESIDAD DE PREPARAR PROFESIONALES EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA A NIVEL DE MAESTRÍA**



**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada

**GRÁFICA # 14. INTERÉS EN CONTINUAR ESTUDIOS DE MAESTRÍA**



**Fuente:** Elaboración propia con base a resultados de encuesta aplicada



La demanda de la profesión y la viabilidad de la carrera se examinaron como se muestra en las Gráficas #13, #14 y #15. Se descubrió que el 92.5% de los encuestados considera que si hay necesidad de preparar profesionales en la carrera de Maestría en Tecnología Educativa, además el 75.1% manifestó interés en continuar estudios de Maestría y casi el 76% indicó que está interesado en estudiar la Maestría en Tecnología Educativa. Los roles del profesional de Tecnología Educativa que expusieron los encuestados se revelan en la nube de palabras de la Gráfica 15, destacándose el ámbito de desempeño del especialista en colegios y universidades, en los roles de maestro, capacitador, desarrollador o coordinador de recursos tecnológicos.



## VI. DISEÑO DE LA CARRERA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

La carrera de Tecnología Educativa, con el grado de Maestría, fue diseñada para ser implementada en la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), Campus Central. La UVG tiene tres campus: el central que se ubica en la zona urbana de la ciudad de Guatemala y los otros dos, el Programa Educativo del Sur (PROESUR) y la Universidad del Valle de Guatemala-Altiplano, se ubican, respectivamente, en Santa Lucía Cotzumalguapa, Departamento de Escuintla y en Sololá, Departamento de Sololá.

Actualmente el campus central de la UVG brinda su educación a 3,027 estudiantes en el primer ciclo regular del año 2,013 (Universidad del Valle de Guatemala, 2013), distribuidos entre las 57 carreras que ofrece esta casa de Estudios. Existen actualmente 2 carreras a nivel de *Baccalaureatus*, 10 profesorados en Educación, 18 Licenciaturas, 9 Licenciaturas en Ingeniería, 15 Maestrías y 3 Postgrados.

### A. FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA

**1. Marco situacional.** En el contexto mundial, el uso de la tecnología aplicada a la educación superior es muy amplio. El informe denominado “Universidad del Futuro” publicado recientemente en Australia (Ernst & Young, 2012), muestra un panorama de las universidades y los retos que se están presentando actualmente. Dicho informe menciona cómo las universidades privadas y públicas en el mundo, deben estar preparadas para crear nuevos productos que integren el sector educación con otros sectores del mercado, como son los medios de comunicación, la tecnología y la innovación. Los factores de cambio de este nuevo ámbito se resumen en cinco tendencias clave:

- **Democratización del conocimiento y el acceso:** el aumento masivo de la disponibilidad del conocimiento y la ampliación del acceso a la educación

universitaria significa un cambio fundamental en el papel de las universidades como generadores, creadores y poseedores del conocimiento.

- **Competencia por los estudiantes y fondos económicos:** la competencia por estudiantes a nivel mundial está alcanzando niveles altos, asimismo, los gobiernos se enfrentan a un entorno ajustado de presupuesto.
- **Tecnologías digitales:** las tecnologías han transformado muchos ámbitos como la educación superior, los medios de comunicación y el entretenimiento. Los Campus permanecen pero de forma digital. Las tecnologías transforman la forma cómo la educación se entrega y se accede, el valor de la misma será creado por los proveedores de la educación superior pública y privada.
- **Movilidad global:** crecerá para estudiantes, académicos y el ambiente universitario, creando más oportunidades de alianzas globales y mayor acceso a los estudiantes y el talento académico.
- **Integración con la industria:** las Universidades necesitan construir relaciones significativamente más profundas con la industria en la siguiente década, para determinar la enseñanza y el aprendizaje de los programas de estudio que deben ofrecerse, para alcanzar mayor financiación en la investigación y para reforzar el papel de las universidades como motores de innovación y crecimiento (Ernst & Young, 2012).

El uso de la tecnología a nivel nacional surge aproximadamente en 1965, cuando inició su funcionamiento el Centro de Cálculo Electrónico en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Dicho centro estaba dotado de una computadora tipo “*Mainframe*” IBM 1620, poniendo al servicio de catedráticos investigadores y alumnos, los instrumentos necesarios para el estudio y aplicación de los métodos modernos de procesamiento de la información lo que constituyó un evento importante a nivel nacional y regional. En 1970, se creó la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas a nivel de Licenciatura en la Universidad de

San Carlos y en 1995 se inician los estudios a nivel de Maestría en las Ingenierías y en 1996, se inicia la Maestría en Sistemas y Telecomunicaciones (Vidaurre Farfán, 2009).

El uso de la tecnología aplicada a la educación en la Universidad del Valle de Guatemala se inicia aproximadamente en los años 70, cuando el Colegio Americano de Guatemala (CAG) y UVG tenían un sistema IBM (*International Business Machines*) de Registro Unitario, una máquina clasificadora IBM y dos perforadoras de tarjetas IBM 029. Éstas eran usadas exclusivamente para procesos administrativos como elaboración de planillas y control del registro académico (Furlán Collver, 2012).

En 1975 se adquirió una minicomputadora *Hewlett Packard 21MX* con tenía 64 *KBytes* de memoria principal y dos discos duros de 2.5 *MBytes* cada uno, en la cual el ingreso de datos se hacía mediante tarjetas perforadas También se adquirieron dos teletipos que permitían comunicarse con la minicomputadora *Hewlett Packard 21MX* por cintas de papel perforadas o a manera de terminal (Furlán Collver, 2012).

En 1977 se mejoró la minicomputadora *Hewlett Packard 21 MX* para convertirla en una *Hewlett Packard 1000* que poseía la primera pantalla terminal que se usaba de consola de control. Se agregó un disco duro de 5 *MBytes* y una unidad de cinta magnética. Fue con esta máquina que se abrió el acceso a los estudiantes del Colegio Americano de Guatemala (CAG) ofreciendo por primera vez un curso de programación a los estudiantes de cuarto y quinto año de secundaria. En ese mismo año se creó la carrera de Licenciatura de Ingeniería en Ciencia de la Computación y el Departamento de Ciencia de la Computación. Se impartían varios cursos de Programación, en los cuales los estudiantes practicaban los algoritmos vistos en la clase magistral diseñando programas en el lenguaje de programación Fortran IV en la minicomputadora *Hewlett Packard 1000* antes mencionada. Los programas se tecleaban en tarjetas perforadas que entregaban al Centro de cómputo para ser procesadas. Veinticuatro horas

después, en Centro de cómputo les entregaba el resultado de su programa en hojas de papel impresas. Como puede observarse, era muy lento el tiempo entre la elaboración de su programa y la recepción del resultado del mismo (Furlán Collver, 2012).

En 1984 la Universidad adquirió 5 computadoras personales *Zenith*, que eran utilizadas por los estudiantes del Departamento de CC para realizar proyectos de programación. En 1988, la institución formó un Laboratorio de computación con aproximadamente 30 computadoras personales tipo PC (*Personal Computer*), que estaban disponibles para los estudiantes (Furlán Collver, 2012).

En 1991, el Ing. Luis Furlán, siendo director del Centro de Estudios en Informática Aplicada (CEIA) de la Universidad del Valle de Guatemala, tuvo la iniciativa de realizar las gestiones necesarias para dar acceso a los investigadores al sistema de correo electrónico. El crecimiento de usuarios fue muy rápido y pronto casi la totalidad de investigadores de la UVG, y una gran parte de sus catedráticos, estaban utilizando sus servicios (Furlán Collver, 2012).

Fue así como en Guatemala se obtuvo por primera vez acceso a Internet y todos sus servicios. En la Universidad del Valle algunos docentes y estudiantes utilizaban los servicios de Internet como apoyo para sus cursos. Básicamente se empleaba el correo electrónico como medio de comunicación entre estudiantes y docentes, y se consultaba información relevante sobre temas de los cursos en sitios dentro del WWW (*World Wide Web*).

En los años siguientes tuvieron la iniciativa de construir sus propias páginas Web para publicar el material a los estudiantes y mantener comunicación con ellos de forma más centralizada y fluida. Paralelamente, en el 2,002 el Rector de UVG mostró mucho interés en conectar de forma virtual los otros campos de la institución, por ello se realizó el primer diseño del Aula Virtual (Furlán Collver, 2012).

En el año 2002 se introdujo una herramienta muy valiosa en la Institución: la utilización de un sistema de gestión de aprendizaje (*Learning Management Systems* o *LMS*) que facilita la interacción entre los profesores y los estudiantes, utilizando Internet como medio de publicación y administración de actividades, mensajes y documentos de un curso. El primer LMS utilizado fue el Sistema Integrador de Enseñanza (SIE), que fue un trabajo de graduación realizado por estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de la computación. Posteriormente, en el 2003 se utilizó el sistema de fuente abierta “TelEduc”, creado en Brasil por la *Universidade Estadual de Campinas* (Universidade Estadual de Campinas TelEduc, 2010). El sistema TelEduc posee una concepción adecuada ya que fue diseñado por educadores, sin embargo, adolecía de una serie de problemas técnicos que hacían muy difícil el mantenerlo en operación.

En el 2003 fue creado el Departamento de Tecnologías Interactivas (DTI), como parte del Centro de Estudios en Informática Aplicada (CEIA) del Instituto de Investigaciones, y en el 2012 pasó a formar parte de la Dirección de Estudios, con el objetivo principal de dar apoyo y asesoría en la integración de la tecnología en el proceso educativo. El DTI brinda servicios de capacitación y asesoría para la aplicación de la tecnología en la educación a toda la comunidad educativa: docentes, estudiantes y autoridades (Universidad del Valle de Guatemala DTI, 2013).

A partir del año 2006, se empezó a utilizar el sistema LMS de fuente abierta Sakai (Sakai, 2013), creado colaborativamente entre las Universidades de Michigan, Indiana, MIT y Stanford, como medio institucional para el manejo de cursos.

Desde principios del segundo ciclo del 2012 la Universidad del Valle adoptó la plataforma Blackboard como el ambiente virtual de aprendizaje oficial en el campus central. Se continúa trabajando con Sakai como el LMS oficial para los dos campus externos y para otros proyectos y cursos especiales en el campus central. (Universidad del Valle de Guatemala DTI, 2013).

**2. Marco político.** La Universidad del Valle de Guatemala, por medio de documentos “Adecuación Curricular 2010 y “Plan Estratégico de la Universidad del Valle 2005-2015”, redactados por la Secretaría del Consejo Académico y el Consejo Directivo, ha proporcionado directrices para todas las carreras que se ofrecen en la institución.

Referente a las maestrías, la Vicerrectoría de la Universidad del Valle proporcionó las siguientes directrices:

«Existen Acuerdos realizados por la Comisión de Vicerrectores y representantes de las Universidades en Marzo de 2,010, respecto a los rangos de crédito académico en los diferentes niveles de los programas universitarios, para que todas las instituciones participantes posean una unidad de medida equivalente de horas y créditos. En programas de Postgrado se definió el valor total del crédito académico de 12 horas mínimas de clase presencial con 2 a 3 horas de estudio individual para un total de 48 horas (12+36=48). El total de créditos para una maestría en UVG es 48 créditos. En esta Comisión se acordó un mínimo de 50 a 70 créditos en las maestrías, que equivale a 600-840 horas.»

El Consejo Directivo, es la autoridad máxima de la Universidad del Valle de Guatemala que aprueba las nuevas carreras que se proponen en la institución. Institucionalmente cada reforma curricular, siguiendo los lineamientos fijados por Dirección de Estudios, Vicerrectoría, el Consejo académico y el Consejo Directivo (Universidad del Valle de Guatemala Secretaría del Consejo Académico, 2009).

### **3. Marco conceptual**

**a. Fundamentos filosóficos.** La Universidad del Valle de Guatemala fomenta la formación de valores en el graduado y declara su propio ideario

institucional. Dichos valores son: ética, excelencia, responsabilidad, respeto y pensamiento crítico. En el Ideario de la institución, la Universidad del Valle de Guatemala declara los principios rectores de su quehacer, que se encuentran en el Plan Estratégico 2005-2015: (Universidad del Valle, UVG, 2005)

1. «El intelecto es una de las características humanas de mayor jerarquía, que permite al ser humano discutir, comprenderse a sí mismo, a la sociedad y a la naturaleza, por medio del desarrollo de pensamientos, conceptualizaciones y análisis, y la elaboración de teorías, lo que produce el progreso de la humanidad.
2. La ciencia, que es perfectible, constituye el grado máximo de certidumbre demostrativa y descriptiva para explicar el funcionamiento del universo.
3. La educación, en todas sus formas, es el más importante agente de desarrollo de la sociedad y de las personas.
4. La ciencia y la tecnología son fundamentales para el desarrollo.
5. La excelencia, que es el resultado de la más alta calidad, está presente en todas las actividades desarrolladas por la comunidad universitaria, en los campos del estudio, la docencia, la investigación y la administración.
6. Las personas que integran la comunidad universitaria son libres de expresar sus pensamientos y convicciones, dentro de las normas de respeto universales.
7. Existe libertad para ejercer la docencia y la investigación, de acuerdo con la verdad científica, la ética, el respeto a la vida y a los demás, sin apego a confesionalismos, prejuicios económicos o sociales, y tomando en consideración la conservación de los recursos naturales y del patrimonio del país.
8. Sus miembros son libres de escoger los temas de investigación, siempre que convengan al desarrollo previsible del país y al compromiso con la docencia dentro de la Universidad.

9. Existe la libertad de proponer ideas o métodos de trabajo que contribuyan al desarrollo de la institución.
10. Valora y respeta a quienes conforman la comunidad universitaria, y reconoce que todos sus miembros, en su calidad de seres humanos, son iguales en derechos y en obligaciones, sin discriminación de religión, sexo, raza, edad, posición económica o nivel académico.
11. El trato justo, el respeto a las ideas y a los derechos de los demás son el fundamento de la convivencia pacífica en la sociedad.
12. Sus miembros deben ser íntegros, tener conducta apegada a las leyes, a las normas y a los compromisos contraídos dentro y fuera de la Universidad.
13. Los actos y las decisiones de sus miembros se rigen por los compromisos de contribuir al desarrollo de la sociedad, proteger al ser humano, respetar la vida, así como conservar y utilizar racionalmente los recursos naturales de nuestro país y del mundo.
14. La procura del desarrollo sustentable.
15. La protección, el enriquecimiento y la divulgación del patrimonio cultural del país.
16. La equidad, como valor esencial, estará presente en su quehacer, fundamentalmente en la formación de sus estudiantes, con miras a su futuro desempeño profesional.»

Revisando los anteriores enunciados, se encuentran varias escuelas filosóficas. Sobresale el Pragmatismo en los enunciados 1, 4, 5, 6 y 10. Este pensamiento filosófico busca las consecuencias prácticas del pensamiento y pone el criterio de verdad en su eficacia y valor para la vida. El fin de la educación para esta filosofía es la socialización del individuo y la transmisión de su cultura a las nuevas generaciones, desarrollando el pensamiento crítico en el educando, dejando su rol pasivo en el proceso de su educación, aprendiendo a aprender (Dewey, 1887). Otras escuelas filosóficas que se reflejan en este ideario son el Naturalismo y el Post-positivismo. La escuela del Naturalismo puede localizarse en los numerales 3 y 8, ya que toma en cuenta conocimientos (ciencias),



destrezas (pensamiento crítico) y actitudes (pensamiento libre y toma de decisiones) (Rosseau, 1763). Se mencionan ideas Post-positivistas en el enunciado 9 puesto que sostiene que el conocimiento humano puede modificarse a la luz de investigaciones, creencias o interpretaciones válidas (Rorty, 1996).

Por tanto, el profesional graduado de la Maestría en Tecnología Educativa desarrollará el pensamiento crítico como consecuencia de actividades prácticas e investigaciones, y estará preparado para ejercer un rol activo en su proceso de educación.

## **b. Fundamentos epistemológicos**

**1) Objeto material.** Aproximadamente en los años 70 surge lo que hoy se conoce como Informática Educativa, como una disciplina que estudia el uso, efectos y consecuencias de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso educativo. El objetivo primordial es acercar al estudiante al conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas como la computadora, analizar cómo estas tecnologías contribuyen a expandir y fortalecer su mente, de modo que los alumnos sean más creativos y valiosos. Consiste también en estudiar de qué forma puede participar la educación en el procedimiento de transferencias de tecnologías de la información, tratando de acercar la educación formal al mundo informático, de modo que se contribuya a mejorar la calidad de la educación (Lacruz & Moreno, 2009) (Chiappe Laverde, 2012).

**2) Objeto formal.** La Informática Educativa surge como una aplicación práctica en la disciplina de la Informática. El objeto de estudio es la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación. La Informática como tal se fue introduciendo en el campo de la educación y es por ello que su nombre combina los dos conceptos. Algunos autores sitúan a la informática educativa dentro de la tecnología educativa, otros indican que no pueden unirse los conceptos (Lacruz & Moreno, 2009). La tecnología educativa es una respuesta teórico-práctica que permite diseñar,

analizar, aplicar y evaluar de forma coherente los recursos tecnológicos aplicados a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es necesario que este proceso sea intencional y planificado, ya que se diseñan situaciones de aprendizaje concretas (Pariente Alonso, 2005).

Las teorías que fundamentan la tecnología educativa provienen de diversas ciencias y disciplinas que sirven de apoyo a las propuestas tecnológicas aplicadas a la educación. Estas son:

- La didáctica y demás ciencias pedagógicas: en cuanto a la teoría de la enseñanza y las diferentes corrientes del currículo
- Teoría de la comunicación: considera al proceso educativo como un proceso de comunicación entre un emisor y un receptor, para mejorar los aprendizajes de los estudiantes
- Teoría general de sistemas y la cibernética: aporta una relación aplicable al proceso educativo que facilita el análisis y control de las variables que afectan dicho proceso.
- Psicología del aprendizaje: las corrientes que influyen en esta disciplina son el procesamiento de la información, el constructivismo, la teoría sociocultural, el aprendizaje situado, la corriente cognitiva y la corriente conductista. (Islas Maldonado, 2012)

**c. Fundamentos psico-pedagógicos.** En la carrera se identifica como fundamento psicológico la teoría de aprendizaje Conectivista. Es la teoría de aprendizaje para la era digital, ya que el uso del Internet mediante la red mundial "World Wide Web" ha modificado el comportamiento de las personas. Está basada en el modelo de George Siemens, que considera que tanto los individuos como las instituciones son organismos que aprenden. El conocimiento adquiere doble dimensión: individual y organizacional, y se mueve sobre redes de conexiones cerebrales, informáticas y sociales. Plantea que el conocimiento no solo debe ser de acceso público sino que debe poder ser ajustado y modificado de acuerdo con las necesidades de los contextos educativos y sociales (Chiappe Laverde, 2012) (Siemens, 2004).

Las competencias que debe desarrollar el estudiante se orientan a:

- Procesar y evaluar diversas fuentes de información.
- Evaluar, utilizar y adaptar tecnologías para dar respuesta a la problemática que se le presenta.
- Utilizar tecnología de información y comunicación en su gestión profesional (Siemens, 2004).

**d. Fundamentos científicos-tecnológicos.** La Tecnología Educativa, mediante el fundamento científico y tecnológico se consolida como área disciplinaria. En el área educativa, se requiere una fundamentación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje para contar con un marco teórico que permita diseñar una metodología que logre los objetivos de la educación y sea acorde al contexto donde se está trabajando. En el área de tecnología, se requiere una fundamentación científica – tecnológica en tres aspectos: 1) desarrollo de la tecnología del aprendizaje como posibilidad constructivista (estrategias de aprendizaje, conocimientos básicos, estrategias de motivación, estrategias de habilidades y destrezas), 2) desarrollo de una tecnología de los medios como posibilidad interactiva y 3) desarrollo de una teoría de la metacognición con posibilidad personalizadora (estrategias de planificación del aprendizaje, estrategias de personalización, estrategias de recuperación y apoyo, estrategias de clarificación y organización de la información) (Colom Canellas, 2002).

## **B. CARACTERIZACIÓN DEL ENFOQUE CURRICULAR**

De acuerdo a lo expresado en el documento de Adecuación Curricular UVG de 2,010, las carreras que se ofertan en la Universidad del Valle deberán diseñarse atendiendo el enfoque curricular basado en competencias profesionales. Asimismo, se indica orientar todos los cursos – llamados iniciativas académicas – también por competencias y no por Objetivos, como ha estado trabajando. Se ha determinado que la institución se encuentra en un proceso de

transición, y que el cambio al enfoque por competencias debe hacerse paulatinamente.

El enfoque por Competencias de este currículo está centrado en el estudiante y sus aprendizajes, y debe estar vinculado a las competencias necesarias en el mundo del trabajo, favoreciendo el desarrollo de capacidades que contribuyan a la solución de problemas nacionales y regionales. Este enfoque toma en cuenta que la competencia es una combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes que llevan hacia un desempeño adecuado y oportuno en diversos ambientes.

## **1. Sujetos curriculares**

**a. Docentes.** Los docentes universitarios desempeñan un papel fundamental en el proceso de mediación del saber y el conocimiento, y deben adecuar el proceso educativo a la realidad del estudiante. Los docentes se convierten en agentes activos, deben poseer una actitud positiva hacia el cambio, el aprendizaje permanente y las innovaciones educativas. Además, el cuerpo docente debe disponer de cierta autonomía que le permita tomar decisiones e innovar su práctica cotidiana.

En el documento del Plan Estratégico de la Universidad del Valle se definió el Perfil del docente, donde se destaca su rol como facilitador del desarrollo integral de los estudiantes, y de su aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo; como formador de nuevas generaciones para enfrentar los retos actuales y fomentar la responsabilidad social con la problemática nacional y la búsqueda de soluciones. Se recomienda que el docente UVG evalúe los aprendizajes con un enfoque formativo y utilice los resultados para orientar el proceso de aprendizaje. El docente debe utilizar con propiedad la tecnología de la información, trabajar en equipo y cooperar con sus compañeros para alcanzar mejores logros en el aprendizaje (Universidad del Valle de Guatemala, 2005).

Durante el año 2009 se realizó una revisión y actualización del perfil a través de un proceso participativo con profesores, directores de carrera y decanos. El nuevo perfil, vigente a partir del 2,010 es el siguiente: (Universidad del Valle de Guatemala Secretaría del Consejo Académico, 2009)

**CUADRO #17. PERFIL DEL DOCENTE UVG**

<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>
Planeación y diseño curricular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centra su quehacer docente en los aprendizajes que los estudiantes deben alcanzar</li> <li>2. Utiliza técnicas y estrategias de enseñanza centradas en el estudiante y en el desarrollo de competencias</li> <li>3. Planifica el proceso de enseñanza aprendizaje de manera creativa, flexible e innovadora</li> <li>4. Utiliza una metodología activa, participativa y motivadora que promueve la autonomía de los estudiantes</li> </ol>
Evaluación de los aprendizajes	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Evalúa los aprendizajes con un enfoque formativo y utiliza los resultados para orientar el proceso de aprendizaje</li> <li>6. Utiliza los resultados de la evaluación para orientar el proceso de aprendizaje y prestar la ayuda pedagógica necesaria en cada caso</li> <li>7. Planifica, implementa y evalúa el proceso de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora.</li> <li>8. Evalúa su práctica docente de acuerdo a las políticas institucionales</li> <li>9. Evalúa, analiza e interpreta los resultados de su acción docente, para modificarla con el fin de mejorar la calidad de su procesos de enseñanza aprendizaje</li> <li>10. Presta una ayuda pedagógica ajustada a la diversidad de necesidades, intereses y situaciones en que se involucran sus estudiantes.</li> </ol>
Clima de aula y relación con los estudiantes	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Establece buenas relaciones interpersonales con sus estudiantes fomentando el diálogo y la comunicación en todo momento.</li> <li>12. Actúa como guía, facilitador y orientador de los aprendizajes de los estudiantes.</li> <li>13. Genera un ambiente de confianza y de aprendizaje</li> <li>14. Fomenta la motivación intrínseca de los estudiantes</li> <li>15. Promueve la autovaloración y el conocimiento de sí mismo en sus estudiantes</li> </ol>
Trabajo en equipo	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Trabaja en equipo y coopera con sus compañeros para alcanzar mejores logros en el aprendizaje</li> <li>17. Participa en proyectos de mejora y apoya la gestión institucional</li> </ol>
Formación de valores	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Fomenta en los estudiantes la responsabilidad social con la problemática nacional y la búsqueda de soluciones</li> <li>19. Propicia entre los estudiantes el autoconocimiento y la valoración de sí mismos.</li> <li>20. Actúa de acuerdo a principios éticos</li> </ol>

Fuente: (Universidad del Valle de Guatemala Secretaría del Consejo Académico, 2009)

En la carrera diseñada se toma en cuenta el hecho que la mayoría de los docentes trabajarán como profesor horario, lo cual significa que su tiempo

presencial en las iniciativas académicas de la carrera será limitado y los estudiantes tendrán contacto directo con los docentes en los periodos de clase o en tiempos de atención programados con cita previa. Para compensar esta situación se pueden implementar programas de sensibilización de los docentes donde se les informe de las particularidades de la carrera y se planteen formas de contacto y atención a estudiantes fuera de los horarios del curso. Adicionalmente, los docentes pueden motivar a los estudiantes a dedicar más tiempo para sus iniciativas académicas, proporcionando suficiente material de referencia del mismo y supervisando la auto-construcción de sus conocimientos. En otras palabras, tener la voluntad de convertirse en Tutores en línea.

**b. Estudiantes.** El perfil institucional de egreso contiene el conjunto de competencias que los estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala deberán mostrar al terminar su proceso formativo. En el año 2009, luego de un proceso de consulta, en el cual participaron estudiantes, docentes, directores de departamento, decanos y empleadores, se realizó una revisión y actualización del perfil. El marco de referencia para dicha revisión fue la Visión y la Misión de la UVG, el Ideario y el perfil institucional de egreso existente hasta la fecha. En este nuevo perfil, vigente a partir del año 2010, aparecen cada una de las competencias divididas en sus tres componentes: saberes procedimentales (saber hacer), saberes actitudinales (saber ser y convivir) y saberes declarativos (saber) (Universidad del Valle de Guatemala Secretaría del Consejo Académico, 2009). Dichas competencias son las siguientes:

- « Competencia 1: Piensa de manera crítica y analítica
- Competencia 2: Se comunica con efectividad
- Competencia 3: Trabaja colaborativamente con otros
- Competencia 4: Resuelve problemas de manera creativa
- Competencia 5: Utiliza adecuadamente la tecnología
- Competencia 6: Posee liderazgo y espíritu emprendedor
- Competencia 7: Busca la excelencia
- Competencia 8: Piensa y actúa éticamente

Competencia 9: Investiga en diferentes áreas del conocimiento

Competencia 10: Mantiene relaciones personales efectivas »

**Competencia 1:  
Piensa de manera crítica y analítica**

**Saber hacer:** Analiza crítica y comprensivamente diferentes tipos de textos; procesa y evalúa críticamente diversas fuentes de información; analiza, relaciona e interpreta hechos y datos cualitativos y cuantitativos.

**Saber ser y convivir:** Tiene una mente abierta a diferentes puntos de vista y los evalúa; respeta las ideas de otros; critica para luego proponer o mejorar.

**Saber:** Adquiere saberes conceptuales, propios de su área de formación, (conceptos, hechos, datos, principios...) que le sirven de base para pensar de manera crítica y analítica

**Competencia 2:  
Se comunica en forma clara y correcta**

**Saber hacer:** Se comunica correcta y claramente en forma oral y escrita en español y en el idioma inglés.

**Saber ser y convivir:** Expresa sus ideas con libertad y responsabilidad; es tolerante y respetuoso de las ideas de otros.

**Saber:** Adquiere saberes conceptuales propios de su área de formación, (conceptos, hechos, datos, principios...) a través de la lectura y escritura de textos académicos, ensayos e informes; presentaciones orales, discusiones, etc.

**Competencia 3:  
Trabaja colaborativamente con otros**

**Saber hacer:** Trabaja colaborativamente en la consecución de objetivos comunes; investiga y resuelve problemas en equipos multidisciplinarios y heterogéneos.

**Saber ser y convivir:** Establece y mantiene relaciones interpersonales adecuadas con los miembros de equipos de trabajo; valora y respeta la diversidad.

**Saber:** Adquiere saberes conceptuales, propios de su área de formación, (conceptos, hechos, datos, principios...) a través de su participación y colaboración activa en tareas de equipo.

**Competencia 4:  
Resuelve problemas de manera creativa**

**Saber hacer:** Identifica, analiza y resuelve problemas en diferentes ámbitos; integra saberes de las diferentes áreas del conocimiento para resolver los problemas; genera nuevas ideas, respuestas, productos o servicios para responder mejor a las necesidades del entorno y resolver problemas

**Saber ser y convivir:** Es sensible ante los problemas de su entorno y se interesa por resolverlos; se involucra y propone soluciones creativas e innovadoras; reconoce la importancia de trabajar con otros para generar nuevas y mejores ideas

**Saber:** Adquiere saberes conceptuales, propios de su área de formación, (conceptos, hechos, datos, principios...) que le permiten resolver problemas

<b>Competencia 5: Utiliza adecuadamente la tecnología</b>	<p><b>Saber hacer:</b> Utiliza la tecnología como herramienta para el acceso y gestión de la información, para la expresión y comunicación y para la resolución de problemas.</p> <p><b>Saber ser y convivir:</b> Hace un uso adecuado y responsable de la tecnología; respeta los derechos de autor y la privacidad de las personas y empresas; toma decisiones éticas al utilizar la tecnología.</p> <p><b>Saber:</b> Adquiere saberes conceptuales, propios de su área de formación, (conceptos, hechos, datos, principios...) utilizando la tecnología como herramienta.</p>
<b>Competencia 6: Posee liderazgo y espíritu emprendedor</b>	<p><b>Saber hacer:</b> Emprende acciones, procesos y proyectos por iniciativa propia; diseña, ejecuta y evalúa proyectos de investigación, desarrollo y tecnología; tiene visión de futuro y objetivos claros; motiva a otros a alcanzar estos objetivos</p> <p><b>Saber ser y convivir:</b> Realiza proyectos de desarrollo social y comunitario; ejerce un liderazgo democrático y promueve el desarrollo de la comunidad.</p> <p><b>Saber:</b> Adquiere saberes conceptuales, propios de su área de formación, (conceptos, hechos, datos, principios...) que le sirven de base para emprender acciones, procesos y proyectos.</p>
<b>Competencia 7: Busca la excelencia</b>	<p><b>Saber hacer:</b> Manifiesta una permanente búsqueda de la excelencia en los diferentes ámbitos de actuación; cumple con los requisitos necesarios para realizar una actividad académica o profesional; mejora sistemáticamente el trabajo personal; revisa la propia actuación.</p> <p><b>Saber ser y convivir:</b> Se preocupa por hacer las cosas bien, busca siempre la mejora continua</p> <p><b>Saber:</b> Adquiere saberes conceptuales, (conceptos, hechos, datos, principios...) desde las diferentes asignaturas y ámbitos de actuación.</p>
<b>Competencia 8: Piensa y actúa éticamente</b>	<p><b>Saber hacer</b> Identifica, reconoce y aplica los principios éticos y morales universales</p> <p><b>Saber ser y convivir:</b> Actúa éticamente en los diferentes ámbitos; propone soluciones éticas a los problemas que se le presentan</p> <p><b>Saber:</b> Aplica los saberes conceptuales, propios de su área de formación, (conceptos, hechos, datos, principios...) de una manera ética</p>
<b>Competencia 9: Investiga en diferentes áreas del conocimiento</b>	<p><b>Saber hacer:</b> Posee las habilidades básicas para realizar investigación científica en su campo disciplinario; posee estrategias de búsqueda y selección de información.</p> <p><b>Saber ser y convivir:</b> Utiliza la investigación para conocer mejor su realidad y poner el conocimiento al servicio de la comunidad, la sociedad guatemalteca y la humanidad.</p> <p><b>Saber:</b> Adquiere saberes conceptuales, propios de su área de formación, (conceptos, hechos, datos, principios...) a través la investigación científica.</p>



<b>Competencia 10: Mantiene relaciones interpersonales efectivas</b>	<b>Saber hacer:</b> Se relaciona positivamente con otras personas a través del diálogo y una escucha empática; expresa de forma clara y asertiva lo que piensa y siente en el momento oportuno; se comunica efectivamente con otros
	<b>Saber ser y convivir:</b> Genera buenas relaciones con otros basadas en el respeto, la confianza y la honestidad.
	<b>Saber:</b> Adquiere saberes conceptuales, propios de su área de formación, (conceptos, hechos, datos, principios...) a través la su relación con otros

Además de las características del Perfil del graduado de la institución, debe tomarse en cuenta la disponibilidad de los estudiantes que se prepararán en esta especialidad, ya que podrían tener el tiempo limitado para practicar y aplicar las nuevas tecnologías aprendidas. También es conveniente considerar la experiencia previa de los estudiantes en los cursos en línea, la conectividad Internet que poseen y la disponibilidad de los recursos (computadora, aplicaciones) durante el tiempo que perduren sus estudios.

**c. Autoridades.** La Maestría en Tecnología Educativa diseñada, tiene relación directa con la Facultad de Educación ya que está orientada al estudio y aplicación de la tecnología educativa en el proceso educativo y con la Facultad de Ingeniería, por la administración de recursos tecnológicos.

Se recomienda que la Maestría esté bajo la dirección, ejecución y evaluación por la Facultad de Educación, debido a la estructura organizacional de esta Facultad, ya que posee varias Maestrías en Educación con diferente orientación y un Director a cargo de ellas. Lo anterior apoyado en el propósito fundamental de esta Facultad, que consiste en contribuir a la formación, actualización y capacitación de profesionales para la docencia, investigación, evaluación y administración para el desempeño en los diferentes campos del sistema educativo del país. En la Facultad de Ingeniería también existe un esquema de organización de Maestrías, pero está orientado al área de negocios, temas ambientales, tecnología de alimentos y proyectos, por lo cual la investigadora no considera adecuado que la carrera diseñada se ubique en esta Facultad.

La Facultad de Educación está dirigida por un Decano, quien se encarga presidir y tomar las decisiones con el apoyo de los docentes y directores. Existe un Director de Maestrías, quien dirige y administra los programas de este nivel que existen actualmente: Maestría en Currículo, Maestría en Gestión y Liderazgo, Maestría en Medición y Evaluación, Maestría en Docencia Superior.

**d. Comunidad.** Respecto al papel de la comunidad en la Universidad del Valle, en el documento del Plan Estratégico de la Universidad del Valle se describen varios puntos importantes a tomar en cuenta: misión, visión, ideario, ejes transversales, políticas del Plan Estratégico y líneas de acción.

Desde la misión y la visión de la Universidad, se puede determinar que la comunidad tiene un rol significativo en la caracterización del modelo educativo de la Universidad del Valle, ya que se manifiesta la importancia de divulgar todo el conocimiento para ponerlo al servicio de la comunidad, y se destaca la contribución que la universidad puede hacer para la solución de problemas nacionales, con carreras que beneficien y contribuyan al desarrollo del país.

Las líneas de acción, con las que se inician los contenidos específicos de planificación del Plan Estratégico de la Universidad del Valle, evidencian la propuesta de soluciones a problemas nacionales y de la región, para fomentar el conocimiento de la problemática nacional y de la región. Además propone la formación de profesionales comprometidos con la solución a estos problemas, y de esta forma contribuir a la formulación de planes de desarrollo para el país. Las líneas de acción son las siguientes:

- «1. Liderazgo en Ciencia, Tecnología y Educación
2. Formación Académica de excelencia
3. Formación centrada en los estudiantes
4. Garantía de la sostenibilidad e impacto de los programas de docencia, investigación y extensión
5. Mejoramiento del clima institucional
6. Fortalecimiento de la docencia y de la investigación

7. Impulso de actividades de extensión
8. Promoción del Patrimonio Nacional
9. Participación de la Universidad en la propuesta de soluciones a problemas nacionales y de la región
10. Modernización del sistema de gestión de recursos humanos
11. Fortalecimiento del modelo del financiamiento
12. Ajuste de la estructura organizacional y del modelo de gestión acorde a la evolución de la UVG.
13. Fortalecimiento de la comunicación y cooperación entre las entidades vinculadas a la UVG»

## 2. Elementos curriculares

**a. ¿Qué enseñar? Competencias y contenidos.** Las Maestrías se organizan en dos áreas curriculares: formación general y especialización. Sin embargo, en este diseño se busca la relación de las competencias del perfil profesional y ocupacional y los diferentes elementos curriculares.

En el caso de las Maestrías de la Facultad de Educación, todas poseen el área disciplinaria de Investigación y tienen las siguientes iniciativas académicas comunes entre las Maestrías: Estadística inferencial, Investigación cualitativa, Planeamiento y elaboración de proyectos educativos, Evaluación de los aprendizajes. Tanto el área de la Investigación como dos de las iniciativas académicas comunes han sido considerados en el diseño del Plan de estudios de esta carrera.

**b. ¿Cuándo enseñar? Continuidad y secuencia de iniciativas académicas (cursos).** Referente a la continuidad y secuencia de los cursos, el documento de Adecuación curricular UVG de 2,010, recomienda lo siguiente:

«En los enlaces entre los cursos y talleres que forman secuencias de una misma área, compensan evitarse duplicidades y vacíos, y se actualizarán los contenidos, las habilidades y las actitudes que deben adquirir y desarrollar los estudiantes en estos conjuntos de cursos. Las secuencias deben promover el aprendizaje integral,

con base en aplicaciones. Es importante que se establezcan los niveles de aptitudes específicos que los estudiantes deberán haber alcanzado al finalizar ciertos semestres, en una materia o en grupos de materias afines, a efecto de garantizar su progreso gradual en la adquisición de conocimientos y en el desarrollo de habilidades y actitudes. Se podrán revisar los requisitos de los cursos, para actualizarlos y uniformizar su aplicación, si se considera necesario.

Los cursos y talleres de un plan de estudios no deberían estar aislados unos de otros, ya que forman parte de un todo que adquiere sentido en la medida en que sus elementos se interrelacionan coherentemente. Por tal razón, deben tomarse en cuenta las relaciones entre cursos, talleres y otras actividades formativas no secuenciales, especialmente cuando estén ubicados en áreas que deben complementarse unas a otras.»

Esta orientación se tomó en cuenta para el diseño de esta carrera, específicamente en la elaboración de la malla curricular, ya que todas las iniciativas académicas van en secuencia acorde a las áreas de competencia y los años que dura la carrera.

**c. ¿Cómo enseñar? Metodología de aprendizaje.** En el documento de Adecuación curricular UVG de 2,010 se recomienda a los directores de las carreras dar seguimiento al desempeño de los catedráticos que imparten las iniciativas académicas a cargo de sus respectivos departamentos. Lo anterior con el fin de promover la mejora continua en los métodos de enseñanza y de evaluación de los aprendizajes, para brindar un mejor servicio a los estudiantes, teniendo presente que una de las directrices de la presente adecuación indica que el proceso de enseñanza deberá estar centrado en los aprendizajes de los estudiantes.

El programa de Maestrías en Educación, dada la naturaleza de sus iniciativas académicas, recomienda el uso de metodologías activas y participativas, utilizando el debate, el análisis crítico, método de casos, la resolución de

problemas, *b-learning*, el trabajo autónomo, el trabajo en equipo, las simulaciones, entre otros. De igual forma se recomienda fortalecer el vínculo entre la teoría y la práctica, para que el estudiante utilice lo aprendido en clase en su ámbito laboral y se propicie una comprobación de la teoría (Universidad del Valle de Guatemala Maestrías en Educación, 2013).

**d. ¿Qué, cómo y cuándo evaluar?** En el documento de Adecuación curricular UVG de 2,010 se exhorta a los catedráticos a poner en práctica diversos métodos de evaluación de los aprendizajes, en función de las competencias de las iniciativas académicas. Para documentar y dar seguimiento a las evaluaciones, se sugiere el uso de portafolios y rúbricas.

Esta recomendación también tiene como objetivo formar a los docentes en las nuevas modalidades de evaluación por competencias, a través de talleres y cursos de formación y capacitación docente. Los documentos de las capacitaciones y cursos pueden consultarse en el sitio <http://uvg.edu.gt/cd>: métodos de evaluación por competencias (PDF), la evaluación de competencias complejas, la práctica del portafolio.

La Facultad de Educación en sus Maestrías, fomenta la evaluación formativa y también de producto. De acuerdo a la naturaleza de los aprendizajes que se desean evaluar también se hacen estudios, laboratorios, investigaciones, pasantías, evaluación del desempeño en trabajos de campo y prácticas en contextos reales (Universidad del Valle de Guatemala Maestrías en Educación, 2013).

**e. Apoyo y acompañamiento a estudiantes.** El documento de Adecuación curricular UVG de 2,010 manifiesta que en todo proceso educativo es importante apoyar al estudiante para alcanzar el éxito. Dicho apoyo se traduce en mantener comunicación constante y realimentación oportuna, acerca de sus logros y sus dificultades, ofreciéndole sugerencias y acciones correctivas cuando

el caso lo amerite. En el caso específico del seguimiento al rendimiento académico, se refuerza el uso continuo del Sistema de Registro de Notas que se encuentra en el sitio oficial <https://www.uvg.edu.gt/portal/>.

El documento recomienda ofrecer tutorías en iniciativas académicas específicas, así como llevar a cabo entrevistas personales y de grupos, de manera que los estudiantes puedan expresarse y se detecten las dificultades antes de que tengan consecuencias adversas.

## **C. DISEÑO CURRICULAR BASE**

### **1. Primer nivel de concreción**

**a. Perfil del egresado de la carrera: Maestría en Tecnología Educativa.** El perfil del egresado de la Maestría en Tecnología Educativa que se presenta a continuación, ha sido diseñado utilizando el enfoque de competencias profesionales. Para identificar las competencias se utilizó la técnica recomendada por Gustavo Hawes en su documento “Perfil de Egreso”, que presenta los conceptos clave utilizados y los formatos para su declaración y estructuración (Hawes, 2010).

Esta metodología consta de los siguientes pasos: 1) Declaración general del perfil de egreso, 2) Declaración de competencias genéricas, 3) Declaración de competencias específicas. En el primer paso se toman en cuenta los dominios del profesional que son certificados por la institución y las competencias no garantizadas por la institución pero si da la oportunidad de desarrollar. En el segundo paso se obtienen las competencias que son orientadas a la carrera de dos fuentes: de la Institución UVG y del Mapa de competencias de la UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), 2007). Posteriormente se redactan estas competencias en la carrera de forma específica. En el último paso, se detectan los ámbitos de realización, es decir, el conjunto de problemas

que el profesional debe atender y las competencias profesionales, que se entiende como la movilización de todos los recursos para solucionar un problema: recursos personales (conocimientos, procedimientos, actitudes), contextuales, de redes (expertaje de otras personas, normas nacionales e internacionales) (Hawes, 2010).

Tomando en cuenta estos pasos, se define a continuación el **Perfil del egresado**, las competencias genéricas y específicas de la carrera de Maestría en Tecnología Educativa:

- **Declaración general**

El graduado de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad del Valle de Guatemala es un profesional capaz de planificar, diseñar, dirigir, facilitar y evaluar proyectos de tecnología en instituciones educativas, empresas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, produciendo soluciones innovadoras que integren la tecnología para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje. Asimismo, se espera que el graduado coordine o contribuya con el desarrollo educativo nacional, demostrando completo dominio de las teorías educativas que respaldan el uso efectivo de los recursos y herramientas tecnológicas, de modo que sean aprovechadas en su máximo potencial en el contexto de la realidad cultural y social guatemalteca.

- **Competencias genéricas**

- Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
- Se comunica con propiedad en forma verbal y escrita, ilustrando a una amplia gama de público sobre situaciones técnicas y sus soluciones.
- Se desempeña eficazmente en grupos multidisciplinarios de trabajo, en el ámbito de su especialidad.
- Formula y selecciona modelos para la resolución de problemas de su especialidad.





**c. Competencias de la carrera.** El Maestro en Tecnología Educativa:

- Asesora a instituciones educativas en la selección de recursos tecnológicos aplicados a la educación acorde con los estándares mundiales.
- Investiga el impacto de las tecnologías en la educación, resaltando las ventajas y desventajas, así como su efectividad al aplicarlas en este ámbito.
- Orienta a docentes en el uso de recursos tecnológicos como material de enseñanza en sus lecciones tanto presenciales como a distancia.
- Diseña, implementa y evalúa sistemas de aprendizaje en línea siguiendo los esquemas recomendados por la comunidad mundial en esta especialidad.
- Crea, ejecuta y dirige proyectos educativos que consideren el uso de recursos tecnológicos.

## CUADRO #18. DECLARACIÓN GENERAL DEL PERFIL DE EGRESO DE LA MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

<p>El graduado de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad del Valle de Guatemala es un profesional capaz de planificar, diseñar, dirigir, facilitar y evaluar proyectos de tecnología en instituciones educativas, empresas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, produciendo soluciones innovadoras que integren la tecnología para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje. Asimismo, se espera que el graduado coordine o contribuya con el desarrollo educativo nacional, demostrando completo dominio de las teorías educativas que respaldan el uso efectivo de los recursos y herramientas tecnológicas, de modo que sean aprovechadas en su máximo potencial en el contexto de la realidad cultural y social guatemalteca.</p>		
COMPETENCIAS GENÉRICAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
Competencias	Ámbitos de desempeño	Competencias
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.</li> <li>2. Se comunica con propiedad en forma verbal y escrita, ilustrando a una amplia gama de público sobre situaciones técnicas y sus soluciones.</li> <li>3. Se desempeña eficazmente en grupos multidisciplinarios de trabajo, en el ámbito de su especialidad.</li> <li>4. Formula y selecciona modelos para la resolución de problemas de su especialidad.</li> <li>5. Demuestra capacidades de liderazgo y emprendimiento en la formulación y dirección de proyectos.</li> <li>6. Ejerce su especialidad relacionando temas sociales, culturales, profesionales, legales y éticos con una cultura digital.</li> <li>7. Se adapta a las evoluciones por medio de una fundamentación sólida de su gestión en esta especialidad.</li> <li>8. Posee estrategias para el aprendizaje permanente, auto-aprendizaje y actualización en los saberes de su especialidad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigación en Tecnología Educativa</li>   <li>2. Planificación y diseño de contenido educativo digital</li>   <li>3. Diseño, ejecución y dirección de proyectos educativos con tecnología</li>   <li>4. Gestión de la Tecnología Educativa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produce conocimiento científico y tecnológico acorde a las necesidades de la comunidad educativa y sociedad guatemalteca.</li> <li>2. Organiza acciones de divulgación de las investigaciones realizadas en las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC).</li> <li>3. Integra y evalúa los conceptos, principios y teorías básicas para diseñar y desarrollar material digital, acorde a las necesidades educativas del contexto.</li> <li>4. Analiza y aplica los fundamentos del diseño instruccional para la elaboración del material educativo en línea.</li> <li>5. Se comunica e interactúa adecuadamente con expertos en contenido y diseñadores gráficos para la producción de material educativo en línea, acorde a los requerimientos del entorno.</li> <li>6. Diseña objetos de aprendizaje y recursos educativos abiertos alineados con sistemas de estándares mundiales.</li> <li>7. Diseña, ejecuta y dirige proyectos educativos para el aprendizaje presencial y en línea que consideren el uso de recursos tecnológicos</li> <li>8. Utiliza los fundamentos de teorías educativas para la construcción de sistemas de aprendizaje basados en Tecnología Educativa siguiendo los estándares establecidos mundialmente.</li> <li>9. Emplea criterios adecuados para diseñar y producir soluciones innovadoras y creativas basadas en Tecnología Educativa</li> <li>10. Diferencia, selecciona y evalúa los recursos informáticos de hardware y software más apropiados a, tomando en cuenta los posibles problemas asociados con el uso de la computadora en el aula en centros de formación y en la sociedad en general.</li> <li>11. Asesora y acompaña a personal docente, unidades de diseño curricular, centros de aprendizaje corporativo, centros de capacitación y centros de tecnología en el uso e implementación de recursos tecnológicos, basado en los principios y estándares mundiales de tecnologías de información y comunicación (TIC).</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la investigación documental, encuestas y entrevistas aplicadas

**d. Áreas curriculares o disciplinarias-** Para definir las áreas curriculares o disciplinarias que se relacionan con las funciones básicas que necesita el graduado del programa de la Maestría en Tecnología Educativa posee en su desempeño profesional, se efectuó un listado de funciones a realizar por el futuro profesional y se indicó el detalle de los saberes que requiere para cumplir dichas funciones. Esta metodología se describe en el Programa de Autoevaluación académica de la Universidad Estatal a distancia en Costa Rica (Universidad Estatal a Distancia (UNED), 2012).

Las áreas curriculares se derivaron también de los ámbitos de desempeño descritos en el Perfil de egreso del Cuadro #18, por eso se integraron dichos ámbitos con las áreas. Adicionalmente, con base en las entrevistas a profesionales, en el Estándar Nacional (EEUU) de TIC para Directivos Escolares (International Society for Technology in Education, 2009) y en el Estándar de competencias en TIC para docentes del Cuadro #5, se definieron los conocimientos y los contenidos en cada una de ellas. El resumen de la técnica aplicada se muestra en el Cuadro #18 que se presenta a continuación.

De acuerdo al análisis realizado en el Cuadro #19 y tomando en cuenta los ámbitos de desempeño, el ámbito de **Investigación** en Tecnología Educativa corresponde a un área curricular. El ámbito de Gestión de Tecnología Educativa y el ámbito de Tecnología Educativa se unifica como el área curricular de **Gestión de la Tecnología Educativa**, ya que se integrará la administración de los recursos de tecnología con el conocimiento de los mismos. El ámbito de Desarrollo de contenido digital, así como el ámbito de Diseño, ejecución y dirección de proyectos para el aprendizaje en línea están comprendidos en el área de **Entornos Virtuales de Aprendizaje**. Se incluyó además el área de **Educación**, ya que proporcionará las bases de la formación general del egresado de la carrera.

**CUADRO #19 DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DISCIPLINARIAS**

<b>Funciones</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Áreas disciplinarias</b>	<b>Contenidos</b>
Apoyo a unidades de diseño curricular, integración de la tecnología al currículo	Teoría y diseño del Currículo Evaluación de los aprendizajes Diseño curricular	Currículo Tecnología Educativa	Estándares curriculares Diseño de estructuras curriculares Procedimientos de evaluación Integración de TIC en el currículo
Apoyo en centros de tecnología	Recursos tecnológicos de hardware y software	Tecnología Educativa	Funcionamiento básico del hardware y software,
Asesoría en desarrollo de proyectos educativos de tecnología, desarrollo social y desarrollo humano	Elaboración y desarrollo de proyectos Tecnología Desarrollo social Desarrollo humano	Tecnología Educativa Ciencias sociales Gestión de la Tecnología Educativa	Proyectos educativos Prácticas administrativas de la era digital Temas sociales, éticos y legales Responsabilidades de la cultura digital
Apoyo a personal docente en instituciones educativas en el uso e implementación de recursos tecnológicos	Recursos tecnológicos de hardware y software Planificación de procesos de formación y capacitación docente	Tecnología Educativa Formación y capacitación docente	Uso efectivo de las TIC Aplicaciones de productividad, navegador de internet, programa de comunicación, presentador multimedia, aplicaciones de gestión
Capacitación en el uso de tecnología de personal docente y administrativo	Teorías educativas Modalidades de enseñanza-aprendizaje	Tecnología Educativa	Pedagogía y Andragogía Metodologías de enseñanza-aprendizaje Uso efectivo de las TIC
Dirección de centros educativos	Administración, Pedagogía	Gestión de la Tecnología Educativa	Prácticas administrativas de la era digital
Administración de Proyectos de Integración de Tecnología	Administración Tecnología	Gestión de la Tecnología Educativa	Integración de las TIC en organizaciones
Administración de comunidades digitales educativas	Comunidad digital	Gestión de la Tecnología Educativa	Era digital Cultura de aprendizaje Colaboración en línea
Implementación de e-Learning y otras modalidades de educación a distancia	Educación a distancia e-learning, b-learning, c-learning, m-learning Diseño modular, evaluación	Entornos virtuales de aprendizaje Tutoría virtual	Historia, conceptos y teorías de la Educación a distancia Desarrollo y aplicación de programas de Educación a distancia Definiciones y aspectos del <i>e-learning</i>
Creación y diseño de cursos masivos en línea	Diseño de cursos en línea masivos (MOOC)	Entornos virtuales de aprendizaje	Ubicación, categorías, características, contenidos, recursos virtuales de los MOOC.
Diseño instruccional	Diseño instruccional Módulos Actividades Evaluación	Entornos virtuales de aprendizaje Diseño instruccionalv	Evaluación de necesidades, problemas de instrucción, características del alumno, análisis de tareas, objetivos instruccionales, secuenciación del contenido, estrategias de instrucción, entrega de instrucción, instrumentos de evaluación, recursos de instrucción
Creación de objetos de aprendizaje y uso de Web 2.0	Objetos de aprendizaje Web 2.0, Web 3.0 y aplicaciones PLE (Personal Learning Enviroment)	Entornos virtuales de aprendizaje	Definición, evolución, ventajas en la educación de los objetos de aprendizaje. Licenciamiento de contenidos digitales, alianzas y convenios interinstitucionales, red de bancos de objetos de aprendizaje
Implementación de e-learning basado en competencias	e-learning Competencias	Entornos virtuales de aprendizaje Educación	Concepto y definición de competencias Diseño de actividades para el desarrollo y evaluación de competencias <i>e-learning</i> y competencias

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de encuestas y entrevistas aplicadas

Se presentan a continuación las áreas disciplinarias o curriculares derivadas de la observación anterior:

- **Área de Educación**

Esta área se encuentra en el nivel de formación general y abarca la Teoría y diseño del Currículo, teorías educativas, enfoques educativos (competencias), procedimientos de evaluación, proyectos educativos.

- **Área de Gestión de la Tecnología Educativa**

Esta área está en el nivel de especialidad y se incluyen los temas que desarrollarán en el graduado la base técnica de esta carrera relacionada con la tecnología, educación y administración. Incluye recursos de hardware, software y aplicaciones de productividad y gestión, conectividad, uso efectivo de las TIC, administración educativa, comunidad, ciudadanía y cultura digital, desarrollo social y humano, derechos de autor, prácticas administrativas de la era digital, integración de las TIC en organizaciones.

- **Área de Entornos virtuales de aprendizaje**

En esta área se ubica el nivel de especialidad, donde deben desarrollarse al máximo las competencias del ejercicio de la profesión. Abarca temas propios de la Tecnología Educativa como diseño instruccional, diseño de módulos virtuales, educación en línea, *e-learning*, diseño de cursos en línea, objetos de aprendizaje, rutas de aprendizaje, diseño de cursos en línea masivos (MOOC).

- **Área de Investigación**

Con base en las entrevistas a autoridades y profesionales, se definieron las líneas de investigación de la carrera, tomando en cuenta que son tópicos que ofrecen grandes posibilidades de proyección social y son novedosos e inexplorados. Estas líneas son:

- Efectividad del aprendizaje por medio de LMS (*Learning Management Systems*) y aprendizaje en la Nube, a través de métodos basados en tecnología
- Educación móvil y tabletas

- Investigación-acción en el aula de clases
- Inclusión educativa apoyada en la tecnología

Para desarrollar esta área curricular se trabajará un proyecto de desarrollo tecnológico para un determinado nivel educativo, que se inicie desde el primer semestre de la especialidad, se continúe durante toda la maestría y se culmine con el trabajo de graduación.

Asimismo en la carrera se fomentará el uso de recursos abiertos (*Open Source*), que son herramientas de software que pueden ser distribuidas y desarrolladas libre y gratuitamente (Open Source Initiative (OSI), 2013), y se inculcará una política de colaboración de los materiales digitales elaborados e investigaciones desarrolladas con toda la comunidad educativa global.

Para completar el análisis del Cuadro #19 y con el fin de definir las iniciativas académicas y contenidos de la carrera, se elaboró el Cuadro #20, que relaciona las competencias específicas de la carrera con las áreas curriculares definidas, delimitando los contenidos que éstas competencias deben abarcar, así como las iniciativas académicas que las desarrollarán.

El resultado obtenido fueron las siguientes iniciativas académicas por área curricular:

#### **Área de Educación**

- Teoría y diseño del Currículo
- Proyectos educativos

#### **Área de Gestión de la Tecnología Educativa**

- Gestión de hardware y aplicaciones informáticas para la educación
- Aplicación de medios educativos y tecnología
- Aprendizaje, tecnología y organizaciones
- Computadoras en la educación y desarrollo humano

**Área de Entornos virtuales de aprendizaje**

- Desarrollo de materiales digitales
- Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje
- Desarrollo del Talento humano con Tecnología
- Educación a distancia

**Área de Investigación**

- Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación 1
- Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación 2
- Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación 3
- Trabajo de graduación

Se obtuvieron un total de 14 iniciativas académicas que se distribuyeron por semestre como se detalla en el Cuadro #21 que representa la malla curricular.

**CUADRO #20 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR ÁREA CURRICULAR, CONTENIDOS E INICIATIVAS ACADÉMICAS**

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>ÁREA CURRICULAR</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>INICIATIVAS ACADÉMICAS</b>
Produce conocimiento científico y tecnológico acorde a las necesidades de la comunidad y sociedad guatemalteca.	<b>Investigación</b>	Investigación científica, cualitativa, cuantitativa, tecnológica	Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) Trabajo de graduación
Organiza acciones de divulgación de las investigaciones realizadas en las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC).	<b>Investigación</b>	Investigación científica, cualitativa, cuantitativa, tecnológica	Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) Trabajo de graduación
Integra y evalúa los conceptos, principios y teorías básicas para diseñar y desarrollar material digital, acorde a las necesidades educativas del contexto	<b>Entornos virtuales de aprendizaje</b>	Conceptos y principios del material digital	Desarrollo de materiales digitales
Analiza y aplica los fundamentos del diseño instruccional para la elaboración del material educativo en línea.	<b>Entornos virtuales de aprendizaje</b>	Diseño instruccional Principios y fundamentos de elaboración de material educativo en línea	Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje Desarrollo de materiales digitales Desarrollo del Talento humano con Tecnología
Se comunica e interactúa adecuadamente con expertos en contenido y diseñadores gráficos para la producción de material educativo en línea, acorde a los requerimientos del entorno.	<b>Entornos virtuales de aprendizaje</b>	Diseño y producción de material educativo en línea	Desarrollo de materiales digitales Educación a distancia
Diseña objetos de aprendizaje y recursos educativos alineados con sistemas de estándares mundiales.	<b>Entornos virtuales de aprendizaje</b>	Recursos de instrucción Modalidades de instrucción Objetos de aprendizaje	Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje Desarrollo de materiales digitales
Diseña, ejecuta y dirige proyectos educativos para el aprendizaje presencial y en línea que consideren el uso de recursos tecnológicos.	<b>Gestión de la TE Educación Tecnología</b>	Proyectos educativos Aprendizaje presencial y en línea con tecnología Recursos tecnológicos de hardware y software	Gestión de hardware y aplicaciones informáticas para la educación Proyectos educativos Aprendizaje, tecnología y organizaciones Aplicación de medios educativos y tecnología Educación a distancia
Utiliza los fundamentos de teorías educativas para la construcción de sistemas de aprendizaje presencial y en línea siguiendo los estándares establecidos mundialmente.	<b>Educación Entornos virtuales de aprendizaje</b>	Teorías educativas Construcción de sistemas de aprendizaje presenciales y en línea Estándares de aprendizaje en línea	Teoría y diseño del Currículo Educación a distancia Aplicación de medios educativos y tecnología
Diferencia, selecciona y evalúa los recursos informáticos de hardware y software más apropiados a, tomando en cuenta los posibles problemas asociados con el uso de la computadora en el aula, en centros de formación y en la sociedad en general.	<b>Tecnología</b>	Recursos tecnológicos de hardware y software Computadoras y la sociedad	Gestión de hardware y aplicaciones informáticas para la educación Aprendizaje, tecnología y organizaciones Computadoras en la educación y desarrollo humano
Asesora y acompaña a personal docente, unidades de diseño curricular, centros de capacitación, centros de aprendizaje corporativo y centros de tecnología en el uso e implementación de recursos tecnológicos, basado en los principios y estándares mundiales de tecnologías de información y comunicación (TIC).	<b>Gestión de la TE Educación Tecnología</b>	Desarrollo de capacitaciones Teoría de currículo Teorías educativas de enseñanza-aprendizaje Administración de recursos tecnológicos de hardware y software	Teoría y diseño del Currículo Desarrollo del Talento humano con Tecnología Aplicación de medios educativos y tecnología Computadoras en la educación y desarrollo humano Proyectos educativos

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de encuestas y entrevistas aplicadas y Cuadros #17, #18



**e. Orientaciones metodológicas y de evaluación.** El proceso de enseñanza deberá estar centrado en los aprendizajes de los estudiantes, por esto se deben implementar de estrategias tales como aprendizaje cooperativo, aprendizaje activo, estudio de casos, resolución de problemas y el uso de tecnologías disponibles. Se recomiendan utilizar las siguientes métodos y estrategias de aprendizaje tales como proyectos de investigación, trabajo autónomo, teoría-práctica-reflexión, “*b-learning*” con el uso de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS: *Learning Management Systems*) combinados con las metodologías habituales presenciales y objetos de aprendizaje como un conjunto de recursos digitales.

Los catedráticos deben poner en práctica diversos métodos de evaluación de los aprendizajes, en función de las competencias propuestas en los cursos y talleres. Se recomienda fomentar la evaluación formativa y de producto. De acuerdo a la naturaleza de los aprendizajes que se desean evaluar pueden considerarse los estudios de casos, laboratorios, investigaciones, desempeño en trabajos de campo y prácticas en contextos reales.

Pueden consultarse los documentos que se encuentran en el sitio <http://uvq.edu.gt/cd> para obtener mayor información acerca de metodologías actuales de evaluación.

Las iniciativas académicas se ofrecerán en la modalidad presencial, semi-presencial o a distancia. En el área de Investigación se iniciará el trabajo en un proyecto de desarrollo tecnológico en la iniciativa académica Investigación en TIC 1, que se impartirá de manera presencial. El mismo trabajo se continuará desarrollando en las iniciativas académicas Investigación en TIC 2 e Investigación en TIC 3, que se brindarán de forma dirigida, para culminar con el Trabajo de graduación que de igual forma se impartirá de forma dirigida.

## 2. Segundo nivel de concreción

**a. Análisis de secuenciación y continuidad.** En el Cuadro #21 se presenta la malla curricular por niveles de formación, ciclos y áreas curriculares. Se tomó en cuenta que la carga de iniciativas académicas por ciclo fuera de tres o cuatro, y que estén en la secuencia correcta para cumplir con los requisitos correspondientes. Las iniciativas académicas Investigación en TIC 2 e Investigación en TIC 3 tendrán 2 créditos por ser ofrecidos de forma dirigida. Las demás iniciativas académicas tienen 4 créditos, por lo que la Maestría en total posee 52 créditos incluyendo 13 iniciativas académicas y el trabajo de graduación. En el Cuadro #22 se muestra la secuenciación y requisitos de las iniciativas académicas por ciclo.

**b. Malla curricular.** A continuación se presenta la Malla curricular de la Maestría en Tecnología Educativa, ofreciendo la alternativa de obtener el título de Postgrado en Tecnología Educativa al tomar 4 cursos de la Maestría: un curso del área Educativa, un curso del área de Entornos Virtuales de Aprendizaje, un curso del área de Gestión de la Tecnología Educativa y un curso del área de Investigación, para un total de 16 créditos que podrán ser abonados a la Maestría en Tecnología Educativa.

Se define el siguiente porcentaje de iniciativas académicas de la carrera por cada área curricular:

- Educación: 14.29%
- Gestión de la Tecnología Educativa: 28.57%
- Entornos virtuales de Aprendizaje: 28.57%
- Investigación: 28.57%

**CUADRO #21 MALLA CURRICULAR DE LA MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

AÑO	1o		2o		TOTAL CURSOS POR ÁREA	%
CICLO	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 1	Ciclo 2		
AREAS CURRICULARES						
<b>Educación</b>	EB6101 Teoría y diseño del currículo	EM6102 Planeamiento y elaboración de proyectos educativos			2	14.29%
<b>Gestión de la Tecnología Educativa</b>	TE6001 Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación	TE6002 Aplicación de Medios educativos y tecnología	TE6006 Computadoras en la educación y desarrollo humano	TE6008 Aprendizaje, Tecnologías y Organizaciones	4	28.57%
<b>Entornos Virtuales de Aprendizaje</b>		TE6003 Diseño instruccional y evaluación de los aprendizajes	TE6004 Desarrollo de materiales digitales multimedia	TE6007 Desarrollo del Talento Humano con Tecnología	4	28.57%
			TE6005 Educación a Distancia			
<b>Investigación</b>	TE6009 – Investigación en TIC 1	TE6010 – Investigación en TIC 2	TE6011 – Investigación en TIC 3	TE6012 - Trabajo de graduación	4	28.57%
<b>TOTAL CURSOS</b>					14	
<b>TOTAL CRÉDITOS</b>					52	

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de encuestas y entrevistas aplicadas, y cuadros #18, #19 y #20

### c. Secuenciación y requisitos de iniciativas académicas

**CUADRO #22 SECUENCIACIÓN Y REQUISITOS DE INICIATIVAS ACADÉMICAS POR CICLO DE LA MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

		CURSOS	REQUISITOS
AÑO 1	Ciclo 1	EB6101 Teoría y diseño del currículo	Ninguno
		TE6001 Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación	Ninguno
		TE6009 Investigación en TIC 1	Ninguno
	Ciclo 2	EM6102 Planeamiento y elaboración de proyectos educativos	Ninguno
		TE6002 Aplicación de Medios educativos y tecnología	EB6101 Teoría y diseño del currículo TE6001 Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación
		TE6003 Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje	EB6101 Teoría y diseño del currículo
		TE6010 Investigación en TIC 2	TE6009 Investigación en TIC 1
AÑO 2	Ciclo 1	TE6004 Desarrollo de materiales digitales multimedia	TE6003 Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje TE6002 Aplicación de Medios educativos y tecnología
		TE6005 Educación a Distancia	TE6003 Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje
		TE6006 Computadoras en la educación y desarrollo humano	TE6001 Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación
		TE6011 Investigación en TIC 3	TE6010 Investigación en TIC 2
	Ciclo 2	TE6007 Desarrollo del Talento Humano con Tecnología	TE6002 Aplicación de Medios educativos y tecnología TE6003 Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje
		TE6008 Aprendizaje, Tecnologías y Organizaciones	TE6001 Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación
		TE6012 Trabajo de graduación	TE6009 Investigación en TIC 1 TE6010 Investigación en TIC 2 TE6011 Investigación en TIC 3 Haber aprobado 9 cursos

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de encuestas y entrevistas aplicadas y cuadros #18, #19 y #20

### **3. Tercer nivel de concreción**

**a. Programación didáctica de las iniciativas académicas.** A continuación se describe la programación didáctica de las iniciativas académicas de acuerdo al formato estándar establecido por la Dirección de Estudios de la Universidad del Valle de Guatemala. Se tomaron en cuenta las siguientes iniciativas académicas comunes de las Maestrías en Educación que contribuyen con el desarrollo del Perfil del egresado de la carrera: Teoría y diseño del Currículo, Planeamiento y elaboración de proyectos educativos.

Las demás iniciativas académicas se diseñaron basadas en las entrevistas a los profesionales en esta disciplina y en el análisis realizado en los Cuadros #18, #19 y #20. Adicionalmente se tomaron referencias de los planes de estudio de instituciones en Latinoamérica y Norteamérica, como se expuso en el Capítulo de Presentación e Interpretación de resultados, que relaciona el nuevo currículo y el contexto internacional.

## EB6101 TEORÍA Y DISEÑO DEL CURRÍCULO

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
EB6101	Formación general Educación	Primer año Primer ciclo	Ninguno	Requisito de: TE6003 Diseño Instruccional y evaluación del aprendizaje, TE6006 Aplicación de Medios educativos y tecnología

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

La iniciativa académica Teoría y diseño del Currículo tiene como propósito brindar a los estudiantes, los hechos, conceptos, principios, procedimientos y actitudes que se manejan en el campo del currículo, y que estos contribuyan a desarrollar las competencias profesionales para fundamentar sus acciones en los campos de la investigación, el diseño, la administración y la evaluación curricular.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
2. Se comunica con propiedad en forma verbal y escrita, ilustrando a una amplia gama de público sobre situaciones técnicas y sus soluciones.
3. Se desempeña eficazmente en grupos multidisciplinarios de trabajo, en el ámbito de su profesión.
4. Formula y selecciona modelos para la resolución de problemas de su especialidad.
5. Posee estrategias para el aprendizaje permanente, auto-aprendizaje y actualización en los saberes de su profesión.

#### **3.2. Competencia específica**

Domina los hechos, conceptos, principios y procesos del trabajo curricular que orienten el diseño curricular de una carrera.

1. Sub-competencia 1: Analiza el marco conceptual y valorativo en que se sitúa el currículo y evalúa su desarrollo.
2. Sub-competencia 2: Comprende la evolución de las teorías y corrientes educativas, del currículo y del aprendizaje.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1.</b> Analiza el marco conceptual y valorativo en que se sitúa el currículo y evalúa su desarrollo.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto y definición de currículo</li> <li>• Concepciones curriculares</li> <li>• Características del currículo</li> <li>• Currículos recurrentes</li> <li>• Componentes curriculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral</li> <li>• Técnica Phillips 6-6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro moderado</li> <li>• Foro de discusión</li> <li>• Blog</li> <li>• Wiki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación elaborada por los estudiantes para exposición oral</li> <li>• Informe y exposición en Philips 6-6</li> <li>• Participación en Foros</li> <li>• Mapa conceptual en Blog</li> <li>• Aportes a la Wiki</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza una definición propia de currículo</li> <li>• Identifica las características de las diferentes concepciones curriculares</li> <li>• Investiga en fuentes primarias y secundarias de información actualizada los términos relacionado con currículo</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y puntualidad</li> <li>• Orden y conocimiento</li> <li>• Conducta perseverante</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Casarini Ratto, Martha.</b> (2005). Teoría y diseño curricular. Editorial Trillas. 2ª ed. ITESM Universidad Virtual. México  <b>Diaz Barriga, A.</b> (2003). Curriculum. Tensiones conceptuales y prácticas. Revista electrónica de investigación educativa, 5 (2). <a href="http://redie.ens.uabc.mx/vol5no.2/contenidodiazbarriga.html">http://redie.ens.uabc.mx/vol5no.2/contenidodiazbarriga.html</a></p>			



**SUB-COMPETENCIA 2.** Comprende Diferencia y analiza la evolución de las corrientes educativas, del currículo y del aprendizaje.

Saberes	Actividades presenciales	Actividades a distancia	Evidencias de aprendizaje
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorías educativas</li> <li>• Modelos curriculares</li> <li>• Fuentes del currículo: Sociales y culturales, psicológicas y pedagógicas, Epistemológica-profesional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral</li> <li>• Metodología <i>puzzle</i>: "grupo de expertos"</li> <li>• Presentación realizada por los estudiantes</li> <li>• Elaboración de mapas conceptuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blog</li> <li>• Wiki</li> <li>• Foros moderados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación elaborada para exposición oral</li> <li>• Cartel realizado en la metodología <i>puzzle</i></li> <li>• Mapas conceptuales en Blog</li> <li>• Cuadro comparativo en la Wiki</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia y analiza los conceptos y evolución de las teorías educativas</li> <li>• Esquematiza los diversos modelos curriculares</li> <li>• Compara y discrimina las fuentes del currículo</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad, orden y perseverancia</li> <li>• Trabajo en equipo y participativo</li> <li>• Apertura al diálogo y discusión</li> </ul>			

**Recursos bibliográficos:**

**CAMILLIONI, A. W de (1996)** Corrientes didácticas Contemporáneas. Buenos Aires: Paidós.

**CONTRERAS DOMINGO, J (1990)** Enseñanza, Curriculum y Profesorado. Introducción crítica a la Didáctica. España: Akal.

<b>COMPETENCIA.</b> Domina los hechos, conceptos, principios y procesos del trabajo curricular que orienten el diseño curricular de una carrera.			
Saberes	Actividades presenciales	Actividades a distancia	Evidencias de aprendizaje
<b>Conceptual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos curriculares</li> <li>• Investigación curricular</li> <li>• Fundamentación curricular</li> <li>• Diseño curricular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo para interpretación y análisis de datos</li> <li>• Presentación de productos intermedios en los procesos curriculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> <li>• Foros moderados</li> <li>• Foros de discusión</li> <li>• Blog</li> <li>• Wiki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de plan de trabajo</li> <li>• Diseño de Instrumentos de investigación</li> <li>• Informes de productos intermedios</li> <li>• Informe final</li> </ul>
<b>Procedimental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un plan de trabajo para los procesos curriculares</li> <li>• Diseña instrumentos de investigación</li> <li>• Realiza trabajo de campo para aplicar instrumentos</li> <li>• Efectúa la fundamentación curricular</li> <li>• Identifica las partes que componen el diseño curricular</li> <li>• Desarrolla un informe con el resultado de su investigación</li> </ul>			
<b>Actitudinal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y cumplimiento</li> <li>• Disposición al trabajo colaborativo</li> <li>• Ética en el manejo de la información</li> </ul>			
<b>Recursos bibliográficos:</b> <b>Díaz Barriga, A. (1997).</b> La investigación curricular a fin de siglo. Procesos de globalización, demandas educativas y comunidad de investigación. En conferencias magisteriales del IV Congreso nacional de investigación educativa. Yucatán, México. COMIE. <b>Ferrer, G. (2006).</b> Estándares de currículo: algunas tendencias internacionales e implicancias para su implementación en América Latina. Lima: PREAL-GTEE. 2006. Sistemas de evaluación de los aprendizajes en América Latina: balance y desafíos. Santiago, Chile: Grupo de Trabajo sobre Evaluación y Estándares-PREAL			

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona 80 % ( puntos)</b>					
Sub-competencia 1: Analiza el marco conceptual y valorativo en que se sitúa el currículo y evalúa su desarrollo <b>25%</b>	Presentación para exposición oral	Dominio del contenido, organización, selección de material, bibliografía	Rúbrica	5%	5
	Informe y exposición en Philips 6-6	Contenido, manejo del tiempo, bibliografía, capacidad de síntesis	Lista de cotejo	5%	5
	Participación en Foros	Puntualidad, calidad de los aportes, redacción, realimentación	Matriz de valoración	5%	5
	Mapa conceptual en Blog	Jerarquía y orden de conceptos, relaciones entre conceptos	Rúbrica	5%	5
	Aportes a la Wiki	Contenido, frecuencia de publicación, materiales visuales, bibliografía	Lista de cotejo	5%	5
Sub-competencia 2: Comprende la evolución de las corrientes educativas, del currículo y del aprendizaje. <b>25%</b>	Presentación para exposición oral	Dominio del contenido, organización, selección de material, fuentes	Rúbrica	5%	5
	Cartel realizado en la metodología <i>puzzle</i>	Contenido, organización, selección de material, bibliografía	Matriz de valoración	4%	4
	Mapas conceptuales en Blog	Contenido: teorías educativas asignadas, Jerarquía y orden de conceptos, relaciones entre conceptos	Rúbrica	8%	8
	Cuadro comparativo en la Wiki	Contenido: modelos curriculares, frecuencia de publicación, materiales visuales, bibliografía	Lista de Cotejo	8%	8
Competencia específica; Domina los hechos, conceptos, principios y procesos del trabajo curricular que orienten el diseño curricular de una carrera. <b>30%</b>	Informe de plan de trabajo	Presentación, formato, puntualidad, organización, redacción de objetivos, cronograma, coherencia	Rúbrica	10%	10
	Diseño de instrumentos de investigación	Presentación, formato, puntualidad, contenido: pregunta generadora, preguntas auxiliares, investigación bibliográfica, perfil del colaborador, metodología, consentimiento informado, cronograma	Rúbrica	10%	10
	Informes de productos intermedios	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Rúbrica	10%	10
	<b>Informe final 20%</b>	<b>Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía</b>	Rúbrica Prueba objetiva	<b>20%</b>	20
<b>Evaluación final 20 % ( 20 puntos): Acorde al Informe final</b>				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

## EM6102 PLANEAMIENTO Y ELABORACIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
EM6102	Formación general Educación	Primer año Segundo ciclo	Ninguno	EB6101 Teoría y diseño del Currículo

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

La iniciativa académica contribuye al desarrollo de competencias de planeación, diseño e implementación de proyectos educativos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Demuestra capacidades de liderazgo y emprendimiento en la formulación y dirección de proyectos.
2. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
3. Se desempeña eficazmente en grupos multidisciplinarios de trabajo, en el ámbito su especialidad.

#### **3.2. Competencia específica**

Diseña proyectos en el ámbito educativo, acorde a la metodología para el planeamiento y elaboración de proyectos educativos.

1. Sub-competencia 1: Analiza los conceptos básicos de los proyectos educativos.
2. Sub-competencia 2: Maneja el marco referencial en el que se desarrollan los proyectos educativos.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1.</b> Analiza los conceptos básicos de los proyectos educativos.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcances relativos a proyectos.</li> <li>• Ciclo y etapas del proyecto.</li> <li>• Clasificación de los proyectos</li> <li>• El origen de los proyectos. Identificación.</li> <li>• Árboles de problemas y formulación de los objetivos</li> <li>• Analizar e interpretar información y gráficos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión participativa sobre enfoques y conocimientos previos.</li> <li>• Presentación gráfica sistémica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> <li>• Foro moderado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición, discusión e interpretación gráfica.</li> <li>• Evaluación inicial para identificar conocimientos y enfoques.</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora árboles de problemas y formula objetivos</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de los conceptos del ciclo del proyecto y motivación a su utilización</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Programa RUTA Social.</b> Preparación y gestión de proyectos sociales: Pautas orientadoras. BID-BM-PNUD-OPS, Tegucigalpa, Honduras, 1996.  <b>B. Borja y Soria,</b> Proyectos de desarrollo social, 2008. <a href="http://www.slideshare.net/acsoriam/proyectos-de-desarrollo-social-presentation">http://www.slideshare.net/acsoriam/proyectos-de-desarrollo-social-presentation</a></p>			

<b>SUB-COMPETENCIA 2.</b> Maneja el marco referencial en el que se desarrollan los proyectos educativos.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación de un proyecto dentro del marco de las políticas y estrategias nacionales, sectoriales e institucionales.</li> <li>• Analizar el entorno regional, municipal o institucional.</li> <li>• Analizar y discutir las políticas, leyes, estrategias o documentación que constituye el marco referencial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de caso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación bibliográfica y documental de Políticas, planes y normativa internacional, nacional y local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición sobre la importancia de visualizar el proyecto en un marco contextual o referencial.</li> <li>• Documentación del tema en relación con un proyecto-caso en estudio.</li> <li>• Documento de investigación bibliográfica y documental</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el primer capítulo de un documento caso.</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración y apreciación del marco contextual de un proyecto</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b></p> <p><b>C. García M. Ramón.</b> Formulación, seguimiento y evaluación de proyectos sociales.  <a href="http://www.slideshare.net/garciara/ruta-metodologica-para-elaborar-proyectos-sociales">http://www.slideshare.net/garciara/ruta-metodologica-para-elaborar-proyectos-sociales</a></p> <p><b>D. Universidad Peruana Cayetano Heredia.</b> Curso breve de marco lógico.  <a href="http://www.upch.edu.pe/rector/ccea/docs/Curso_Marco_Logico.ppt">www.upch.edu.pe/rector/ccea/docs/Curso_Marco_Logico.ppt</a></p> <p><b>E. Fuentes M. Fernando.</b> Elementos para la elaboración de proyectos de desarrollo al nivel local, Grades, Guatemala, Reimpresión, 2005.</p> <p><b>F. BID, Oficina de Evaluación, EVO.</b> El marco lógico. Washington, 2001</p>			

<b>COMPETENCIA.</b> Diseña proyectos en el ámbito educativo, acorde a la metodología para el planeamiento y elaboración de proyectos educativos.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del entorno y de los actores.</li> <li>• Análisis de la demanda, la oferta y cobertura.</li> <li>• Análisis técnico: tamaño, localización, metodología y diseño administrativo (programación, organización y gerencia).</li> <li>• Programación en MS Project y/o aplicación equivalente <i>Open Source</i></li> <li>• Determinación de costos y elaboración del presupuesto.</li> <li>• Aspectos financieros básicos.</li> <li>• Marco lógico</li> <li>• Sistema de seguimiento y evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusiones sobre los diversos enfoques y herramientas de análisis de proyectos</li> <li>• Presentaciones y discusiones grupales alrededor del estudio de caso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación de información estadística y de caracterización del entorno cercano del proyecto-caso.</li> <li>• Lecturas de bibliografía relacionada, gráficos y esquemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en discusión</li> <li>• Informe preliminar del Proyecto-caso en estudio</li> <li>• Informe final del Proyecto-caso en estudio</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define el perfil del proyecto-caso educativo.</li> <li>• Elabora el informe final del proyecto-caso educativo.</li> <li>• Elabora informes, presentaciones y realiza debates</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración y motivación del proceso y resultados de formulación de proyectos.</li> <li>• Actitud positiva de involucramiento en el proceso</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>C. García M. Ramón.</b> Formulación, seguimiento y evaluación de proyectos sociales.  <a href="http://www.slideshare.net/garciara/ruta-metodologica-para-elaborar-proyectos-sociales">http://www.slideshare.net/garciara/ruta-metodologica-para-elaborar-proyectos-sociales</a>  <b>E. Fuentes M. Fernando.</b> Elementos para la elaboración de proyectos de desarrollo al nivel local, Grades, Guatemala, Reimpresión, 2005.  <b>F. BID, Oficina de Evaluación, EVO.</b> El marco lógico. Washington, 2001</p>			



## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona 90% (90 puntos)</b>					
<b>Sub-competencia 1: Analiza los conceptos básicos de los proyectos educativos. 15%</b>	Exposición, discusión e interpretación gráfica.	Dominio del contenido, organización, selección de material, bibliografía	Rúbrica	10%	10
	Evaluación inicial	Dominio del contenido: conceptos básicos de los proyectos educativos	Prueba objetiva	5%	5
<b>Sub-competencia 2: Maneja el marco referencial en el que se desarrollan los proyectos educativos. 25%</b>	Exposición sobre la importancia de visualizar el proyecto en un marco contextual o referencial	Dominio del contenido: marco contextual o referencial, organización, selección de material, bibliografía	Rúbrica	10%	10
	Documentación del tema en relación con un proyecto-caso en estudio.	Dominio del contenido: marco contextual o referencial del proyecto-caso	Prueba objetiva	5%	5
	Documento de investigación bibliográfica y documental	Contenido: investigación bibliográfica y documental, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, puntualidad, bibliografía	Rúbrica	10%	10
<b>Competencia específica: Diseña, analiza y documenta proyectos en el ámbito educativo, acorde a la metodología para el planeamiento y elaboración de proyectos educativos. 45%</b>	Participación en discusión	Calidad de los aportes, redacción, realimentación, puntualidad, referencias	Lista de cotejo	10%	10
	Informe preliminar del Proyecto-caso en estudio	Contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, puntualidad, bibliografía	Rúbrica	15%	15
	<b>Informe final del Proyecto-caso en estudio</b>	<b>Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía</b>	Rúbrica	20%	20
<b>Evaluación final 10 % ( puntos) Prueba objetiva en base al Proyecto-caso del Informe Final</b>				<b>10%</b>	<b>10</b>
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

## TE6001 GESTIÓN DE APLICACIONES INFORMÁTICAS Y HARDWARE PARA LA EDUCACIÓN

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6001	Especialidad Gestión de la Tecnología Educativa	Primer año Primer ciclo	Ninguno	Requisito de TE6002 Aplicación de Medios educativos y Tecnología, TE6006 Computadoras en la educación y desarrollo humano y TE6008 Aprendizaje, Tecnologías y Organizaciones

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa académica proporciona al estudiante los conocimientos, criterios de selección y uso de aplicaciones informáticas y sistemas de hardware en entornos educativos a todo nivel y en ambientes de capacitación. Aborda temas relacionados con los elementos básicos que componen el hardware y su funcionamiento, y la mejora de la productividad mediante el uso eficaz de la tecnología y aplicaciones informáticas.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Demuestra capacidades de liderazgo y emprendimiento en la formulación y dirección de proyectos.
2. Ejerce su especialidad relacionando temas sociales, culturales, profesionales, legales y éticos con una cultura digital.
3. Posee estrategias para el aprendizaje permanente, auto-aprendizaje y actualización en los saberes de su especialidad.

#### **3.2. Competencia específica**

Desarrolla procedimientos de actualización de software, hardware y administración que mejoran la productividad y calidad en un entorno educativo.

1. Sub-competencia 1: Selecciona las mejores características de los sistemas informáticos de hardware y software que son apropiados para un entorno de eficiente de tecnología aplicada a la educación.
2. Sub-competencia 2: Evalúa las herramientas de gestión de aplicaciones informáticas en los entornos educativos y ambientes de capacitación.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1</b> Selecciona las mejores características de los sistemas informáticos de hardware y software que son apropiados para un entorno de eficiente de tecnología aplicada a la educación.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los siguientes conceptos: Computadoras, redes y sistemas de hardware, hardware de una computadora y su funcionamiento, Software educativo: clasificación y características, Software de fuente abierta (<i>Open Source</i>)</li> <li>• Reconoce cada una de las partes que conforman el hardware de la computadora y su funcionamiento</li> <li>• Selecciona el sistema de hardware adecuado a un ambiente educativo específico.</li> <li>• Elige el software educativo que se ajusta a un ambiente educativo seleccionado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en grupo: desarmar un tipo de computadora y explicar sus partes</li> <li>• Trabajo en pares: exposición de hardware para la educación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> <li>• Wiki de software educativo</li> <li>• Foro moderado de definiciones de los conceptos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de las partes de una computadora</li> <li>• Exposición de hardware para la educación</li> <li>• Aportes a la Wiki de software educativo</li> <li>• Entrega parcial del Plan de Gestión Estratégico sobre un tema seleccionado en un ambiente educativo específico</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarma y arma nuevamente una computadora explicando sus partes</li> <li>• Elabora un Plan de Gestión Estratégico sobre un tema seleccionado en un ambiente educativo específico</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciencia y persistencia</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Fernández Aedo, Raúl Rubén &amp; Delavaut Romero, Martín Enrique (2008).</b> Educación y tecnología: un binomio excepcional. Grupo Editor K</p>			

<b>SUB-COMPETENCIA 2.</b> Evalúa las herramientas de gestión de aplicaciones informáticas en los entornos educativos y ambientes de capacitación			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de gestión de aprendizaje (Learning Management Systems LMS): características, funciones básicas</li> <li>• Programas de apoyo para la gestión del aprendizaje: navegador de internet, programas de comunicación, presentador multimedia</li> <li>• Revisa y evalúa diversos sistemas de gestión de aprendizaje en el contexto de país, región y el mundo.</li> <li>• Selecciona un sistema de gestión de aprendizaje para ser utilizado en su propuesta del Plan de Gestión Estratégica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral grupal de diversos sistemas de gestión de aprendizaje y programas de apoyo</li> <li>• Trabajo grupal en el Plan de Gestión Estratégico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiki con tabla comparativa de los sistemas de gestión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición grupal y material elaborado</li> <li>• Entrega parcial del Plan de Gestión Estratégico</li> <li>• Tabla comparativa de los sistemas de gestión</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresa al menos a tres sistemas de gestión de aprendizaje y navega en ellos.</li> <li>• Elabora una tabla comparativa de las características, ventajas y desventajas de los sistemas de gestión utilizados.</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Silva Quiroz, Juan (2011).</b> Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje. Editorial UOC</p>			

<b>COMPETENCIA.</b> Desarrolla procedimientos de actualización de software, hardware y administración que mejoran la productividad y calidad en un entorno educativo.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollos de la tecnología</li> <li>• Actualización y mejora del software y hardware</li> <li>• Aplicaciones de productividad</li> <li>• Comprende los desarrollos de la tecnología que pueden aplicarse para seleccionar un sistema informático con las características que se adapten a un entorno educativo eficiente de trabajo</li> <li>• Analiza las funciones más eficaces en las herramientas de software que mejoran la productividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo grupal en el Plan de Gestión Estratégico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro moderado</li> <li>• Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en foro moderado sobre adelantos de la tecnología y herramientas de productividad</li> <li>• Entrega final del Plan de Gestión Estratégico</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora el informe final del Plan de Gestión Estratégico</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Fernández Aedo, Raúl Rubén &amp; Delavaut Romero, Martín Enrique (2008).</b> Educación y tecnología: un binomio excepcional. Grupo Editor K</p>			

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona 100 % (100 puntos)</b>					
<b>Sub-competencia 1: Selecciona las mejores características de los sistemas informáticos de hardware y software que son apropiados para un entorno de eficiente de tecnología aplicada a la educación. 40%</b>	Presentación de las partes de una computadora	Dominio del contenido, organización del grupo, selección de material, bibliografía	Rúbrica	10%	10
	Exposición de hardware para la educación	Dominio del contenido, secuencia, organización, selección de material, bibliografía	Lista de cotejo	10%	10
	Aportes a la Wiki de software educativo	Contenido: software educativo, frecuencia de publicación, materiales visuales, bibliografía	Escala valorativa	10%	10
	Entrega parcial del Plan de Gestión Estratégico	Criterio de selección del tema, Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Rúbrica	10%	10
<b>Sub-competencia 2: Evalúa las herramientas de gestión de aplicaciones informáticas en los entornos educativos y ambientes de capacitación. 30%</b>	Exposición grupal y material elaborado sobre sistemas de gestión de aprendizaje	Dominio del contenido: sistemas de gestión de aprendizaje, organización, selección de material, bibliografía	Lista de cotejo	10%	10
	Entrega parcial del Plan de Gestión Estratégico	Contenido: sistema de gestión de aprendizaje del plan, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, puntualidad, bibliografía	Rúbrica	15%	15
	Tabla comparativa de los sistemas de gestión	Contenido: características, ventajas, desventajas, enfoque en el tema, clarificación de similitudes y diferencias, claridad y organización	Rúbrica	5%	5
<b>Competencia específica: Desarrolla procedimientos de actualización de software, hardware y administración que mejoran la productividad y calidad en un entorno educativo. 30%</b>	Participación en foro moderado sobre adelantos de la tecnología y herramientas de productividad	Calidad de los aportes, redacción, realimentación, puntualidad, referencias	Escala valorativa	10%	10
	Entrega final del Plan de Gestión Estratégico	<b>Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía</b>	Rúbrica	20%	20
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

## TE6002 APLICACIÓN DE MEDIOS EDUCATIVOS Y TECNOLOGÍA

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6002	Especialidad Gestión de la Tecnología Educativa	Primer año Segundo ciclo	EB6101 Teoría y diseño del Currículo TE6001 Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación	Requisito de TE6004 Desarrollo de materiales digitales multimedia y TE6007 Desarrollo del Talento humano con Tecnología

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Por medio de esta iniciativa el estudiante obtendrá el conocimiento teórico y práctico de la tecnología educativa de modo que se utilice adecuadamente en el entorno académico. El estudiante conocerá la teoría de instrucción y los



medios educativos, evaluará las principales características de los mismos y discutirá los principios y aspectos relativos a su uso adecuado.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Demuestra capacidades de liderazgo y emprendimiento en la formulación y dirección de proyectos.
2. Formula y selecciona modelos para la resolución de problemas de su especialidad.
3. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
4. Se desempeña eficazmente en grupos multidisciplinarios de trabajo, en el ámbito su especialidad.

#### **3.2. Competencia específica**

Diseña materiales de instrucción empleando las teorías y medios educativos abarcados en la iniciativa académica.

1. Sub-competencia 1: Analiza críticamente la teoría y la práctica de la tecnología educativa relacionada con su uso en las aulas, identificando las fortalezas y limitaciones de la misma.
2. Sub-competencia 2: Desarrolla un plan para la aplicación de la tecnología mediante una de las teorías estudiadas, a un problema específico del aprendizaje o la enseñanza.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1.</b> Analiza críticamente la teoría y la práctica de la tecnología educativa relacionada con su uso en las aulas, identificando las fortalezas y limitaciones de la misma.			
Saberes	Actividades presenciales	Actividades a distancia	Evidencias de aprendizaje
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorías del aprendizaje: conductista, cognitivas, constructivistas, humanista</li> <li>• Aplicación de la tecnología educativa en el aula</li> <li>• Fortalezas y limitaciones de la tecnología educativa</li> <li>• Describe y reconoce las diversas teorías del aprendizaje</li> <li>• Realiza un análisis de las implicaciones pedagógicas del uso de la tecnología educativa en el aula y en las escuelas</li> <li>• Identifica las fortalezas y limitaciones de la tecnología educativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión sobre la aplicación de la tecnología educativa en el aula</li> <li>• Debate de fortalezas y limitaciones de la tecnología educativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blog de teorías de aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa conceptual en Blog</li> <li>• Participación en discusión</li> <li>• Participación en debate</li> </ul>
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad, orden y perseverancia</li> <li>• Trabajo en equipo y participativo</li> <li>• Apertura al diálogo y discusión</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Alonso, Catalina &amp; Gallego, Domingo (2000)</b> Aprendizaje y ordenador. Editorial Dykinson  <b>Cukierman, Uriel; Rozenhauz, Julieta; Santángelo, Horacio. (2009)</b> Tecnología educativa: recursos, modelos y metodologías. Editorial Prentice Hall.  <b>Azinián, Herminia (2009).</b> Las tecnologías de la información y comunicación en las prácticas pedagógicas. Ediciones Novedades Educativas.</p>			

<b>SUB-COMPETENCIA 2.</b> Desarrolla un plan para la aplicación de la tecnología mediante una de las teorías estudiadas, a un problema específico del aprendizaje o la enseñanza.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<b>Conceptual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología para la aplicación de la tecnología en la educación: estudiar el contexto, proyectar las necesidades, definir modelos formativos con soporte de tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral grupal de metodologías</li> <li>• Trabajo grupal en el Plan de Trabajo de aplicación de teorías en las TIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición grupal y material elaborado</li> <li>• Entrega parcial del Plan de Trabajo</li> </ul>
<b>Procedimental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un plan de trabajo para la aplicación de una teoría educativa en las TIC</li> </ul>			
<b>Actitudinal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntualidad y orden</li> <li>• Disposición para el trabajo colaborativo</li> </ul>			
<b>Recursos bibliográficos:</b> <b>Fundación Telefónica (2012)</b> Aprender con tecnología. Fundación Telefónica			

<b>COMPETENCIA.</b> Diseña materiales de instrucción empleando las teorías y medios educativos abarcados en el curso.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<b>Conceptual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios educativos digitales y no digitales</li> <li>• Materiales de instrucción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo grupal en el diseño del Material de instrucción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega final del Material de instrucción</li> </ul>
<b>Procedimental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña, analiza y elabora un material de instrucción para un contexto educativo determinado</li> </ul>			
<b>Actitudinal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntualidad y orden</li> <li>• Disposición para el trabajo colaborativo</li> </ul>			
<b>Recursos bibliográficos:</b> <b>Alonso, Catalina &amp; Gallego, Domingo (2000)</b> Aprendizaje y ordenador. Editorial Dykinson <b>Cukierman, Uriel; Rozenhauz, Julieta; Santángelo, Horacio. (2009)</b> Tecnología educativa: recursos, modelos y metodologías. Editorial Prentice Hall. <b>Azinián, Herminia (2009).</b> Las tecnologías de la información y comunicación en las prácticas pedagógicas. Ediciones Novedades Educativas.			

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona 100% (100 puntos)</b>					
<b>Sub-competencia 1: Analiza críticamente la teoría y la práctica de la tecnología educativa relacionada con su uso en las aulas, identificando las fortalezas y limitaciones de la misma. 40%</b>	Mapa conceptual en Blog	Contenido: teorías de aprendizaje, Jerarquía y orden de conceptos, relaciones entre conceptos	Rúbrica	15%	15
	Participación en discusión	Preparación en el tema, calidad de los aportes, fundamentación de las ideas expuestas, expresión verbal	Lista de cotejo	10%	10
	Participación en debate	Preparación en el tema, calidad de los aportes, fundamentación de las ideas expuestas, expresión verbal	Escala valorativa	15%	15
<b>Sub-competencia 2: Desarrolla un plan para la aplicación de la tecnología mediante una de las teorías estudiadas, a un problema específico del aprendizaje o la enseñanza. 30%</b>	Exposición grupal y material elaborado sobre teorías de aplicación de las TIC	Dominio del contenido: teorías de aplicación de las TIC, organización, selección de material, bibliografía	Lista de cotejo	20%	20
	Entrega parcial del Plan de Trabajo	Contenido: teorías de aplicación de las TIC, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, puntualidad, bibliografía	Rúbrica	10%	10
<b>Competencia específica: Diseña materiales de instrucción empleando las teorías y medios educativos abarcados en el curso. 30%</b>	Entrega final del Material de instrucción	<b>Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía</b>	Rúbrica	30%	30
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

## TE6003 DISEÑO INSTRUCCIONAL Y EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6003	Especialidad Entornos virtuales de aprendizaje	Primer año Segundo ciclo	EB6101 Teoría y diseño del Currículo	Requisito de TE6004 Desarrollo de materiales digitales multimedia, TE6005 Educación a Distancia y TE6007 Desarrollo del Talento humano con Tecnología

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa académica introduce al estudiante en el diseño sistemático de instrucción que le permiten planificar, desarrollar, evaluar y gestionar el proceso de enseñanza aprendizaje en una forma eficaz. Abarca diversos elementos del proceso del diseño instruccional, incluyendo la evaluación de necesidades, los problemas de instrucción, las características del alumno, análisis de tareas, objetivos instruccionales, la secuenciación del contenido, las estrategias

de instrucción, la entrega de instrucción, los instrumentos de evaluación, los recursos de instrucción (la selección de medios), la evaluación formativa, la gestión de proyectos y la evaluación sumativa.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Se adapta a las evoluciones por medio de una fundamentación sólida de su gestión en esta especialidad.
2. Formula y selecciona modelos para la resolución de problemas de su especialidad.
3. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.

#### **3.2. Competencia específica**

Diseña de forma sistemática los elementos en el proceso de diseño instruccional y los materiales de instrucción relacionados con el mismo.

1. Sub-competencia 1: Diferencia los fundamentos y elementos que intervienen en el proceso de diseño instruccional.
2. Sub-competencia 2: Planifica, desarrolla, evalúa y gestiona el proceso de enseñanza eficazmente, mediante el diseño sistemático de materiales educativos.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1:</b> Diferencia los fundamentos y elementos que intervienen en el proceso de diseño instruccional.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos del diseño instruccional: teorías, taxonomías, modelos, fases</li> <li>• Elementos: evaluación de necesidades, problemas de instrucción, características del alumno, metas y objetivos instruccionales, secuenciación del contenido, estrategias de instrucción, entrega de instrucción, instrumentos de evaluación</li> <li>• Identifica los fundamentos del diseño instruccional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión participativa sobre conocimientos previos.</li> <li>• Exposición oral grupal de los fundamentos del diseño instruccional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla comparativa en Blog</li> <li>• Foro moderado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición grupal y material elaborado</li> <li>• Tabla comparativa de diseño instruccional</li> <li>• Informe del análisis de elementos del proceso de diseño instruccional</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora una tabla comparativa de las diversas teorías, taxonomías y modelos del diseño instruccional</li> <li>• Redacta un informe con el análisis de los elementos del proceso de diseño instruccional, en un entorno educativo determinado</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciencia y persistencia</li> <li>• Disciplina y orden en la solución de problemas.</li> <li>• Disposición para comunicarse efectivamente</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Information Resources Management Association (2011)</b> Instructional Design: Concepts, Methodologies, Tools and Applications, Volumen 1. Editorial Information Science Reference (IGI)</p>			



<b>SUB-COMPETENCIA 2:</b> Planifica, desarrolla, evalúa y gestiona el proceso de enseñanza eficazmente, mediante el diseño sistemático de materiales educativos.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de enseñanza aprendizaje: tipos, planificación, elaboración, criterios de evaluación</li> <li>• Evaluación de experiencias de aprendizaje con TIC</li> <li>• Materiales educativos: tipos, clasificación, selección, fases</li> <li>• Objetos de aprendizaje: Definición, evolución, diseño, ventajas en la educación, bancos de objetos de aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostración de objetos de aprendizaje disponibles en los bancos de datos</li> <li>• Trabajo en equipo en el proyecto de gestión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> <li>• Foro moderado: objetos de aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe del material educativo diseñado</li> <li>• Diseño del objeto de aprendizaje</li> <li>• Proyecto de gestión del proceso de enseñanza aprendizaje</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza el diseño de un material educativo que utilice las fases estudiadas</li> <li>• Diseña un objeto de aprendizaje para su área de conocimiento</li> <li>• Elabora un proyecto de gestión del proceso de enseñanza aprendizaje, seleccionando el objeto de aprendizaje más adecuado para el ambiente educativo indicado</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciencia y persistencia</li> <li>• Disciplina y orden en la solución de problemas</li> <li>• Disposición para comunicarse efectivamente</li> <li>• Asume responsabilidades en un equipo de trabajo</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Vargas, Martha (2006)</b> Materiales educativos: procesos y resultados. Editorial Convenio Andrés Bello  <b>Blanco, Roberto (2010)</b> Didáctica de la tecnología. Editorial GRAO  <b>Rodríguez, Jesús (2010)</b> Materiales y recursos didácticos en contextos comunitarios. Editorial GRAO</p>			

**COMPETENCIA.** Diseña de forma sistemática los elementos en el proceso de diseño instruccional y los materiales de instrucción relacionados con el mismo.

Saberes	Actividades presenciales	Actividades a distancia	Evidencias de aprendizaje
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos del proceso de diseño instruccional</li> <li>• Materiales de instrucción del proceso de diseño instruccional</li> <li>• Licenciamiento de contenidos digitales, alianzas y convenios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación individual del proyecto de diseño instruccional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de diseño instruccional en línea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación elaborada por el estudiante para exposición oral</li> <li>• Proyecto de diseño instruccional en línea</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un proyecto completo de diseño instruccional utilizando las teorías de aprendizaje y seleccionando uno de los modelos de DI.</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina y orden en la solución de problemas</li> <li>• Actitud positiva para enfrentar los retos que se le presenten</li> <li>• Disposición para comunicarse efectivamente</li> <li>• Asume responsabilidades en un equipo de trabajo</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Morales, Erla (2010)</b> Gestión del conocimiento en sistemas «e-learning, basado en objetos de aprendizaje. Ediciones Universidad Salamanca</p>			

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona 100 % (100 puntos)</b>					
<b>Sub-competencia 1: Diferencia los fundamentos y elementos que intervienen en el proceso de diseño instruccional. 30%</b>	Exposición grupal y material elaborado	Dominio del contenido. Fundamentos del diseño instruccional, organización, selección de material, bibliografía	Lista de cotejo	10%	10
	Tabla comparativa de diseño instruccional	Contenido: teorías, taxonomías, modelos de DI, enfoque en el tema, clarificación de similitudes y diferencias, claridad y organización	Rúbrica	10%	10
	Informe del análisis de elementos del proceso de diseño instruccional	Presentación, formato, puntualidad, organización, redacción de objetivos, coherencia	Rúbrica	10%	10
<b>Sub-competencia 2: Planifica, desarrolla, evalúa y gestiona el proceso de enseñanza eficazmente, mediante el diseño sistemático de materiales educativos. 30%</b>	Informe del material educativo diseñado	Contenido: tipo de material, a quien va dirigido, contenidos que se abordan, objetivos, sesiones. Presentación, puntualidad, organización, coherencia	Rúbrica	10%	10
	Diseño del objeto de aprendizaje	Componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. Componente externo: metadatos	Rúbrica	10%	10
	Proyecto de gestión del proceso de enseñanza aprendizaje	Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía	Rúbrica	10%	10
<b>Competencia específica: Diseña de forma sistemática los elementos en el proceso de diseño instruccional y los materiales de instrucción relacionados con el mismo. 40%</b>	Presentación elaborada por el estudiante para exposición oral	Dominio del contenido: presentación del proyecto de diseño, organización, selección de material, bibliografía	Lista de cotejo	10%	10
	Proyecto de diseño instruccional en línea	Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía	Rúbrica	30%	30
<b>TOTAL</b>					100

## TE6004 DESARROLLO DE MATERIALES DIGITALES MULTIMEDIA

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6004	Especialidad Entornos virtuales de aprendizaje	Segundo año Primer ciclo	TE6003 Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje, y TE6004 Aplicación de Medios educativos y tecnología	TE6003 Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje, y TE6004 Aplicación de Medios educativos y tecnología

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa brinda al estudiante las competencias para diseñar, desarrollar, integrar y utilizar los recursos digitales multimedia en la educación y otros ambientes de formación. El estudiante examinará y criticará las tecnologías multimedia, desarrollará materiales de instrucción y creará un módulo que aplique la teoría del diseño de instrucción.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Formula y selecciona modelos para la resolución de problemas de su especialidad.
2. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
3. Se desempeña eficazmente en grupos multidisciplinarios de trabajo, en el ámbito su especialidad.
4. Se comunica con propiedad en forma verbal y escrita, ilustrando a una amplia gama de público sobre situaciones técnicas y sus soluciones.

#### **3.2. Competencia específica**

Elabora una propuesta de gestión de proyectos tomando en cuenta el diseño universal de aprendizaje (Universal Design for Learning UDL)

1. Sub-competencia 1: Diseña material didáctico multimedia, acorde a las necesidades educativas del contexto.
2. Sub-competencia 2: Realiza un proyecto de e-learning empleando herramientas de aprendizaje y evaluación en línea.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1:</b> Diseña material didáctico multimedia, acorde a las necesidades educativas del contexto..			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los siguientes conceptos: Introducción al diseño digital, Presentaciones, Gráficos por computador, Tecnología de audio, Tecnología de video, Integración de medios</li> <li>• Aprendizaje basado en escenarios</li> <li>• Identifica y reconoce los conceptos básicos del diseño digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión participativa sobre conocimientos previos</li> <li>• Demostración de las teorías y tecnologías para diseñar material didáctico multimedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> <li>• Producto final de la teoría o tecnología diseñada en sitio de internet</li> <li>• Producto final del módulo de instrucción multimedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostración de las teorías y tecnologías en presentación en clase y en la red</li> <li>• Diseño del módulo de instrucción multimedia</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña un módulo de instrucción multimedia basado en web contextualizado en el ambiente educativo seleccionado</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa y utiliza los recursos de Internet para el diseño de la instrucción</li> <li>• Responsabilidad y orden</li> <li>• Disposición para el trabajo en equipo</li> <li>• Comportamiento ético</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Muñoz Carril, Pablo César &amp; González, Mercedes (2009)</b> El diseño de materiales de aprendizaje multimedia y las nuevas competencias del docente en contextos teleformativos. Editorial Bubok</p>			

<b>SUB-COMPETENCIA 2:</b> Realiza un proyecto de e-learning empleando herramientas de aprendizaje y evaluación en línea.			
Saberes	Actividades presenciales	Actividades a distancia	Evidencias de aprendizaje
<b>Conceptual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definiciones, modalidades y funcionamiento</li> <li>Estándares y especificaciones e-learning</li> <li>Herramientas de aprendizaje e-learning: didácticas, de evaluación, de gestión docente</li> <li>Demuestra los conocimientos de las definiciones y aspectos del e-learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión participativa sobre conocimientos previos</li> <li>Trabajo grupal en el proyecto de e-learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba objetiva</li> <li>Proyecto de e-learning</li> </ul>
<b>Procedimental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración del proyecto de e-learning</li> </ul>			
<b>Actitudinal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evalúa y utiliza los recursos de Internet</li> <li>Responsabilidad y orden</li> <li>Disposición para el trabajo en equipo</li> <li>Comportamiento ético</li> </ul>			
<b>Recursos bibliográficos:</b> <b>Barberá, Elena (2008)</b> Aprender E-learning. Ediciones Paidós Ibérica S.A. <b>Otamendi, Ainhoa &amp; Aguilar Diego (2008)</b> Guía de innovación metodológica en e-learning. Editor por Programa Espacio Virtual de Aprendizaje (EVA) de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y la Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía (RETA)			

**COMPETENCIA.** Elabora una propuesta de gestión de proyectos tomando en cuenta el diseño universal de aprendizaje (Universal Design for Learning UDL)

Saberes	Actividades presenciales	Actividades a distancia	Evidencias de aprendizaje
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de diseño Web: evolución, CSS, JavaScript, DHTML, XML</li> <li>• Diseño Web avanzado</li> <li>• Diseño universal de aprendizaje (UDL)</li> <li>• Usabilidad</li> <li>• Diseño gráfico</li> <li>• Derechos de autor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de software de integración multimedia para para elaborar la propuesta</li> <li>• Conformación del grupos de trabajo con los siguientes roles: redacción (contenido), arte (estética y diseño gráfico), tecnología (programación e integración de elementos), producción (define objetivo, plan de trabajo, controla resultados)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de intercambio de ideas e información para la propuesta de gestión proyectos basado en una unidad / módulo de instrucción mediante e-learning, tomando en cuenta el UDL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en el Foro</li> <li>• Propuesta de gestión proyectos basado en una unidad / módulo de instrucción mediante e-learning, tomando en cuenta el UDL</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora una Propuesta de gestión de proyectos basado en una unidad / módulo de instrucción mediante e-learning, tomando en cuenta el UDL</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa y utiliza los recursos de Internet</li> <li>• Responsabilidad y orden</li> <li>• Disposición para el trabajo en equipo</li> <li>• Comportamiento ético</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Equipo Vértice (2009).</b> Técnicas avanzadas de diseño web. Editorial Vértice</p>			



## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona 100% (100 puntos)</b>					
<b>Sub-competencia 1: Diseña material didáctico multimedia, acorde a las necesidades educativas del contexto. 30%</b>	Demostración de las teorías y tecnologías en presentación en clase y en la red	La demostración de cada tecnología contiene: principios y propiedades, herramientas utilizadas, elementos avanzados	Rúbrica	15%	15
	Diseño del módulo de instrucción multimedia	Contenido: aplicación de multimedia, presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía	Rúbrica	15%	15
<b>Sub-competencia 2: Realiza un proyecto de e-learning empleando herramientas de aprendizaje y evaluación en línea. 30%</b>	Conocimiento, análisis y aplicación de las definiciones y aspectos del e-learning	Contenido: Definiciones, modalidades y funcionamiento, estándares y especificaciones e-learning	Prueba objetiva	15%	15
	Proyecto de e-learning	Contenido: herramientas de aprendizaje didácticas y de evaluación, presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía	Rúbrica	15%	15
<b>Competencia específica: Elabora una propuesta de gestión de proyectos tomando en cuenta el diseño universal de aprendizaje (Universal Design for Learning UDL) 40%</b>	Participación en el Foro de propuesta de gestión	Calidad de los aportes, redacción, realimentación, puntualidad, referencias	Escala valorativa	10%	10
	Propuesta de gestión de proyectos basado en una unidad / módulo de instrucción mediante e-learning, tomando en cuenta el UDL	Redacción (contenido), arte (estética y diseño gráfico), tecnología Web avanzada (programación e integración de elementos), producción (define objetivo, plan de trabajo, controla resultados), aplicación del e-learning, aplicación del UDL. <b>Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía</b>	Rúbrica	30%	30
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

## TE6005 EDUCACIÓN A DISTANCIA

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6005	Especialidad Entornos virtuales de aprendizaje	Segundo año Primer ciclo	TE6003 Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje	TE6003 Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje, TE6004 Desarrollo de materiales digitales multimedia

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa académica brinda al estudiante los conocimientos para examinar los aspectos históricos, conceptuales, teóricos y prácticos relacionados con la educación a distancia. Le proporciona al estudiante una base para la

investigación y práctica en la educación a distancia y las áreas relacionadas: educación en adultos, diseño de sistemas educativos, administración de instituciones educativas y sus políticas.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Se comunica con propiedad en forma verbal y escrita, ilustrando a una amplia gama de público sobre situaciones técnicas y sus soluciones.
2. Formula y selecciona modelos para la resolución de problemas de su especialidad.
3. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.

#### **3.2. Competencia específica**

Diseña un programa de educación a distancia en un ámbito educativo seleccionado, siguiendo las directrices enseñadas y acorde al contexto.

1. Redacta la historia, conceptos y teorías de la educación a distancia a nivel mundial y regional.
2. Aplica las teorías de la educación a distancia presentadas.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1:</b> Redacta la historia y conceptos de la educación a distancia a nivel mundial y regional.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia y técnicas: correspondencia, medios pregrabados, audio / video uni- bidireccional, en vivo, de sobremesa</li> <li>• Componentes de la educación a distancia</li> <li>• Modalidades de la educación a distancia: B-learning (Blended learning), C-learning (cloud learning), M-learning (aprendizaje Movil) y MOOC (Massive Open Online Courses)</li> <li>• PLE (<i>Personal Learning Environments</i>)</li> <li>• Identifica los fundamentos y conceptos de la educación a distancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión participativa sobre conocimientos previos.</li> <li>• Exposición oral grupal de los fundamentos y conceptos de la educación a distancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glosario</li> <li>• Foro moderado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición grupal y material elaborado</li> <li>• Informe del análisis de componentes de la educación a distancia en la modalidad asignada</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectúa un informe de los componentes que intervienen en la educación a distancia, en una modalidad de ED asignada</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciencia y persistencia</li> <li>• Disciplina y orden en la solución de problemas.</li> <li>• Disposición para comunicarse efectivamente</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Barberá, Elena (2011)</b> Educación abierta y a distancia. Editorial UOC  <b>Berge, Zane &amp; Muilenbur, Lin (2013)</b> Handbook of Mobile Education. Editorial Routledge</p>			

<b>SUB-COMPETENCIA 2:</b> Aplica las teorías de la educación a distancia presentadas.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorías y educación a distancia: estudio independiente, industrialización de la enseñanza, interacción y comunicación, teorías clásicas</li> <li>• La ED en educación media, educación superior y organizaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo grupal en la propuesta de educación a distancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumen en Blog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumen de las teorías de la educación a distancia</li> <li>• Informe de la propuesta de educación a distancia</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza un resumen de las diversas teorías de la educación a distancia</li> <li>• Elabora una propuesta de educación a distancia, aplicando alguna de las teorías estudiadas, en un ámbito educativo seleccionado</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciencia y persistencia</li> <li>• Disciplina y orden en la solución de problemas</li> <li>• Disposición para comunicarse efectivamente</li> <li>• Asume responsabilidades en un equipo de trabajo</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Moore, Michael &amp; Kearsley, Greg (2011)</b> Distance Education: a system view of online learning</p>			

**COMPETENCIA:** Diseña un programa de educación a distancia en un ámbito educativo seleccionado, siguiendo las directrices enseñadas y acorde al contexto.

Saberes	Actividades presenciales	Actividades a distancia	Evidencias de aprendizaje
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directrices para desarrollar un programa completo de educación a distancia: diseño del sistema, diseño de programas, administración de entrega de programas, desarrollo y soporte a estudiantes, comunicación a estudiantes, asesoría a estudiante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo grupal en el programa de educación a distancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final del programa de educación a distancia</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña un programa completo de educación a distancia en un ámbito educativo seleccionado, definiendo las directrices que lo orientarán</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciencia y persistencia</li> <li>• Disciplina y orden en la solución de problemas</li> <li>• Disposición para comunicarse efectivamente</li> <li>• Asume responsabilidades en un equipo de trabajo</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Varela, Ricardo (2007)</b> Una metodología para el desarrollo de cursos en línea. Universidad Nacional Autónoma de México</p>			

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona % (puntos)</b>					
<b>Sub-competencia 1: Redacta la historia y conceptos de la educación a distancia a nivel mundial y regional. 30%</b>	Exposición grupal y material elaborado	Dominio del contenido: fundamentos y conceptos de la educación a distancia, organización, selección de material, bibliografía	Lista de cotejo	15%	15
	Informe del análisis de componentes de la educación a distancia en la modalidad asignada	Contenido: componentes y modalidades de la ED, presentación, formato, puntualidad, organización, redacción de objetivos, coherencia	Rúbrica	15%	15
<b>Sub-competencia 1: Aplica las teorías de la educación a distancia presentadas. 35%</b>	Resumen de las teorías de la educación a distancia	Presentación, calidad de la información, redacción, ortografía, capacidad de síntesis, bibliografía	Lista de cotejo	15%	15
	Informe de la propuesta de educación a distancia	Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido: aplicación de teorías de la educación a distancia, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía	Rúbrica	20%	20
<b>Competencia específica: Diseña un programa de educación a distancia en un ámbito educativo seleccionado, siguiendo las directrices enseñadas y acorde al contexto. 35%</b>	Informe final del programa de educación a distancia	Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido: elaboración de directrices, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía	Rúbrica	20%	20
	Conocimiento, análisis y aplicación de todos los temas estudiados de la educación a distancia	Contenido: Historia, conceptos, teorías, directrices de la educación a distancia	Prueba objetiva	15%	15
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

## TE6006 COMPUTADORAS EN LA EDUCACIÓN Y DESARROLLO HUMANO

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6006	Especialidad Gestión de la Tecnología Educativa	Segundo año Primer ciclo	TE6001 Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación	TE6008 Aprendizaje, Tecnologías y Organizaciones

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa académica está diseñada para brindar al estudiante los conocimientos y habilidades básicas y adecuadas para el trabajo avanzado en la informática educativa. El estudiante obtendrá un conocimiento práctico y crítico de los problemas educativos en torno al uso de las computadoras en el aula y en centros de formación. Aborda temas como la historia de la tecnología educativa y su impacto, perspectivas de investigación sobre su estado actual, desarrollo de



la filosofía de la tecnología educativa, criterios educativos para la selección y evaluación de hardware / software, desarrollo de actividades informáticas eficaces en el aula.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Ejerce su especialidad relacionando temas sociales, culturales, profesionales, legales y éticos con una cultura digital.
2. Demuestra capacidades de liderazgo y emprendimiento en la formulación y dirección de proyectos.
3. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.

#### **3.2. Competencia específica**

Diseña un proyecto de implementación de recursos tecnológicos en un ambiente educativo, basado en los estándares mundiales en TIC que advierta sobre los posibles problemas asociados que puedan presentarse.

1. Sub-competencia 1: Redacta la historia de la tecnología educativa, su impacto en la práctica y las expectativas de posibles investigaciones en este campo.
2. Sub-competencia 2: Aplica las diferentes formas de utilizar las computadoras en la educación, elaborando actividades que utilizan computadoras en diferentes entornos de clase.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1:</b> Redacta la historia de la tecnología educativa, su impacto en la práctica y las expectativas de posibles investigaciones en este campo.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de la tecnología educativa</li> <li>• Impacto de la Tecnología Educativa: en las prácticas educativas, el docente, los alumnos, responsabilidades de la cultura digital</li> <li>• Áreas de investigación de la Tecnología Educativa</li> <li>• Expresa criterios sustentados sobre la historia y el impacto de la TE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión participativa sobre la historia y el impacto de la TE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> <li>• Foro moderado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en discusión en clase</li> <li>• Proyecto de investigación en TE</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un proyecto de investigación innovadora en TE</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifica su filosofía personal de la tecnología educativa</li> <li>• Demuestra liderazgo en el área de la tecnología educativa</li> <li>• Responsabilidad, orden y perseverancia</li> <li>• Disposición para el trabajo en equipo y participativo</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Pablos, Juan (2009)</b> Historia de la Tecnología Educativa. Editorial Aljibe  <b>Seas, Jenny &amp; Castro, Jorge &amp; Corrales Maricruz (2011)</b> Informática Educativa. Ampliando escenarios para el aprendizaje</p>			

<b>SUB-COMPETENCIA 2:</b> Aplica las diferentes formas de utilizar las computadoras en la educación, elaborando actividades que utilizan computadoras en diferentes entornos de clase.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de las TIC en las aulas: políticas, concepto tradicional, limitaciones</li> <li>• Principios de referencia para las buenas prácticas docentes apoyadas en TIC</li> <li>• Diseño de actividades utilizando la computadora en entornos de clase</li> <li>• Aplica los aspectos de integración de las TIC en las aulas</li> <li>• Expone los principios de referencia de las buenas prácticas docentes apoyadas en TIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral grupal de buenas prácticas docentes</li> <li>• Trabajo grupal en el Diseño de un actividad con computadoras en entorno de clases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> <li>• Foro moderado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición grupal y material elaborado sobre buenas prácticas docentes</li> <li>• Diseño de actividad con computadoras en entorno de clases</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un diseño de actividades con computadoras en un entorno de clases, aplicando las buenas prácticas docentes</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad, orden y perseverancia</li> <li>• Disposición para el trabajo en equipo y participativo</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Pablos, Juan &amp; Area, Manuel (2010)</b> Políticas educativas y buenas prácticas con TICS. Editorial Graó</p>			

<b>COMPETENCIA.</b> Diseña un proyecto de implementación de recursos tecnológicos en un ambiente educativo, basado en los estándares mundiales en TIC que advierta sobre los posibles problemas asociados que puedan presentarse.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios de calidad de hardware y software educativos: modelos de evaluación</li> <li>• Problemas asociados con las computadoras y la educación</li> <li>• Temas sociales, éticos y legales: computadoras y la sociedad, computadoras y el desarrollo humano</li> <li>• Revisa los criterios de calidad estándares de selección de hardware y software educativos</li> <li>• Discute con argumentos sólidos los temas sociales, éticos y legales de la TE</li> <li>• Selecciona y evalúa el software y hardware para aplicaciones académicas, previniendo los problemas asociados con el uso de computadoras en el ambiente educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de los criterios estándares de hardware y software educativos</li> <li>• Trabajo grupal del Proyecto de recursos tecnológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro de discusión de temas sociales, éticos y legales de la TE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en foro de discusión</li> <li>• Proyecto de recursos tecnológicos</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un proyecto de implementación de recursos tecnológicos en un ambiente educativo.</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad, orden y perseverancia</li> <li>• Disposición para el trabajo en equipo y participativo</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Jamrich, June (2008)</b> Conceptos de Computación: nuevas perspectivas  <b>Tello, Inmaculada (2009)</b> Formación a través de internet: evaluación de la calidad  <b>Camacho, Luis (2005)</b> Tecnología para el desarrollo humano. Editorial Tecnológica de Costa Rica</p>			

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona % (puntos)</b>					
<b>Sub-competencia 1: Redacta la historia de la tecnología educativa, su impacto en la práctica y las expectativas de posibles investigaciones en este campo. 40%</b>	Participación en discusión en clase	Preparación en el tema, calidad de los aportes, fundamentación de las ideas expuestas, expresión verbal	Lista de cotejo	10%	10
	Blog de temas de TE	Calidad de los aportes, fundamentación de las ideas expuestas, redacción, capacidad de síntesis	Escala valorativa	10%	10
	Proyecto de investigación en TE	Planteamiento de la investigación, actualidad del tema seleccionado, metodología, fuentes de información, análisis e interpretación de hallazgos, conclusiones	Rúbrica	20%	20
<b>Sub-competencia 2: Aplica las diferentes formas de utilizar las computadoras en la educación, elaborando actividades que utilizan computadoras en diferentes entornos de clase. 30%</b>	Exposición grupal y material elaborado sobre buenas prácticas docentes	Dominio del contenido: buenas prácticas docentes, organización, selección de material, bibliografía	Lista de cotejo	10%	10
	Diseño de actividad con computadoras en entorno de clases	Contenido: actividad con computadoras en entorno de clases, formato, puntualidad, organización, redacción de objetivos, coherencia	Rúbrica	20%	20
<b>Competencia: Diseña un proyecto de implementación de recursos tecnológicos en un ambiente educativo, basado en los estándares mundiales en TIC que advierta sobre los posibles problemas asociados que puedan presentarse. 30%</b>	Participación en foro de discusión	Calidad de los aportes, redacción, realimentación, puntualidad, referencias	Rúbrica	10%	10
	Proyecto de recursos tecnológicos	Contenido: estándares en TIC, consideración de posibles problemas, presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía	Rúbrica	20%	20
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

## TE6007 DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO CON TECNOLOGÍA

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6007	Especialidad Entornos virtuales de aprendizaje	Segundo año Segundo ciclo	TE6002 Aplicación de medios educativos y tecnología TE6003 Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje	TE6004 Desarrollo de materiales digitales multimedia y TE6005 Educación a Distancia

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Esta iniciativa académica ofrecerá al estudiante las destrezas para hacer un uso eficaz de la tecnología en el desarrollo, entrega y evaluación de capacitaciones que desarrollan el talento humano. El estudiante comprende, planifica y produce capacitaciones ricas en tecnología de forma altamente eficaz, que satisfaga las necesidades institucionales y organizacionales.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Se adapta a las evoluciones por medio de una fundamentación sólida de su gestión en esta especialidad.
2. Formula y selecciona modelos para la resolución de problemas de su especialidad.
3. Se desempeña eficazmente en grupos multidisciplinarios de trabajo, en el ámbito su especialidad.
4. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.

#### **3.2. Competencia específica**

Diseña planes de capacitación ricos en tecnología que satisfagan los requerimientos en instituciones y organizaciones.

1. Sub-competencia 1: Analiza el público meta y la selección de medios de comunicación en una capacitación con tecnología.
2. Sub-competencia 2: Aplica los aspectos presenciales y a distancia para las opciones de aprendizaje a distancia o combinado (blended-learning) en capacitaciones con tecnología.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1:</b> Analiza el público meta y la selección de medios de comunicación en una capacitación con tecnología.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de necesidades y público meta</li> <li>• Selección de medios tecnológicos</li> <li>• Identifica las necesidades de capacitación con tecnología mediante enunciados que describen la solicitud del cliente y redacta el objetivo final de la capacitación</li> <li>• Categoriza y describe el público meta al cual va dirigido una capacitación con tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en pares de Identificación de necesidades de capacitación mediante enunciados</li> <li>• Trabajo grupal de Propuesta de capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de identificación de necesidades de capacitación</li> <li>• Wiki de análisis de público meta</li> <li>• Propuesta de capacitación con tecnología, tomando en cuenta las necesidades, el objetivo final y los medios de comunicación adecuados</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza una propuesta de capacitación con tecnología, tomando en cuenta las necesidades, el objetivo final y los medios de comunicación adecuados</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento crítico</li> <li>• Disposición para el trabajo en equipo</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Stone, David (2002)</b> Planning and Design for High-tech Web-based Training. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data</p>			



**SUB-COMPETENCIA 2:** Aplica los aspectos presenciales y a distancia para las opciones de aprendizaje a distancia o combinado (blended-learning) en capacitaciones con tecnología.

Saberes	Actividades presenciales	Actividades a distancia	Evidencias de aprendizaje
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos presenciales y a distancia de las capacitaciones con tecnología</li> <li>• Aprendizaje b-learning en las capacitaciones con tecnología</li> <li>• Investigaciones relacionadas con aplicaciones de la tecnología en la capacitación</li> <li>• Analiza y sintetiza los resultados recientes de investigaciones relacionadas con aplicaciones de la tecnología en la capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de investigaciones relacionadas con el tema</li> <li>• Trabajo grupal en el estudio de caso de capacitación con tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de análisis de investigaciones</li> <li>• Presentación del estudio de caso de capacitación con tecnología en la modalidad asignada</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa un caso de capacitación con tecnología y hace sugerencias para el mejoramiento. Los casos consideran las diferentes modalidades: presencial, a distancia o combinada</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento crítico</li> <li>• Disposición para el trabajo en equipo</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>			

**Recursos bibliográficos:**  
**Bustos-González, Atilio (2005).** Estrategias didácticas para el uso de las TIC´s en la docencia universitaria. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
**Durlach, Paula & Lesgold, Alan (2012)** Adaptive Technologies for Training and Education. Cambridge University Press

<b>COMPETENCIA.</b> Diseña planes de capacitación ricos en tecnología que satisfagan los requerimientos en instituciones y organizaciones.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de análisis de requerimientos de instituciones y organizaciones</li> <li>• Diseño y desarrollo del talento humano con tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo grupal y discusión de los criterios del plan completo de capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan completo de capacitación con tecnología: análisis de requerimientos, selección de un modelo de lecciones, organización de los contenidos y elección de medios de comunicación</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un plan completo de capacitación con tecnología que incluya el análisis de requerimientos, la selección de un modelo de lecciones, la organización de los contenidos y la elección de medios de comunicación</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento crítico</li> <li>• Disposición para el trabajo en equipo</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Clark, Ruth (2011)</b> Developing Technical Training. Published by Pfeiffer</p>			

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona % (puntos)</b>					
<b>Sub-competencia 1: Analiza el público meta y la selección de medios de comunicación en una capacitación con tecnología. 35%</b>	Exposición de identificación de necesidades de capacitación	Dominio del contenido: necesidades de capacitación, organización, capacidad de síntesis, bibliografía	Escala valorativa	5%	5
	Wiki de análisis de público meta	Contenido, frecuencia de publicación, materiales visuales, bibliografía	Lista de cotejo	10%	10
	Propuesta de capacitación con tecnología, tomando en cuenta las necesidades, el objetivo final y los medios de comunicación adecuados	Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía	Rúbrica	20%	20
<b>Sub-competencia 2: Aplica aspectos presenciales y a distancia para las opciones de aprendizaje a distancia o combinado (blended-learning) en capacitaciones con tecnología. 35%</b>	Informe de análisis de investigaciones	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Rúbrica	15%	15
	Presentación del estudio de caso de capacitación con tecnología en la modalidad asignada	Planteamiento del problema, elaboración de objetivos, métodos, resultados, discusión y conclusiones, formato y presentación, referencias bibliográficas	Rúbrica	20%	20
<b>Competencia específica: Diseña planes de capacitación ricos en tecnología que satisfagan los requerimientos en instituciones y organizaciones. 30%</b>	Plan completo de capacitación con tecnología: análisis de requerimientos, selección de un modelo de lecciones, organización de los contenidos y elección de medios de comunicación	Presentación del plan, análisis de requerimientos, selección de un modelo de lecciones, organización de los contenidos y elección de medios de comunicación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía	Rúbrica	30%	30
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

## TE6008 APRENDIZAJE, TECNOLOGÍAS Y ORGANIZACIONES

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6008	Especialidad Gestión de la Tecnología Educativa	Segundo año Segundo ciclo	TE6001 Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación	TE6007 Desarrollo del Talento humano con Tecnología y TE6006 Computadoras en la educación y desarrollo humano

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
4	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Por medio de esta iniciativa académica el estudiante comprende y examina la forma cómo funcionan las organizaciones y cómo el aprendizaje se lleva a cabo en el lugar de trabajo, en el contexto de la tecnología educativa y la gestión del conocimiento en corporaciones, gobierno, asociaciones, escuelas y universidades. El estudiante obtiene una visión

general de cómo y por qué la tecnología impacta en el mundo del trabajo, discute nuevas funciones tecnológicas y sus expectativas, y estudia las interacciones entre la gerencia, empleados y clientes.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Ejerce su especialidad relacionando temas sociales, culturales, profesionales, legales y éticos con una cultura digital.
2. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
3. Demuestra capacidades de liderazgo y emprendimiento en la formulación y dirección de proyectos.

#### **3.2. Competencia específica**

Analiza un caso de organización de aprendizaje, acorde a las prácticas administrativas de la era digital.

1. Sub-competencia 1: Aplica las diferentes tecnologías que se utilizan actualmente para la formación y la educación en las organizaciones.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1.</b> Aplica las diferentes tecnologías que se utilizan actualmente para la formación y la educación en las organizaciones.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de tecnologías para la formación y educación en organizaciones: aprendizaje en el lugar de trabajo</li> <li>• Impacto social de las tecnologías en las organizaciones</li> <li>• Interacción entre gerentes, empleados y clientes relacionada con la aplicación de las tecnologías en una organización</li> <li>• Criterios de calidad en la aplicación de tecnologías en una organización</li> <li>• Discute la relación costo/beneficio y el impacto social de la tecnología en las organizaciones</li> <li>• Explica los factores que afectan el éxito y/o el fracaso en la aplicación de las tecnologías de aprendizaje dentro de una organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión en clase del impacto social y económico de la tecnología en las organizaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> <li>• Mapa conceptual en Blog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en discusión del impacto social y económico de la tecnología en las organizaciones</li> <li>• Mapa conceptual de los factores de éxito y fracaso en la aplicación de tecnologías en una organización</li> <li>• Informe de evaluación</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un Informe de evaluación de la aplicación de la tecnología en el ámbito de una organización, tomando en cuenta aspectos de costo, impacto, social, criterios de calidad e interacción entre los involucrados.</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad, orden y perseverancia</li> <li>• Trabajo en equipo y participativo</li> <li>• Apertura al diálogo y discusión</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Berumen, Sergio (2008)</b> Cambio tecnológico e innovación en las empresas. Esic Editorial.  <b>Simon, Phil (2011)</b> The Changing Landscapes of Business and Technology. Published by John Wiley &amp; Sons, Inc.</p>			

<b>COMPETENCIA.</b> Analiza un caso de organización de aprendizaje, acorde a las prácticas administrativas de la era digital.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizaciones de aprendizaje</li> <li>• Riesgos, responsabilidad y compromiso digital</li> <li>• Prácticas administrativas de la era digital</li> <li>• Explica y analiza la aparición de organizaciones de aprendizaje y la importancia de la gestión del conocimiento en la era digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión grupal del estudio de caso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro moderado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en la discusión grupal del estudio de caso</li> <li>• Informe de estudio de caso de organización de aprendizaje</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un informe del caso de organización de aprendizaje evaluando las prácticas administrativas de la era digital</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad, orden y perseverancia</li> <li>• Trabajo en equipo y participativo</li> <li>• Apertura al diálogo y discusión</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Gutiérrez, Sergio (2010)</b> Integración social digital: social media internet. Editorial PAC (Publicaciones Administrativas contables jurídicas S.A. de C.V.)  <b>Roberts, Dan (2011)</b> Unleashing the Power of IT: Bringing People, Business, and Technology Together. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data</p>			

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona % (puntos)</b>					
<b>Sub-competencia 1: Aplica las diferentes tecnologías que se utilizan actualmente para la formación y la educación en las organizaciones. 65%</b>	Participación en discusión	Preparación en el tema: del impacto social y económico de la tecnología en las organizaciones, calidad de los aportes, fundamentación de las ideas expuestas, expresión verbal	Lista de cotejo	15%	15
	Mapa conceptual en Blog	Contenido: factores de éxito y fracaso en la aplicación de tecnologías en una organización	Rúbrica	25%	25
	Informe de evaluación de la aplicación de la tecnología en el ámbito de una organización,	Contenido: aspectos de costo, impacto, social, criterios de calidad e interacción entre los involucrados.	Rúbrica	25%	25
<b>Competencia específica: Analiza un caso de organización de aprendizaje, acorde a las prácticas administrativas de la era digital. 35%</b>	Participación en la discusión grupal del estudio de caso	Preparación en el tema, calidad de los aportes, fundamentación de las ideas expuestas, expresión verbal	Lista de cotejo	10%	10
	Informe de estudio de caso de organización de aprendizaje	Planteamiento del problema, elaboración de objetivos, métodos, resultados, discusión y conclusiones, formato y presentación, referencias bibliográficas	Rúbrica	25%	25
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>



## TE6009 INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) 1

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6009	Especialidad Investigación	Primer año Primer ciclo	Ninguno	Requisito de TE6010 Investigación en TIC 2

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
1	0	2

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

La Iniciativa académica Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tiene como propósito brindar a los estudiantes los postulados, metodologías y técnicas fundamentales de la investigación en TIC aplicada a la educación. Se evalúan procesos para la identificación de problemas de investigación y el diseño, la planificación y desarrollo de una investigación. Se hace énfasis en el diseño de instrumentos para la recolección de información y se discuten los principios éticos que deben ser cumplidos al realizar investigaciones.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
2. Demuestra capacidades de liderazgo y emprendimiento en la formulación y dirección de proyectos.
3. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
4. Se comunica con propiedad en forma verbal y escrita, ilustrando a una amplia gama de público sobre situaciones técnicas y sus soluciones

#### **3.2. Competencia específica**

Emplea las fases del proceso de investigación en TIC en la propuesta de solución de una situación o problemática identificada dentro del proceso educativo, manteniendo la ética como un eje transversal.

1. Sub-competencia 1: Utiliza apropiadamente los distintos paradigmas, metodologías y técnicas de la investigación en TIC, en función de la literatura especializada en el tema.
2. Sub-competencia 2: Aplica los conocimientos sobre el uso de software para la sistematización y análisis de información cualitativa y cuantitativa obtenida durante su trabajo de campo.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1.</b> Utiliza apropiadamente los distintos paradigmas, enfoques, metodologías y técnicas de la investigación en TIC, en función de la literatura especializada en el tema.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de la investigación educativa en TIC</li> <li>• Paradigmas y enfoques de la investigación en TIC: cuantitativo, cualitativo</li> <li>• Metodologías de la investigación en TIC: científico, inductivo, deductivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral</li> <li>• Discusión</li> <li>• Revisión de casos utilizando distintos enfoques de investigación en TIC</li> <li>• Trabajo grupal</li> <li>• Elaboración de matrices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foro moderado</li> <li>• Glosario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación elaborada por los estudiantes para exposición oral</li> <li>• Presentación del caso en Foro moderado.</li> <li>• Participación en discusión en clase.</li> <li>• Ingreso de términos en el Glosario</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la matriz que expresa las metodologías de investigación en TIC</li> <li>• Investiga en fuentes primarias y secundarias de información actualizada los términos relacionados con investigación educativa en TIC</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y puntualidad</li> <li>• Orden y conocimiento</li> <li>• Conducta perseverante</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Cegarra Sánchez, José (2004).</b> Metodología de la investigación científica y tecnológica. Ediciones Díaz de Santos.</p>			

**SUB-COMPETENCIA 2.** Aplica los conocimientos sobre el uso de software para la sistematización y análisis de información cualitativa y cuantitativa obtenida durante su trabajo de campo.

Saberes	Actividades presenciales	Actividades a distancia	Evidencias de aprendizaje
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software para sistematización y análisis de información cualitativa y cuantitativa</li> <li>• Técnicas de análisis de datos cuantitativos y cualitativos</li> <li>• Estadística inferencial</li> <li>• Interpreta los resultados utilizando técnicas de análisis de datos estudiadas</li> <li>• Informe final de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo para sistematización y análisis de información</li> <li>• Taller de software de análisis cuantitativo y cualitativo</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa conceptual del software de análisis cuantitativo y cualitativo</li> <li>• Protocolo de la investigación</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza software para sistematizar y analizar información</li> <li>• Elabora el protocolo de la investigación</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y orden</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Comportamiento ético</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Barroso Osuna, Julio &amp; Cabero Almenara, Julio (2010).</b> La investigación educativa en TIC. Editorial Síntesis</p>			

<b>COMPETENCIA.</b> Emplea las fases del proceso de investigación en TIC en la propuesta de solución de una situación o problemática identificada dentro del proceso educativo, manteniendo la ética como un eje transversal.			
<b>Saberes</b>	<b>Actividades presenciales</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregunta de investigación e hipótesis relacionadas.</li> <li>• Diseño, planificación y desarrollo de una investigación en sus diferentes fases.</li> <li>• Normas éticas de la investigación con personas y comunidades</li> <li>• Informe de investigación</li> <li>• Identifica y define un problema de investigación</li> <li>• Articula una pregunta de investigación y las hipótesis relacionadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo para definición de pregunta de investigación e hipótesis</li> <li>• Trabajo en equipo para diseño de instrumentos para recolección de datos</li> <li>• Presentación de productos intermedios en los procesos de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> <li>• Elaboración de Wiki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de plan de trabajo</li> <li>• Elaboración de Wiki de instrumentos de investigación</li> <li>• Informe de producto intermedio</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de instrumentos para la recolección de información.</li> <li>• Diseña instrumentos de encuesta y/o guía de entrevista</li> <li>• Elabora un protocolo de investigación en su fase preliminar</li> </ul>			
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y orden</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Comportamiento ético</li> </ul>			
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Barroso Osuna, Julio &amp; Cabero Almenara, Julio (2010).</b> La investigación educativa en TIC. Editorial Síntesis</p>			

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona 80 % ( puntos)</b>					
Sub-competencia 1; Identifica y utiliza apropiadamente los distintos paradigmas, enfoques, metodologías y técnicas de la investigación en TIC, en función de la literatura especializada en el tema. <b>40%</b>	Presentación para exposición oral	Dominio del contenido, organización, selección de material, bibliografía	Rúbrica	10%	10
	Participación en Foros	Puntualidad, calidad de los aportes, redacción, realimentación	Escala valorativa	10%	10
	Participación en discusión en clase	Preparación en el tema, calidad de los aportes, fundamentación de las ideas expuestas, expresión verbal	Lista de cotejo	10%	10
	Ingreso de términos en el Glosario	Contenido, capacidad de síntesis, ortografía, bibliografía	Rúbrica	10%	10
Competencia específica: Emplea las fases del proceso de investigación en TIC en la propuesta de solución de una situación o problemática identificada dentro del proceso educativo, manteniendo la ética como un eje transversal. <b>30%</b>	Informe de plan de trabajo	Presentación, formato, puntualidad, organización, redacción de objetivos, cronograma, coherencia	Escala valorativa	10%	10
	Informes de productos intermedios	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Rúbrica	10%	10
	Aportes a la Wiki	Contenido: diseño de instrumentos de investigación, presentación, formato, puntualidad, contenido: pregunta generadora, preguntas auxiliares, investigación bibliográfica, perfil del colaborador, metodología, consentimiento informado	Rúbrica	10%	10
Sub-competencia 2: Aplica los conocimientos sobre el uso de software para la sistematización y análisis de información cualitativa y cuantitativa obtenida durante su trabajo de campo. <b>30%</b>	Mapa conceptual	Contenido: software de análisis cuantitativo y cualitativo, Jerarquía y orden de conceptos, relaciones entre conceptos	Rúbrica	10%	10
	<b>Protocolo de investigación 20%</b>	<b>Presentación, formato, puntualidad, redacción de objetivos, contenido, organización, coherencia, conclusiones, bibliografía</b>	Rúbrica Prueba objetiva	<b>20%</b>	20
<b>Evaluación final 20 % ( 20 puntos): Acorde al Protocolo de investigación</b>					
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

## TE6010 INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) 2

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6009	Especialidad Investigación	Primer año Primer ciclo	TE6010 Investigación en TIC 1	Requisito de TE6010 Investigación en TIC 3

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
1	0	2

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Esta Iniciativa académica tiene como propósito continuar con el trabajo de investigación iniciado en TE6010 Investigación en TIC 1. Se evalúan los procesos para el diseño, la planificación y desarrollo de una investigación. Se hace énfasis en elaboración de los marcos conceptual, contextual y metodológico y se discuten los principios éticos que deben ser cumplidos al realizar investigaciones. La iniciativa académica se impartirá de forma dirigida.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
2. Demuestra capacidades de liderazgo y emprendimiento en la formulación y dirección de proyectos.
3. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
4. Se comunica con propiedad en forma verbal y escrita, ilustrando a una amplia gama de público sobre situaciones técnicas y sus soluciones

#### **3.2. Competencia específica**

Emplea las fases del proceso de investigación en TIC en la propuesta de solución de una situación o problemática identificada dentro del proceso educativo, manteniendo la ética como un eje transversal.

1. Sub-competencia 1: Elabora los marcos conceptual, contextual y metodológico del proyecto de investigación en TIC, acorde a la metodología estudiada.



#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1.</b> Elabora los marcos conceptual, contextual y metodológico del proyecto de investigación en TIC, acorde a la metodología estudiada		
<b>Saberes</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<b>Conceptual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco conceptual</li> <li>• Marco contextual</li> <li>• Marco metodológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregas parciales de los marcos del proyecto de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcos conceptual, contextual y metodológico</li> </ul>
<b>Procedimental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza los marcos conceptual, contextual y metodológico del proyecto de investigación en TIC</li> </ul>		
<b>Actitudinal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y puntualidad</li> <li>• Orden y conocimiento</li> <li>• Conducta perseverante</li> </ul>		
<b>Recursos bibliográficos:</b> <b>Cegarra Sánchez, José (2004).</b> Metodología de la investigación científica y tecnológica. Ediciones Díaz de Santos.		

<b>COMPETENCIA.</b> Emplea las fases del proceso de investigación en TIC en la propuesta de solución de una situación o problemática identificada dentro del proceso educativo, manteniendo la ética como un eje transversal.		
<b>Saberes</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño, planificación y desarrollo de una investigación en sus diferentes fases.</li> <li>• Normas éticas de la investigación con personas y comunidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de proyecto de investigación en TIC</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un informe de investigación en TIC</li> </ul>		
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y orden</li> <li>• Comportamiento ético</li> </ul>		
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Barroso Osuna, Julio &amp; Cabero Almenara, Julio (2010).</b> La investigación educativa en TIC. Editorial Síntesis</p>		

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona 100 % (puntos)</b>					
Sub-competencia 1: Elabora los marcos conceptual, contextual y metodológico del proyecto de investigación en TIC, acorde a la metodología estudiada <b>60%</b>	Marco conceptual	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Lista de cotejo	20%	20
	Marco contextual	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Lista de cotejo	20%	20
	Marco metodológico	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Lista de cotejo	20%	20
Competencia específica: Emplea las fases del proceso de investigación en TIC en la propuesta de solución de una situación o problemática identificada dentro del proceso educativo, manteniendo la ética como un eje transversal. <b>40%</b>	Informe de investigación en TIC	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Rúbrica	40%	40
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

## TE6011 INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) 3

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6009	Especialidad Investigación	Primer año Primer ciclo	TE6010 Investigación en TIC 2	Requisito de TE6012 Trabajo de graduación

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
1	0	2

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

Esta Iniciativa académica tiene como propósito continuar con el trabajo de investigación iniciado en TE6010 Investigación en TIC 2. Se evalúan los procesos para el diseño, la planificación y desarrollo de una investigación. Se hace énfasis en la presentación de resultados de la investigación y se discuten los principios éticos que deben ser cumplidos al realizar investigaciones. La iniciativa académica se impartirá de forma dirigida.

### **3. COMPETENCIAS**

#### **3.1. Competencias genéricas**

1. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
2. Demuestra capacidades de liderazgo y emprendimiento en la formulación y dirección de proyectos.
3. Demuestra un pensamiento crítico e independiente en la solución de problemas.
4. Se comunica con propiedad en forma verbal y escrita, ilustrando a una amplia gama de público sobre situaciones técnicas y sus soluciones

#### **3.2. Competencia específica**

Emplea las fases del proceso de investigación en TIC en la propuesta de solución de una situación o problemática identificada dentro del proceso educativo, manteniendo la ética como un eje transversal.

1. Sub-competencia 1: Realiza la presentación y discusión de resultados del proyecto de investigación en TIC, conforme con la sistematización de información obtenida en el trabajo de campo.

#### 4. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

<b>SUB-COMPETENCIA 1.</b> Realiza la presentación y discusión de resultados del proyecto de investigación en TIC, conforme con la sistematización de información obtenida en el trabajo de campo.		
<b>Saberes</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<p><b>Conceptual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software para sistematización y análisis de información cualitativa y cuantitativa</li> <li>• Técnicas de análisis de datos cuantitativos y cualitativos</li> <li>• Interpreta los resultados utilizando técnicas de análisis de datos estudiadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega parcial de la presentación y discusión de resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de Presentación y discusión de resultados</li> </ul>
<p><b>Procedimental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora el informe de la presentación y discusión de resultados del proyecto de investigación en TIC</li> </ul>		
<p><b>Actitudinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y orden</li> <li>• Comportamiento ético</li> </ul>		
<p><b>Recursos bibliográficos:</b>  <b>Barroso Osuna, Julio &amp; Cabero Almenara, Julio (2010).</b> La investigación educativa en TIC. Editorial Síntesis</p>		

<b>COMPETENCIA.</b> Emplea las fases del proceso de investigación en TIC en la propuesta de solución de una situación o problemática identificada dentro del proceso educativo, manteniendo la ética como un eje transversal.		
<b>Saberes</b>	<b>Actividades a distancia</b>	<b>Evidencias de aprendizaje</b>
<b>Conceptual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño, planificación y desarrollo de una investigación en sus diferentes fases.</li> <li>• Normas éticas de la investigación con personas y comunidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en la red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de proyecto de investigación en TIC</li> </ul>
<b>Procedimental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un informe de investigación en TIC</li> </ul>		
<b>Actitudinal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad y orden</li> <li>• Comportamiento ético</li> </ul>		
<b>Recursos bibliográficos:</b> <b>Barroso Osuna, Julio &amp; Cabero Almenara, Julio (2010).</b> La investigación educativa en TIC. Editorial Síntesis		

## 5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

5.1 Competencia	5.2 Evidencias de aprendizaje	5.3 Criterios	5.4 Instrumento	5.5 %	5.6 Nota cuantitativa
<b>Zona 100 % ( puntos)</b>					
Sub-competencia 1: Realiza la presentación y discusión de resultados del proyecto de investigación en TIC, conforme con la sistematización de información obtenida en el trabajo de campo. <b>60%</b>	Presentación de resultados	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Lista de cotejo	30%	30
	Discusión de resultados	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Lista de cotejo	30%	30
Competencia específica: Emplea las fases del proceso de investigación en TIC en la propuesta de solución de una situación o problemática identificada dentro del proceso educativo, manteniendo la ética como un eje transversal. <b>40%</b>	Informe de investigación en TIC	Puntualidad, contenido, organización, redacción y ortografía, continuidad de temas, bibliografía	Rúbrica	40%	40
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>



## TE6012 TRABAJO DE GRADUACIÓN

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1. Nombre

Código	Área curricular	Año de la carrera	Requisitos	Relación con otras iniciativas académicas
TE6010	Especialidad Investigación	Segundo año Segundo ciclo	TE6011 Investigación en TIC 3 Haber aprobado 9 cursos de la Maestría	TE6009 Investigación en TIC 1 TE6010 Investigación en TIC 2

#### 1.2. Carga académica

Periodos teoría semanales	Periodos práctica semanales	Créditos
0	0	4

#### 1.3. Docentes

Sección	Nombre	Oficina	Correo Electrónico

### 2. DESCRIPCIÓN

La iniciativa académica está diseñada para que el estudiante demuestre el desarrollo de las competencias necesarias para su labor profesional, de acuerdo al perfil de egreso de la carrera, por medio de cualquiera de las siguientes modalidades: Tesis o Modelo de Trabajo Profesional. Se desarrolla en modalidad de asesoría personalizada a los estudiantes, para dar seguimiento a los procesos administrativos y de investigación propios de la iniciativa académica.

### **3. COMPETENCIAS**

Durante el Trabajo de Graduación el estudiante demostrará el desarrollo de las competencias generales, específicas y profesionales propias de su carrera, a la vez que creará un producto, luego de realizado un procedimiento de investigación, según las normas establecidas por Universidad del Valle de Guatemala.

### **4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- A.** La Universidad del Valle de Guatemala otorga el grado de Magister en las carreras que ofrece la Facultad de Educación a los estudiantes que, después de aprobar los cursos, seminarios, prácticas, y demás requisitos académicos que indiquen los planes de estudio respectivos, sustenten y aprueben el examen de graduación que se norma en el Estatuto de Graduación.
- B.** El trabajo de graduación puede ser de dos modalidades:
  - 1. Tesis
  - 2. Modelo de Trabajo Profesional
- C.** La tesis debe ser un trabajo original e inédito, escrito en español, resultante de una investigación sobre un tema de la especialidad del graduando. La Tesis debe ser aprobada por un Comité ad hoc.
- D.** El modelo de trabajo profesional es el desarrollo o planificación de un proyecto o programa real o supuesto, con el objetivo de exponer los conocimientos, habilidades creatividad y capacidad técnica del graduando. El examen del trabajo de graduación versará sobre la calidad del trabajo y los conocimientos del estudiante.

**b. Reglamento de evaluación.** La Universidad del Valle de Guatemala posee el Reglamento de Evaluación Académica, aprobado por el Consejo Directivo de la institución el treinta de noviembre de 2011.

Dicho documento emite 33 artículos relacionados con los Principios de la Evaluación, Lineamientos, técnicas, actividades e instrumentos de evaluación, Sistemas de calificación, Normas para la realización de actividades de evaluación, Requerimientos de rendimiento académico para permanecer en la Universidad, Administración de la evaluación de los aprendizajes. El reglamento completo puede consultarse en la sección de Anexos.

## VII. VALIDACIÓN

Una vez terminado el diseño curricular se procedió a la validación de la carrera de Maestría en Tecnología Educativa, utilizando la metodología de evaluación por pares. Se entrevistó a cuatro profesionales: dos graduados de Maestría en Informática Educativa que poseen más de 15 años de experiencia en educación, un graduado de Maestría en Currículo con estudios superiores de Tecnología Educativa y un Ingeniero en Ciencia de la Computación con Maestría en Computación aplicada a la Educación, con una trayectoria de más de 20 años en educación.

Se empleó como instrumento una entrevista semi-estructurada para revisar los componentes curriculares de la carrera, donde se indagó sobre el perfil de egreso, las áreas curriculares, la programación didáctica de las iniciativas académicas y las metodologías de enseñanza aprendizaje. Los detalles del instrumento se encuentran en el capítulo de Anexos.

Los resultados e interpretación de los mismos se presentan a continuación por cada componente curricular evaluado.

### A. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**1. Perfil de egreso.** Todos los entrevistados opinaron que el perfil de egreso es coherente con la misión, visión y objetivos de la institución y está definido en términos de conocimientos, valores, habilidades y destrezas de la especialidad de la carrera.

Los entrevistados comentaron que el perfil de egreso permite fácilmente visualizar al egresado en situaciones de aplicación de la carrera y por lo tanto, identificar claramente las necesidades de aprendizaje del estudiante. Una

segunda opinión se refiere a las competencias genéricas de la carrera deberían ser las mismas que cualquier egresado de las maestrías en educación, como sucede con las licenciaturas e ingenierías. El siguiente comentario indica que en el enunciado del perfil de egreso debería delimitarse a “proyectos de tecnología educativa” y no solo proyectos de tecnología. Además comenta que es recomendable tomar en cuenta la andragogía, además de la pedagogía. El último entrevistado recomienda agregar competencias que se trasladen al campo de aprendizaje organizacional-corporativo ya que uno de los ámbitos de trabajo es el corporativo (empresas). Además indica que es adecuado agregar las herramientas tipo Tablet y dispositivos móviles en la competencia referente a los dispositivos de hardware y software.

**2. Áreas curriculares.** La totalidad de los entrevistados consideran en que las áreas curriculares están acorde a las funciones que debe desempeñar el graduado de la carrera, poseen la ponderación apropiada y contienen los cursos de acuerdo al área curricular.

Los entrevistados expusieron opiniones adicionales que se resumen a continuación: la primera opinión explica que le parece excelente trabajar un proyecto de desarrollo tecnológico a lo largo de la maestría y que esté relacionado al trabajo de graduación. Además expresa que esta parte de la propuesta debería extenderse a todas las maestrías. También recomienda que el curso de proyectos educativos estaría más adecuado en el área de gestión.

El segundo profesional opina que es muy acertada la identificación de las cuatro áreas curriculares que representan muy bien el quehacer de un especialista en tecnología educativa y entornos virtuales de aprendizaje. El siguiente entrevistado manifiesta que en la definición de las áreas es mejor mencionar “funcionamiento básico de tabletas y aplicaciones” en lugar de hardware y software, y sugiere unificar el término empresa u organización.

El último entrevistado opina que dos aspectos importantes a incluir en las funciones del egresado son los proyectos de educación en los ámbitos no formales. En el Área de Entornos virtuales de aprendizaje agrega que hacen falta los PLE (*Personal Learning Environments*), como una herramienta para el alumno, que le permita explorar y aprender de forma autónoma. En el Área de investigación, indica que el aprendizaje móvil (mLearning) parece un poco separado de las funciones del egresado, ya que es necesario que el graduado conozca y comprenda las limitaciones y beneficios *del Learning Any Time - Any Place*. Especialmente por el costo de las computadoras y tomando en cuenta una de las principales estrategias recomendadas por UNESCO para Latinoamérica, en programas más económicos que el *One Laptop per child*. En el Área de Entornos virtuales de aprendizaje, sugiere resaltar que no solo se trata de tener Educación a distancia, sino también estudiar los usos en el aula y en forma presencial son muy valiosos, por ejemplo *Enquiry Based Environment* (SMILE: <http://www.smileconsortium.org>), *The School of one*, en donde los alumnos aprenden a su propio ritmo hasta el nivel de maestría del contenido ([http://en.wikipedia.org/wiki/School\\_of\\_one](http://en.wikipedia.org/wiki/School_of_one)), *Author intelligent tutor* (<http://ctat.pact.cs.cmu.edu/>).

**3. Malla curricular.** Los entrevistados indicaron que la malla curricular comprende un ordenamiento de cursos adecuados y tiene una carga académica balanceada en cuanto a cantidad de cursos y créditos por ciclo. Tres de ellos expresaron que no incluye prerrequisitos correctos para todos los cursos y no contiene todos los cursos necesarios para desarrollar el perfil del egresado. A continuación describen las observaciones de los entrevistados respecto a estos dos últimos aspectos de la malla curricular que consideraron incompletos.

El primer entrevistado opina que los cursos Medición y evaluación de los aprendizajes y Estadística inferencial deberían incluirse en la malla curricular por ser comunes a todas las Maestrías en Educación.

El segundo entrevistado agrega varias recomendaciones que se describen a continuación:

- El curso “Desarrollo del Talento humano con Tecnología” es demasiado específico y buena parte de su contenido puede cubrirse con el curso de Diseño instruccional (de experiencias de aprendizaje). Recomienda sustituir este curso por uno sobre “Evaluación de experiencias de aprendizaje con TIC” en el que el estudiante aprenda a emitir un dictamen fundamentado sobre una situación de enseñanza-aprendizaje con apoyo de tecnología o bien, sobre un objeto digital de aprendizaje.
- Un curso de evaluación es importante para que los egresados estén en capacidad de emitir juicios y recomendaciones tanto acerca del diseño instruccional de lo que están evaluando, como del impacto de los aprendizajes que logrados gracias a la intervención. Este curso podría ser una continuación del curso Investigación en TIC y preparación para el trabajo de graduación.
- Tanto el curso de “Teoría de Currículo” y el de “Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación” pueden servir de prerrequisito al curso de “Diseño Instruccional (experiencias de aprendizaje) y “Aplicación de medios educativos y tecnología”.
- Para optar a la maestría de Tecnología Educativa es condición indispensable que el aspirante tenga una licenciatura en educación, pedagogía, ciencias del aprendizaje, o similar. No hay perfil de ingreso de la carrera, si hubiera aspirantes a la carrera provenientes de otras disciplinas, es recomendable que sea requisito indispensable que completen o aporten evidencia de créditos obtenidos en los siguientes tres cursos como mínimo: teoría educativa, didáctica y evaluación.

- Para los cursos de “Aplicación de medios educativos y tecnología” y “Diseño instruccional (de experiencias de aprendizaje)” es muy importante tener un grado de dominio de las teorías educativas más alto de lo que aportaría un solo curso de “Teoría y diseño del Currículo” en el caso de los participantes de disciplinas distintas a la educación.
- El curso de "Diseño instruccional (de experiencias de aprendizaje)" también tributa a la competencia "identifica y aplica los fundamentos de teorías educativas para la construcción de sistemas de aprendizaje en línea siguiendo los estándares establecidos mundialmente".
- Para “Educación a Distancia” el prerrequisito tiene que ser el “Diseño instruccional” (de experiencias de aprendizaje). Necesitan contar con una buena base de teoría educativa y articulación de elementos didácticos basados en el modelo por competencias para poder diseñar propuestas efectivas de educación a distancia.
- El curso de “Aplicación de medios educativos y tecnología” debe ser prerrequisito del curso “Desarrollo de materiales digitales multimedia”. La aplicación permitirá forjar ciertas habilidades que después se ampliarán con el desarrollo. Igualmente para desarrollar se necesita haber conocido antes del funcionamiento y uso de software, hardware y variedad de medios en educación.
- En el curso de “Aplicación de medios educativos y tecnología”, es recomendable que para los saberes procedimentales se incluya “Elaborar un plan de trabajo”, es la evidencia de la aplicación de los pasos del método.
- Con expertos del extranjero sería fabuloso ofrecer seminarios de un semestre sobre simulaciones, juegos 3D, realidad aumentada, creación de aplicaciones, etc.

El tercer entrevistado expresa que en el curso "Planeamiento y elaboración de proyectos educativos" se podría agregar o modificar para que el enfoque sea proyectos digitales y en éste se incluya el trabajo con programadores, diseñadores



gráficos, estadistas. Además sugiere agregar como requisito para Ciclo 2 tener conocimientos de matemática, estadística, introducción a la programación y nivel medio a superior de inglés.

**4. Programación didáctica de las iniciativas académicas.** En este aspecto, todos los entrevistados manifestaron que la programación didáctica de las iniciativas académicas desarrollan las competencias del perfil de egreso, tres de ellos opinan que las metodologías de enseñanza aprendizaje son adecuadas a la carrera y contienen la bibliografía acorde a los cursos. Un entrevistado indica que hace falta algún contenido pertinente a un curso en particular.

Uno de los entrevistados opina que en el curso “Desarrollo de materiales digitales multimedia” hace falta agregar el contenido Aprendizaje basado en escenarios, para lo cual recomienda la siguiente bibliografía:

- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2012). Scenario-based E-learning: Evidence-based Guidelines for Online Workforce Learning. Wiley.com.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. Wiley.com.

El mismo entrevistado recomienda la siguiente bibliografía para los cursos que se indican a continuación:

- Teoría y diseño del Currículo
  - Cobo. C. & Moravec, J. W. (2011). Aprendizaje invisible: Hacia una nueva ecología de la educación (Vol. 3). Edicions Universitat Barcelona.
  - Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (2002). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación constructivista. México, D. F.: McGraw-Hill.
- Aplicación de medios educativos y tecnología” y Diseño instruccional

- Herrington, J., Reeves, T. C., & Oliver, R. (2009). *A guide to authentic e-learning*. Routledge.
- Cennamo, K., & Kalk, D. (2004). *Real world instructional design*. Belmont, CA: Wadsworth / Thompson Learning.

Otro de los entrevistados expresa que en las metodologías de enseñanza aprendizaje se pueden agregar la dinámica *Pechakucha* y la conferencia tipo *TedX*. Recomienda incluir por lo menos un curso a distancia, un curso *blended learning* y experimentar un curso *MOOC* corto. En cuanto a las herramientas, sugiere incluir opciones como *BaseCamp*, *Zoho* y *MS Project*, aunque se promueva el uso del *Open Source*. En Gestión de Proyectos pueden considerarse herramientas como cuadros *Gantt*, Incidentes Críticos. En las actividades a distancia que se refieren a investigación, se pueden incluir otras metodologías como participación en conversaciones, actividad en foros tipo *Stackoverflow*, *Quora* (*Social learning*) y juegos. En cuanto a la bibliografía, puede considerarse otra fuente diferente a UNED. Por último, aconseja participar en proyectos de Wikipedia, donde se crea y actualiza un tema en particular.

El siguiente entrevistado recomienda que en el contenido del curso “Planeamiento y Elaboración de Proyectos Educativos”, cambiar la Programación en *MS Project* por Apoyo de herramientas de software para planificación y seguimiento del proyecto, tomando en cuenta que se está apoyando el *Open Source*. Adiciona que en el curso Desarrollo de materiales digitales multimedia, la parte de JavaScript, DHTML, CSS, podría complementarse con uso de paquetes de maquetación ya existentes *Open Source*, o de herramientas como *eXe*, *TiddlyWiki*, etc. Además indica que debe aumentarse la tendencia hacia los libros electrónicos y el estándar EPUB versión 3, que permite realizar libros interactivos, con audio sincronizado al texto, para ambientes de personas que no saben leer, o que desean aprender otros idiomas o que tienen alguna discapacidad.

**5. Comentarios adicionales.** El primer entrevistado indica que el nombre correcto que se les da a los cursos es Iniciativas académicas, en lugar de solo Iniciativas.

El segundo entrevistado comenta que la justificación de crear la Maestría dentro de la Facultad de Educación se destaca que el énfasis está en los procesos de enseñanza-aprendizaje con apoyo de las TIC y no al revés como la aplicación de la tecnología en la educación. Lo central será siempre el conocimiento sobre cómo aprende el ser humano y cómo las TIC pueden apoyar esos procesos. También agrega que el modelo de contratación de los docentes para educación virtual necesita ser revisado. Los docentes virtuales no pueden ser catedráticos-horario como los conocemos actualmente. Necesitan ser docentes de medio tiempo porque deberán estar al tanto de sus cursos (dos como máximo) diariamente, revisando intercambios entre los mismos estudiantes, monitoreando sus avances, interviniendo cuando lo consideran necesario y respondiendo las comunicaciones directas que recibe. En todas las iniciativas académicas se proponen proyectos de alto nivel de pensamiento, lo cual demanda mucha más atención por parte del facilitador que guía los procesos.

El tercer entrevistado comenta que en el manejo de herramientas tecnológicas la palabra computadora se queda corta, pensando en *Response Systems* y otros instrumentos. En cuanto al Conectivismo, plantea que podría incluir a Bandura y Vygotsky, y es bueno aclarar si se trata de una teoría o una pedagogía. En cuanto a los docentes, es importante capacitarlos en los medios que los nuevos profesionales trabajarán, debe promoverse y alentar el uso de comunicación virtual entre docentes y alumnos, así como el uso de herramientas para la gestión académica (calendarios compartidos), salones de trabajo equipados con capacidad para videoconferencia, espacios virtuales para almacenamiento compartido que pueden ser utilizados para realizar "citas con el catedrático" fuera del campus central. Respecto al tiempo de dedicación del

estudiante, es importante enfatizar el uso de tiempo fuera de horario para trabajar los conceptos teóricos.

## **B. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

**1. Perfil de egreso.** Con respecto a las competencias genéricas de la carrera, se establece que no pueden ser las mismas de todas las Maestrías en Educación como sucede en las licenciaturas e ingeniería. Lo anterior debido a que la Maestrías es un post-grado, no una formación de pre-grado.

En el caso del enunciado del Perfil de egreso, se recomienda agregar el concepto de proyectos de tecnología educativa, con el fin de delimitar con mayor exactitud dicho perfil. Sin embargo, esta sugerencia no fue tomada en cuenta debido a que en el contexto de la Declaración general del perfil se determina claramente que se trata de integrar la tecnología en la educación.

Se sugiere adicionar en el perfil competencias que se relacionen con el campo de aprendizaje corporativo, lo cual sería conveniente hacerlo en el ámbito de desempeño de Gestión de la Tecnología Educativa.

**2. Áreas curriculares.** Se toma en cuenta la sugerencia de trabajar un proyecto de desarrollo tecnológico a lo largo de la Maestría y que esté relacionado con el trabajo de graduación. Esto con el fin de fortalecer el Área de Investigación, agregando a la malla curricular dos cursos de Investigación dirigido que relacionen el curso TE6009 Investigación en TIC con el curso TE6010 Trabajo de graduación.

El curso EM6102 Planeamiento y elaboración de proyectos educativos pertenece al Área de Educación y no al Área de Gestión de la Tecnología Educativa, como sugiere el entrevistado, ya que es un curso común a todas las Maestrías en Educación y está orientado en este ámbito.

No se considera reemplazar el término “*hardware* y *software*” por tabletas (dispositivos móviles) y aplicaciones, ya que este último se refiere a un solo tipo de computadora en particular y a una sola clase de software específico.

Se estima conveniente incluir en las funciones del egresado los proyectos de educación en los ámbitos no formales y la andragogía, así como agregar en el área de Entornos virtuales de aprendizaje los PLE (*Personal Learning Environments*) y la educación en el aula de clases, no solo a distancia.

**3. Malla curricular.** Se deja a discreción de los encargados de implementar y ejecutar esta carrera el revisar este diseño para de agregar los cursos comunes a todas las Maestrías de educación: Medición y evaluación de los aprendizajes y Estadística inferencial. En este trabajo no se incluyen en la malla curricular ya que estos temas se tratan en otros cursos propios de la Maestría y orientados a la especialidad.

Las observaciones sobre el contenido que debe adicionarse a los cursos “Desarrollo del Talento humano con Tecnología”, “Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje”, “Planeamiento y elaboración de proyectos educativos” y “Aplicación de medios educativos y tecnología” son pertinentes y adecuadas, sin embargo, no serán agregadas en el diseño de la carrera. Se recomienda a los encargados los procesos de implementación y ejecución de la carrera que revisen estas sugerencias y consideren revisar el diseño para incluirlos en la programación didáctica de las iniciativas académicas.

Los contenidos de Evaluación de los aprendizajes que se recomiendan ampliar en la malla curricular se abarcarán en los dos cursos de Investigación dirigidos que se agregarán como se señala en el inciso anterior.

Se modificarán en la malla curricular todos los requisitos recomendados por los pares evaluadores, ya que son relevantes y enriquecen este diseño. Estos son:

- Para “Educación a Distancia” el prerrequisito tiene que ser el “Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje” (de experiencias de aprendizaje).
- El curso de “Aplicación de medios educativos y tecnología” debe ser prerrequisito del curso “Desarrollo de materiales digitales multimedia”.
- Tanto el curso de “Teoría de Currículo” y el de “Gestión de aplicaciones informáticas y hardware para la educación” pueden servir de prerrequisito al curso de “Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje (experiencias de aprendizaje)” y “Aplicación de medios educativos y tecnología”.

En cuanto a la ausencia perfil de ingreso que indica uno de los evaluadores, se hace la observación que este concepto no aplica en el caso de las Maestrías, ya que ingresan profesionales de diferentes disciplinas, ya sea de licenciatura o ingeniería. Aunque sí es importante considerar la experiencia previa y el conocimiento de los estudiantes en conceptos educativos, programación de computadoras, estadística, nivel del idioma inglés, manejo de cursos en línea y disponibilidad de recursos en cuanto a disponibilidad de computadora y conectividad a Internet.

**4. Programación didáctica.** Los pares evaluadores realizaron aportes bastante significativos en cuanto a los contenidos, bibliografía, metodologías de enseñanza-aprendizaje, herramientas tecnológicas que pueden añadirse en la programación didáctica de las iniciativas académicas y contribuirían a mejorar el diseño de la carrera sin modificar su esencia. Cada una de estas sugerencias se concreta en el siguiente inciso.

**5. Comentarios adicionales.** Los temas tratados en esta sección, junto con los analizados en los cuatro incisos anteriores, se clasificarán en los componentes curriculares del currículo: sujetos, elementos y procesos.

### **a. Sujetos**

**1) Docentes.** Se aconseja revisar el tiempo de dedicación de los docentes virtuales de la carrera, ya que deberán estar al tanto de sus cursos (dos como máximo) diariamente, revisando los avances e intercambios entre estudiantes y respondiendo las comunicaciones directas que recibe. Los proyectos de alto nivel propuestos en la carrera demandan mucha más atención por parte del facilitador que guía los procesos.

Sería de mucho beneficio para esta carrera contar con docentes expertos en el extranjero que puedan ofrecer seminarios de un semestre sobre simulaciones, juegos 3D, realidad aumentada, creación de aplicaciones, entre otros.

Es importante además que los docentes se capaciten en las herramientas de gestión académica de la institución y utilicen medios actualizados de comunicación virtual entre docentes y alumnos.

**2) Estudiantes.** Aunque no haya un perfil de ingreso de la carrera, si es adecuado considerar la experiencia previa y el conocimiento de los estudiantes en conceptos educativos, programación de computadoras, estadística, nivel del idioma inglés, manejo de cursos en línea y disponibilidad de recursos en cuanto a disponibilidad de computadora y conectividad a Internet.

Es importante resaltar que el estudiante tendrá que dedicar una buena cantidad de su tiempo para lograr todas las competencias de la carrera, fuera del horario de clases.

### **b. Elementos**

**1) Competencias.** En el perfil del egresado se agregará una competencia que se relacione con el campo de aprendizaje corporativo, en el ámbito de desempeño de Gestión de la Tecnología Educativa.

En las funciones del egresado se incluirán los proyectos de educación en ámbitos no formales.

En el área de Entornos virtuales de aprendizaje se adicionarán los PLE (*Personal Learning Environments*) y la educación en el aula de clases.

**2) Saberes.** La programación didáctica de las iniciativas académicas se enriquecerá tomando en cuenta los siguientes saberes recomendados por los evaluadores:

- Evaluación de experiencias de aprendizaje con TIC en el curso de Diseño instruccional y evaluación del aprendizaje.
- Aprendizaje basado en escenarios en el curso Desarrollo de materiales digitales multimedia.

**3) Tiempo, infraestructura, materiales.** La institución debe considerar la necesidad de salones de trabajo equipados con capacidad para videoconferencia para la implementación y ejecución de esta carrera. Además en cuanto a infraestructura de equipo computacional, es conveniente contar con espacios virtuales para almacenamiento compartido del material de los cursos y licencias del *software* que se utilicen en la carrera.

En cuanto a la bibliografía, podría aumentarse la tendencia hacia los libros electrónicos y el estándar EPUB versión 3, que permite realizar libros interactivos.

**4) Evaluación del aprendizaje por competencias.** Con el fin de mejorar la evaluación del aprendizaje por competencias en el área de Tecnología Educativa, los evaluadores recomendaron incluir las siguientes metodologías en los cursos:

- Dinámica *Pechakucha*
- Conferencia tipo *TedX*
- Foros tipo *Stackoverflow*
- *Quora (Social learning)*
- Juegos
- Participación en proyectos de wikipedia

Adicionalmente, se pueden tomar en cuenta las siguientes herramientas computacionales para enriquecer dichas metodologías;

- *BaseCamp*
- *Zoho*
- *Gantt*



- eXe
- TiddlyWiki
- Paquetes de maquetación *Open Source*

### **c. Procesos**

**1) Planificación y programación.** Antes de implementar la carrera es recomendable revisar todas las propuestas de mejora de los pares evaluadores para complementar el diseño de la misma, en cuanto a saberes, metodologías y herramientas computacionales.

**2) Implementación y ejecución.** Los coordinadores de este proceso curricular podrían beneficiarse con todas las sugerencias de esta validación en cuanto a la selección y capacitación de los docentes, la elección de estudiantes que pueden ingresar al programa, el tiempo, materiales e infraestructura.

## VIII. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN Y EL DISEÑO

- Por medio del Estado del arte se encontró que los graduados de las diversas Maestría en Tecnología y/o Informática Educativa si aplican nuevas formas de enseñanza-aprendizaje en las clases que imparten, que el programa de estudios es exitoso si se seleccionan adecuadamente los estudiantes, si los docentes utilizan metodologías adecuadas y pertinentes, y si hay una coordinación adecuada del programa. Además se indica que, como metodología de enseñanza-aprendizaje, el trabajo en equipo es una de las actividades más importantes para desarrollar habilidades y competencias en este programa.
- Se evidenció que el 98.1% de la población encuestada considera importante el uso de la tecnología en su carrera tanto en su desempeño actual como en el futuro, esto permite confirmar la relevancia de la tecnología en el ámbito profesional y educativo.
- El 92% de los encuestados indicó que utilizan la computadora tanto en la docencia como en el estudio, corroborando la demanda educacional de los recursos tecnológicos en la educación.
- Las aplicaciones de software más utilizadas por los encuestados fueron diversas, el primer lugar lo ocupa Power Point en un 20%, seguido por la plataforma Blackboard y la hoja electrónica Excel, con un 9%y 8% respectivamente, lo cual hace evidente que es indispensable la capacitación de los docentes en el uso óptimo y adecuado de este tipo de herramientas.
- Se comprobó que hay un alto interés en la Maestría en Tecnología Educativa en la población encuestada, el 76% está interesado en estudiarla y el 75% desea continuar estudios en esta u otra Maestría. Estos datos confirman los encontrados en el Estado del arte, donde el 81.41% de las personas en Latinoamérica desean realizar estudios de Postgrado y el 93.92% están interesados en estudiar la Maestría en Tecnología y/o Informática Educativa.

- Con relación a la viabilidad de una maestría en tecnología educativa, el 100% de las autoridades de la institución y el 100% de los expertos en esta disciplina manifestaron su opinión positiva al respecto, ya que lo ven como una actividad necesaria debido a las tendencias mundiales del uso de la tecnología en todos los ámbitos; además es necesaria e importante tanto a nivel interno en la Universidad del Valle, como a nivel regional y del país.
- Las autoridades de la institución y los profesionales expertos comentaron que esta carrera podría aportar a la solución de problemas nacionales como son la cobertura y la calidad de la educación.
- A pesar de no ser un objetivo de esta investigación, se descubrió que hay suficiente personal docente con el que se puede contar para enseñar la profesión en el país. En Guatemala se cuenta con 11 profesionales en esta disciplina que manifestaron su interés en formar parte del cuerpo docente de esta carrera. Además se mencionaron 10 especialistas en otros países que podrían contribuir en esta carrera como profesores a distancia.
- Podría considerarse la opción de impartir esta carrera en forma combinada presencial y no presencial, tomando en cuenta los requerimientos de equipo y plataformas educativas adecuadas para llevarlo a cabo con éxito.
- Se diseñó la propuesta del currículo de la carrera: Maestría en Tecnología Educativa, atendido los procesos expresados a lo largo de este trabajo de investigación, con un total de 50 créditos, ofreciendo la alternativa de obtener el título de Postgrado en Tecnología Educativa al tomar un porcentaje determinado de cursos de la Maestría que podrán ser abonados posteriormente a la Maestría en Tecnología Educativa.

## IX. REFERENCIAS

### A. TRABAJOS CITADOS

Allal, L., 2002. Acquisition et évaluation des compétences en situation scolaire. En: Bruselas: Boeck Université., p. 81.

Ávila Baray, H. L., 2006. Introducción a la metodología de la investigación. México: eumed.net.

Baelo, R. & C. I., 2009. Las tecnologías de la información y comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación*.

Barchini, G., Sosa, M. & Herrera, S., 2004. La informática como disciplina científica. Ensayo de mapeo disciplinar. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, pp. 1-11.

Benvenuto, A., 2003. Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la docencia universitaria.. *Theoria. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 12(1), pp. 109-118.

Bobbit, F., 1918. The currículum. Boston: Houghton Mifflin.

Bolaños, I., 2007. Herramientas telemáticas para la enseñanza. *En el plan de capacitación: técnicas de colaboración en red para docentes.*, San José de Costa Rica: Universidad de la Islas Baleares.

Bosman, C., 2000. Quel avenir pour les compétences? . En: ruselas: Boeck & Larcier, p. 9.

Cano García, M. E., 2008. La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 12(3), pp. 2-16.

Chiappe Laverde, A., 2012. El conocimiento digital: una perspectiva para la didáctica desde la informática educativa. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, Issue 35, pp. 288-303.

Coll, C., 2009. Los enfoques curriculares basados en competencias y el sentido de aprendizaje escolar. Veracruz, México, Congreso Mexicano de Investigación Educativa -COMIE. X Congreso Nacional de Investigación Educativa.

Colom Canellas, A., 2002. Para una teoría tecnológica de la educación. Fundamentos y epistemología. *Revista Educación y Pedagogía*, 14(33), pp. 13-27.

Dewey, J., 1887. *Psychology*. 1 ed. New York: Harper & Brothers.

Ernst & Young, 2012. *University of the future*, Australia: Ernst & Young.

Furlán Collver, L. R., 2011. *Redes avanzadas*. Guatemala, s.n.

Gamboa López, I. V., 1993. Una conversación acerca del currículo. Guatemala: Programa Edusac. Instituto de investigación y mejoramiento educativo. Universidad de San Carlos.

Gamboa López, I. V., 2010. El trabajo de competencias profesionales en el aula. 5o Taller de Competencias profesionales. Guatemala, s.n.

Gleick, J., 1987. *Chaos: The Making of a New Science*. New York: Penguin Books.

Gómez, G., 2008. El uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular. *Revista Educación*, pp. 77-97.

Heckhausen, H., 1975. Algunos acercamientos a la interdisciplina: Disciplina e interdisciplinaridad, en Apostel L et al: Interdisciplinaridad. *Problemas de la enseñanza e investigación en las universidades*. México: s.n.

Hernández, B. A., 2005. *Transformando el Currículo*. Guatemala: Serviprensa.

Hernandez, R., Fernández, C. & Baptista, P., 1997. *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Islas Maldonado, O., 2012. Fundamentos de Tecnología Educativa. *America Learning & Media*, Volumen 010.

Lacruz, C. & Moreno, F. y. C. W., 2009. La informática educativa en educación superior. *International Journal of Good Conscience*, pp. 116-127.

Martínez Carpio, H., 2013. El enfoque por competencias desde la perspectiva del desarrollo humano. Aspectos básicos y diseño curricular. *Avances en Psicología*, 21(1), pp. 9-22.

Navarro, Y., Pereira, M., Pereira, L. & Fonseca, N., 2010. Una mirada a la planificación estratégica curricular. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12(2), pp. 202-216.

Observatorio para la sociedad de la información en latinoamérica y el caribe (OSILAC), 2004. El estado de las estadísticas sobre Sociedad de la información en los institutos nacionales de estadística de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, s.n., pp. 1-15.

Oficina de Registro. Universidad del Valle de Guatemala, 2013. *Estudiantes inscritos durante el primer ciclo de 2013 (sin sedes)*, s.l.: s.n.

Pariante Alonso, F. J., 2005. Hacia una auténtica integración curricular de las tecnologías de la información y comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, Issue 36.

Posner, G., 1998. Análisis de currículo. Santa Fé de Bogotá: McGraw-Hill.

Rorty, R., 1996. Consecuencias del pragmatismo. Madrid: s.n.

Rousseau, E., 1763. Emilio, o De la educación. Amsterdam: s.n.

Sánchez, J., 1995. Informática Educativa. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Siemens, G., 2004. Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. s.l., s.n.

Taba, H., 1974. Elaboración del currículo. Buenos Aires: Troquel, S.A..

UNESCO, 1999. Segundo Congreso Internacional de Educación Técnica y Profesional. *Informe final*, Seúl: s.n.

Universidad del Valle de Guatemala Secretaría del Consejo Académico, 2009. *Adecuación Curricular 2010*, Guatemala: UVG.

Universidad del Valle de Guatemala, 2013. Oficina de Registro. *Estudiantes inscritos durante el primer ciclo de 2013 (sin sedes)*. Guatemala: s.n.

Vergara, J., 2005. *Historia del currículo escolar*. Madrid: UNED.

Weinert, F. E., 2001. Concept of competence: a conceptual clarification. En: *Defining and selecting key competencies*. Göttingen: Hogrefe & Huber., p. 62.

## B. TRABAJOS CITADOS: SITIOS DE INTERNET

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), 2013. *VERIFICA*. [En línea]

Disponible en: <http://www.aneca.es/Programas/VERIFICA>

Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), 2013. Estadísticas. [En línea]

Disponible en: <http://conalfa.edu.gt/estadis.html>

[Último acceso: 2013].

Consejo de la Enseñanza Privada Superior (CEPS), 2013. Documentos públicos. [En línea]

Disponible en: <http://www.ceps.edu.gt/publico/>

[Último acceso: 2013].

Del Valle Grupo Educativo, 2013. Universidad del Valle de Guatemala. [En línea]

Disponible en: <http://uvg.edu.gt>

[Último acceso: 2013].

Diccionario de la Real Academia Española, 2013. Real Academia Española. [En línea]

Disponible en: <http://lema.rae.es/drae>

[Último acceso: 2013].

Furlán Collver, L. R., 2012. Red Avanzada Guatemalteca para la Investigación y Educación (RAGIE). [En línea]

Disponible en: <http://www.ragie.org.gt/index.php/archivo-historico/82-antecedentes/111-historia-de-internet-en-guatemala>

[Último acceso: 2013].

García Peñalvo, F. J., 2005. Teoría de la Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. [En línea]

Disponible en:

[http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_art\\_garcia\\_penalvo.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_garcia_penalvo.htm)

[Último acceso: 2013].



Gobierno de Guatemala, 2012. Secretaría de comunicación social de la Presidencia. [En línea]  
Disponible en: <http://www.guatemala.gob.gt/index.php/2011-08-04-18-06-26/item/2474-ejecutivo-crea-comisi%C3%B3n-de-transparencia-y-gobierno-electr%C3%B3nico>

[Último acceso: 2013].

Hawes, G. & T. K., 2007. Levantamiento de demandas y necesidades de formación. Repositorio académico de la Universidad de Chile. [En línea]

Disponible en: <http://www.captura.uchile.cl/bitstream/handle/2250/10640>

[Último acceso: 2013].

Hawes, G., 2010. Educación Superior. [En línea]

Disponible en:

<http://www.gustavohawes.com/Educacion%20Superior/2010Perfil%20de%20egreso.pdf>

Instituto Nacional de Estadística (INE), 2011. Población en Guatemala (demografía). [En línea]

Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/np/poblacion/index.htm>

[Último acceso: 2013].

International Society for Technology in Education, 2009. *ISTE*. [En línea]

Disponible en: <http://www.iste.org/standards/standards-for-administrators>

[Último acceso: 2013].

Ministerio de Educación Guatemala, 2010. [En línea]

Disponible en: <http://www.mineduc.gob.gt>

[Último acceso: 6 Octubre 2013].

Open Source Initiative (OSI), 2013. *Open Source Initiative*. [En línea]

Disponible en: <http://opensource.org/about>

[Último acceso: 2013].

Pontificia Universidad Católica de Chile, 2013. TELEDUC Educación a Distancia. [En línea]

Disponible en: <http://teleduc.uc.cl/>

[Último acceso: 2013].

Red Iberoamericana El Derecho Informático, 2010. Conociendo el anteproyecto de Ley del cibercrimen - Guatemala. [En línea]

Disponible en:

[http://www.elderechoinformatico.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=426:conociendo-el-anteproyecto-de-ley-del-cibercrimen-guatemala&catid=130:elderechoinformatico-guatemala&Itemid=136](http://www.elderechoinformatico.com/index.php?option=com_content&view=article&id=426:conociendo-el-anteproyecto-de-ley-del-cibercrimen-guatemala&catid=130:elderechoinformatico-guatemala&Itemid=136)

[Último acceso: 2013].

Sakai, 2013. Sakai Project. [En línea]

Disponible en: <http://www.sakaiproject.org/>

[Último acceso: 2013].

U.S. Department of State, 2011. U.S. Relations With Guatemala. [En línea]

Disponible en: <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/2045.htm#econ>

[Último acceso: 22 Octubre 2011].

Universidad del Valle de Guatemala DTI, 2013. Departamento de Tecnologías interactivas (DTI). [En línea]

Disponible en: <http://dti.uvg.edu.gt/pages/blackboard.php>

[Último acceso: 2013].

Universidad del Valle de Guatemala Maestrías en Educación, 2013. *Maestrías en Educación*. [En línea]

Disponible en: <http://www.uvg.edu.gt/maestrias/educacion>

Universidad del Valle de Guatemala, 2005. Plan Estratégico 2005-2015. [En línea]

Disponible en: <http://www.uvg.edu.gt/nosotros/plan.html>

[Último acceso: 2013].

Universidad del Valle de Guatemala, 2013. Perfil del graduado de la UVG. [En línea]

Disponible en: <http://www.uvg.edu.gt/admisiones/padresfamilia.html>

Universidad del Valle Facultad de Ingeniería, 2013. Facultad de Ingeniería. [En línea]

Disponible en: <http://www.uvg.edu.gt/facultades/ingenieria.html>

[Último acceso: 2013].

Universidad Estatal a Distancia (UNED), 2012. Programa de auto-evaluación académica. [En línea]

Disponible en: <http://estatico.uned.ac.cr/paa/pdf/Materiales-autoev/17.pdf>

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), 2007. Propuesta del Mapa de Competencias genéricas de la UNED. [En línea]

Disponible en:

[http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED\\_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/CALIDAD\\_E\\_INNOVACION/INNOVACION\\_DOCENTE/IUED/DOCUMENTOS/PROPUESTA\\_MAPA\\_COMPETENCIAS\\_GENERICAS\\_UNED.PDF](http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/CALIDAD_E_INNOVACION/INNOVACION_DOCENTE/IUED/DOCUMENTOS/PROPUESTA_MAPA_COMPETENCIAS_GENERICAS_UNED.PDF)

Universidade Estadual de Campinas TelEduc, 2010. *TelEduc*. [En línea]

Disponible en: [http://gqte.unicamp.br/~teleduc/pagina\\_inicial/teleduc.php](http://gqte.unicamp.br/~teleduc/pagina_inicial/teleduc.php)

[Último acceso: 2013].

Vidaurre Farfán, M., 2009. Programa de emprendurismo y pre- incubación de empresas de servicios, y programa de reciclaje de basura en la facultad de ingeniería de la universidad de san carlos de Guatemala. [En línea]

Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2148\\_IN.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2148_IN.pdf)

[Último acceso: 2013].

Viva Guatemala, 2006. [En línea]

Disponible en: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=498307>

[Último acceso: 6 Octubre 2011].

## C. BIBLIOGRAFÍA

Allen, I.E. & Seaman, J., 2013. Changing Course : Ten Years of Tracking Online Education in the United States L. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, ed., Pearson.

Álvarez, M.G., 2010. Diseñar el currículo universitario : un proceso de suma complejidad. Signo y Pensamiento, 29, pp.66–85.

Ardila-Rodríguez, M., 2011. Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales. Educ-Educ, 14(1), pp.189–206.

Arias, M.F., 2009. Política Informática y Educación : el caso de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática ( ESLAI ). CONfines, pp.49–67.

Asociación Internacional de Lectura, 2003. Integración del lenguaje y las tics en el aula de clase. Declaración de la IRA sobre el uso de la tecnología, pp.1–7.

Ávalos, G.G., 2008. El uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular. Revista Educación, 32(1), pp.77–97.

Ávila-Fajardo, G.P. & Riascos-Eraza, S.C., 2011. Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. Educ-Educ, 14(1), pp.169–188.

Baelo, R. & Cantón, I., 2009. Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación, 50, pp.1–12.

Barchini, G.E. & Fernández, N.B., 2006. Hacia la legitimación de la informática como disciplina científico-tecnológica. Propuesta curricular. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5(1), pp.73–88. Disponible en: [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/Sumario\\_5\\_1.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/Sumario_5_1.htm).

Barchini, G.E. & Lescano, M.Y., 2007. Modelo curricular de la informática. Revista Iberoamericana de Educación, 42(3), pp.1–15.

Benarroch, A., 2011. Diseño y desarrollo del máster en profesorado de educación secundaria durante su primer año de implantación. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias, 8(1), pp.20–40.

Bustamante, L.G., Aroldo, J. & Núñez, C., 2010. Formas de incorporación de las tecnologías de la información y comunicación ( TIC ) en dos carreras de pedagogía de una universidad regional. *Horizontes Educativos*, 15(2), pp.11–21.

Carmona, G.B., 2004. El diseño didáctico del contenido digital de cursos de postgrado asistidos por multimedia interactivo ( MMI ). Un nuevo modo de actuación del profesor. *Revista Pedagogía Universitaria*, 9(4), pp.77–85.

Carneiro, R., Toscano, J.C. & Díaz, T., 2009. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo O. de E. Iberoamericanos, ed., Madrid.

Chauchat, J., Zolotaryova, I. & National, K., 2011. Competence Orientation in Business Informatics International Master Program. *Scientific Journal of Riga Technical University*, 46, pp.99–104.

Chaves, E. & Umaña, A.C., 2010. Estrategia para el diseño de programas académicos en línea : la experiencia de la Maestría en Educación a Distancia. *Revista Posgrado y Sociedad*, 10(2), pp.1–15.

Díaz, A.C. *et al.*, 2001. Caracterización de la Informática Educativa en instituciones oficiales de básica y media de la región Caribe colombiana. *Ingeniería & Desarrollo*. Universidad del Norte, 10, pp.105–119.

Eduteka, 2011. ISTE estándares nacionales ( EEUU ) de tecnologías de información y comunicación ( TIC ) ( NETS-A por su sigla en inglés ) *Perfiles para directores tic.* , pp.1–5. Disponible en: <http://www.eduteka.org/imprimible.php?num=2042>.

Garaj, V., 2010. m-Learning in the Education of Multimedia Technologists and Designers at the University Level: A User Requirements Study. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 3(1), pp.24–32. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=5255221>.

Groth, D.P. & MacKie-Mason, J.K., 2010. Why an informatics degree? *Communications of the ACM*, 53(2), p.26. Disponible en: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1646353.1646364> [Accessed October 1, 2013].

Hawes, G., 2010. Perfil de egreso. , pp.1–18.

Inciarte, A. & Canquiz, L., 2001. Análisis de la consistencia interna del currículo. *Informe de investigaciones educativas*, 15(1), pp.1–16.

- Lee, Y.W., Pierce, E. & Wang, R., 2007. A Curriculum for a Master of Science in Information Quality. *Journal of Information systems Education*, 18(2), pp.233–243.
- Lehigh University, 2013. Lehigh University College of Education. 2013. Disponible en: <http://coe.lehigh.edu/academics/degrees/msit> [Accessed October 1, 2013].
- Levin, S.R., Levin, J.A. & Waddoups, G.L., 2001. CTER OnLine : Evaluation of an online master of education focusing on curriculum, technology and education reform. In 34th Hawaii International Conference on System Sciences. pp. 1–9.
- Liu, K., Xu, Z. & Zhang, J., 2009. Study on Teaching Reform of Professional Core Curriculums in Teaching Elements. 2009 First International Workshop on Education Technology and Computer Science, (6), pp.564–567. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=4959377> [Accessed October 1, 2013].
- Malbrán, C. & Villar, C.M., 2002. Nuevas tecnologías en el nivel de postgrado. *Revista Red Digital*, 2, pp.1–10.
- Maldonado, L. *et al.*, 2008. Comunidades de aprendizaje mediadas por redes informáticas. *Informática Educativa*, 11(1), pp.199–224.
- Martinez, R. *et al.*, 2006. Evaluation of a web-based master ' s degree program Lessons Learned From an Online Instructional Design and Technology Program. *The Quarterly Review of Distance Education*, 7(3), pp.267–283.
- Martínez-Fernández, R. *et al.*, 2009. ¿Se puede aprender una nueva forma de crear y usar contenidos educativos en la universidad ? *Revista de Educación a Distancia*, 9, pp.1–18.
- Mata, F.J., Matarrita, R. & Araya, E., 2004. Mitos y Realidades de la Informática Educativa En Costa Rica.
- Mirashe, S.P. & Kalyankar, N. V, 2010. Cloud Computing N. Antonopoulos & L. Gillam, eds. *Communications of the ACM*, 51(7), p.9. Disponible en: <http://arxiv.org/abs/1003.4074>.
- Moreno, F., 2009. La informática educativa en educación superior. , 4(1), pp.116–127.

Octavio, N.C., Pidal, M.J. & García, M.G., 2007. Estudio de demanda potencial, especialización en informática educativa. Nueva Serie, 8(2005), pp.137–156.

Ortega, E., Avenda, O. & Asies, A.R., oferta de formación técnica para jóvenes : El subsistema de educación extraescolar,

Otero, W.R.I. & Gil, D.J.G., 2013. El currículo y la educación a distancia (the curriculum and distance education ). RIED, 16, pp.109–132.

Pariente Alonso, F.J., Hacia una auténtica integración curricular de las tecnologías de la información y comunicación. Revista Iberoamericana de Educación, pp.1–6.

Plata, F.P., 2006. VIII Congreso Colombiano de Informática Educativa. In VIII Congreso Colombiano de Informática Educativa. pp. 1–2.

Riascos-Erazo, S.C., Ávila-Fajardo, G.P. & Quintero-Calvache, D.M., 2009. Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. Educ-Educ, 12(3), pp.133–157.

Ruiz.Requies, I., Anguita-Martínez, R. & Jorin, I., 2006. Un estudio de casos basado en el análisis de competencias para el nuevo maestro/a experto en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5(2), pp.357–368.

Salguero, K. *et al.*, 2009. Guía operativa para la Acreditación ACAP,

Sánchez, J., 2003. Integración Curricular de las TICs : Conceptos e Ideas. Revista Enfoques Educativos, 5, pp.51–65.

Schmal, R. & Ruiz-Tagle, A., 2008. Una metodología para el diseño de un currículo orientado a las competencias. Ingeniare. Revista chilena de Ingeniería, 16(2), pp.147–158.

Siemens, G., 2007. Conectivismo : Una teoría de aprendizaje para la era digital.

The Graduate School of Education and Human Development, 2013. The George Washington University Educational Technology Leadership Program. 2013. Disponible en: <http://www.gwu.edu/~etl/applicants/degree.htm>.

Tirado, A.U., 2010. Estado del arte de la alfabetización informacional en Colombia 2010 Cuib-Unam, ed.,

Torres, R.M., 2001. La profesión docente en la era de la informática y la lucha contra la pobreza. In Séptima Reunión del Comité Regional Intergubernamental del Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe. pp. 1–29.

Trémeau, A. *et al.*, 2012. Good Practices in the Development of the Erasmus Mundus Master Program in Color in Informatics and Media Technology. Work Academy of Science, Engineering and Technology, pp.1779–1786.

Universidad del Valle de Guatemala, 2003. Reglamento de Evaluación Académica 2003. , pp.1–7.

Virginia Polytechnic Institute and State University, Instructional Design and Technology Virginia Tech. 2013. Disponible en: <http://www.soe.vt.edu/idt/index.html> [Accessed October 1, 2013].

Wei-hua, H. *et al.*, 2010. The Development of Online Innovative Education Program in Our University. In 2010 10th IEEE International Conference on Computer and Information Technology. Ieee, pp. 2162–2165. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=5578361> [Accessed October 1, 2013].

White, L.J., Florida, W. & Coffey, J., 2011. The Design and Implementation of an Innovative Online Program for a Master of Science Degree in Computer Science - Software Engineering Specialization. In CSEE&T. pp. 257–265.

Wright, V., 2009. Professional development and the master technology teacher : the evolution of one partnership. Professional Development Education, 131(1), pp.139–147.

Wright, V. & Wilson, E., 2004. A partnership of educators to promote technology integration : designing a master technology. Master Technology Teacher Education, 128(1), pp.80–87.

Yu, Q. *et al.*, 2009. Modern Teaching Method and Instrument's Teaching Reform and Curriculum Construction for Measuring Technology and Process Automation Instrumentation In 2009 First International Workshop on Education Technology and Computer Science. Ieee, pp. 778–781. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=4958883> [En línea 2013].



## X. ANEXOS

### A. FICHAS DE DATOS DEL ESTADO DEL ARTE

#### Ficha de datos 1: Año: 2012

**Autor:** A. Trémeau, J. Hardeberg, J. Hernandez-Andrés, J. L. Nieves, M. Hauta-Kasari, and J. Parkkinen. World Academy of Science, Engineering and Technology

**Título:** Good Practices in the Development of the Erasmus Mundus Master Program in Color in Informatics and Media Technology

**Enfoque:** El objetivo principal de este trabajo es identificar y difundir las buenas prácticas en materia de garantía de calidad y mejora, así como en la enseñanza y el aprendizaje a nivel de maestría. Este documento se centra en la experiencia del programa Erasmus Mundus CIMET (color en Informática y Tecnologías de la Comunicación). Entre los temas tratados, se discuten los ajustes necesarios al plan de estudios diseñado para estudiantes internacionales y su preparación para un mercado de trabajo global.

**Contenido:** INTRODUCTION, A MASTER OF EXCELLENCE ACCREDITED BY THE EACEA, TEACHING AND LEARNING METHODS, A TRAINING PROGRAM COUPLED TO A PROJECT CONTEST, A LEARNING PROGRAM COUPLED TO A RESEARCH ACTIVITY, PREPARING STUDENTS FOR THE GLOBAL LABOUR MARKET, QUALITY ASSURANCE PROCEDURES, MANAGEMENT OF THE MASTER, CONCLUSION, ACKNOWLEDGMENT, REFERENCES

**Hallazgos:** Uno de los elementos de éxito del programa es la selección de los estudiantes altamente motivados y excelentes. Para demostrar la excelencia, se han establecido los siguientes criterios de selección: 1) Excelencia del candidato: el logro excepcional en Nivel del solicitante BSc licenciatura en física, la óptica, ciencia de la imagen, la informática. Los solicitantes deben haber recibido al menos un promedio de C en los estudios de BS. 2) los candidatos deben demostrar un buen conocimiento del inglés (el requisito de competencia en Inglés es equivalente a TOEFL con un mínimo de 213 puntos). 3) Motivación de los estudiantes: la motivación para llevar a cabo los Maestría y la pertinencia de su desarrollo profesional (que explica la demanda, la situación actual, la elección del segundo semestre de especialización

**Limitaciones:** la coordinación de un programa internacional en el que participan varias universidades en el extranjero se hace administrativamente difícil. El tiempo dedicado a

los cursos no es suficiente para cubrir todos los aspectos de un tema dado. Para hacer frente a este problema y para fomentar el "autoaprendizaje", los maestros motivan a los estudiantes a leer libros de referencia, los estados del arte, artículos científicos, etc, y guían a los estudiantes a encontrar información relevante, algoritmos y códigos, en Internet. Los maestros supervisan el estudiante de la auto-construcción del conocimiento.

**Conclusiones:** Desde hace cuatro años, el objetivo del programa ha sido asegurar la excelencia de nuestros estudiantes. Este objetivo es difícil de alcanzar para muchas razones.

Algunos de ellos se destacan en este artículo, otra podría ser la coordinación de un programa internacional en el que participan varias universidades en el extranjero. Para hacer frente a estas dificultades, la solución es tener un buen proceso de aseguramiento de la calidad de gestión, una sólida experiencia en herramientas innovadoras para la enseñanza y el aprendizaje, y la disponibilidad y dedicación de los socios académicos, personal docente y personal administrativo.

#### **Ficha de datos 2: Año: 2010**

**Autor:** Chaves Hidalgo, Eugenia. Umaña Mata, Ana Cristina. Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. Revista Posgrado y Sociedad

Sistema de Estudios de Posgrado

**Título:** Estrategia para el diseño de programas académicos en línea: la experiencia de la Maestría en Educación a Distancia

**Enfoque:** Este artículo presenta lineamientos para la planificación y ejecución de programas académicos en línea de la UNED. La Maestría en Educación a Distancia como proyecto en línea, surge como respuesta a la necesidad de fundamentar y compartir el desarrollo de una metodología de estudio que caracteriza la UNED. Este proyecto se inicia con planteamientos teóricos de expertos en el campo de la educación a distancia y virtual que sirvieron de sustento en el proceso inicial de diseño y que hoy día se convierten en recomendaciones para quienes deseen emprender una tarea de este tipo. Se presenta la secuencia de etapas desarrolladas en este proceso de diseño y aquellas lecciones aprendidas que permiten orientar futuras acciones.

**Contenido:** Resumen, Abstract, Introducción, Marco conceptual, Metodología, Discusión de resultados por etapas, Conclusiones, Referencias.

**Hallazgos:** Para lograr la tarea propuesta se trabajó con un equipo que identificó tres etapas a desarrollar:

1. Elaboración del diseño curricular: definir el objeto de estudio de la maestría, fundamentos teóricos y metodológicos que orientan el desarrollo del plan.

Elaboración de los diseños de curso: elaborar propuesta de diseño coherente con los lineamientos del plan de estudios y que consideren los elementos necesarios de un curso en línea y por competencias.

2. Definición y sensibilización de los actores sociales: docentes, funcionarios involucrados para que conozcan las particularidades del modelo y sus implicaciones.

Es importante destacar que por ser un programa ofrecido desde el enfoque por competencias, resultó indispensable el análisis de situaciones o posibles situaciones en las que se viera involucrado el graduado del programa

**Limitaciones:** A pesar que la institución cuenta con un modelo de asesoría y acompañamiento curricular, fue necesario adecuar el modelo propuesto con el nuevo enfoque. Es decir, la asesoría institucional da los lineamientos generales pero no son propuestas rígidas. Uno de los retos institucionales consistió en el diseño de un programa académico en el cual todos los cursos fueran ofrecidos en la modalidad en línea y con un enfoque metodológico basado en competencias.

**Conclusiones:** Toda propuesta educativa constituye una respuesta ante una necesidad social, por ello es indispensable la elaboración de una propuesta metodológica que oriente el trabajo a seguir y permita la sistematización de resultados en las diferentes etapas del proceso. Para lograr el éxito en esta tarea, está la evidencia que es necesario la formación de equipos multidisciplinarios que aporten conocimientos y experiencias. Con la implementación de las etapas mencionadas se lograron tres resultados fundamentales y que responden a los lineamientos teóricos señalados: a) trabajo colaborativo con el personal académico, b) capacitación al personal docente, c) elaboración de los diseños curriculares de cada curso.

- La metodología colaborativa fomenta la participación y el conocimiento entre compañeros. El alumno desarrolla las habilidades interpersonales y las habilidades de comunicación y escucha.
- Respecto al rol de profesor en el proceso educativo, el estilo de enseñanza está centrado en el alumno y el profesor ejerce el papel de mediador para organizar el aprendizaje.
- Respecto al rol del alumnado en el proceso educativo, el alumno ideal es el que sabe utilizar recursos informáticos, diseña una Webquest, conoce y valora positivamente las posibilidades que aporta la tecnología.

**Ficha de datos 3: Año: 2010**

**Autor: WRIGHT, VIVIAN H. University of Alabama**

**Título: PROFESSIONAL DEVELOPMENT AND THE MASTER TECHNOLOGY TEACHER: THE EVOLUTION OF ONE PARTNERSHIP**

**Enfoque:** En este artículo se describe la formación y evolución del programa

Maestría en Docencia Tecnológica de la Universidad de Alabama, el cual está centrado en la formación de maestros para utilizar la tecnología en la enseñanza en el aula. Se describe el programa, ejemplos compartidos de integración de la tecnología, y las reflexiones de los participantes para ilustrar los efectos del programa.

**Contenido:** Introduction, The Formation of MTT, The Evolution of MTT, MTT's Applications of Technology, Outcomes and Concluding Thoughts, References.

**Hallazgos:** los docentes del Programa encontraron maneras de utilizar las tecnologías aprendidas en el ámbito profesional por medio de grupos de aprendizaje, con el fin de abordar las necesidades específicas de mejora del Plan de estudios.

**Limitaciones:** Los profesores que deben cumplir un horario de trabajo, tienen tiempo limitado para aprender y practicar las nuevas tecnologías. La participación de los docentes de la Facultad fue limitada, por eso fue necesario tener un instructor externo, miembro de la rama de tecnología de la Universidad, que realizara las visitas al aula para comprobar que los profesores aplican las tecnologías.

**Conclusiones:**

1. Para los profesores, el aprendizaje de habilidades básicas y el desarrollo de la confianza en el uso de la tecnología son los primeros pasos hacia la integración exitosa tecnología en las aulas.
2. Una vez que los profesores se sientan más cómodos en el uso de la tecnología, hace que a menudo se conviertan en líderes tecnológicos en sus escuelas y generen nuevas ideas con respecto a la integración de tecnología.
3. La sostenibilidad del desarrollo profesional y la colaboración permanente con otros profesores es esencial para el aprendizaje continuo y la adaptación de las nuevas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje.
4. Los beneficios adicionales de desarrollo profesional incluyen una mejor comprensión de los docentes de las cuestiones éticas relacionadas con el uso de la tecnología (por ejemplo, la prevención del acoso cibernético y la aplicación de los derechos de autor y las directrices de uso justo).

**Ficha de datos 4: Año: 2007**

**Autor:** Castañón, Natalia. Pidal, María. García, Gabriela. Anales De la Universidad Metropolitana. Vol 8 No. 2

**Título:** Estudio de demanda potencial, especialización en informática educativa. Programa Alfa

**Enfoque:** Esta investigación realiza el estudio de la demanda potencial para la especialización en Informática Educativa en la modalidad virtual entre un consorcio de universidades de Iberoamérica, el público meta son los docentes.

**Contenido:** Resumen, Problema, Objetivos, Metodología, Resultados, Conclusiones, Referencias.

**Hallazgos:** existe un alto porcentaje de personas interesadas en realizar estudios de postgrado en Latinoamérica (81,41%). El tipo de postgrado en el cual hay mayor interés corresponde a maestría, con 39,49%. Las dos principales razones para la selección de estudios de postgrado son la satisfacción personal y la mejora de su práctica educativa. En cuanto a la modalidad de preferencia, se tiene que un alto porcentaje de los sujetos prefiere estudios virtuales (37,5%). Con relación al interés en cursar una Especialización en Informática Educativa, el 93,92% (1081 de 1151) de los encuestados afirmaron su interés en estudiar dicha especialización.

**Limitaciones:** los docentes encuestados indicaron como motivo para no seleccionar la opción a distancia el no tener experiencia previa, la conectividad solo desde su trabajo, la falta de computadora, las experiencias no positivas con cursos a distancia.

**Conclusiones:** con base en los resultados se considera viable, desde la perspectiva de la demanda, ofrecer una Especialización Virtual en Informática Educativa en Iberoamérica. Además, el estudio permite sentar las bases para el diseño curricular de dicha Especialización, basándose en los comentarios de los encuestados.

#### **Ficha de datos 5: Año: 2007**

**Autor:** WRIGHT, VIVIAN H .WILSON, ELIZABETH K. University of Alabama

**Título:** A PARTNERSHIP OF EDUCATORS TO PROMOTE TECHNOLOGY INTEGRATION: DESIGNING A MASTER TECHNOLOGY TEACHER PROGRAM

**Enfoque:** Este artículo presenta un análisis de la necesidad del programa de Maestría en Docencia Tecnológica de la Universidad de Alabama, las observaciones de los esfuerzos de los primeros cinco años, los detalles de procedimiento, y los desafíos y éxitos experimentados por los asociados al programa ya que todos los participantes aportaron la tecnología para sus estudiantes.

**Contenido:** Introduction, Professional Development in Technology Education, The Master Technology Teacher Program, Final Thoughts, References

**Hallazgos:** Los docentes participantes buscan permanentemente diversas formas innovadoras de dinamizar el programa, apoyándose en los seminarios de desarrollo profesional recibidos.

**Limitaciones:** La capacidad tecnológica de algunas escuelas del programa es limitada, por lo que recurren a los paquetes llamados TOW (Technology on Wheels), que brindan equipo y programas adicionales para la experiencia del aula. A pesar de que algunos docentes tienen limitaciones de recursos tecnológicos en el aula, éstos buscan formas creativas de implementar la tecnología en sus clases.

**Conclusiones:** Este programa proporciona tutoría y desarrollo profesional para que los futuros docentes puedan aprender métodos eficaces de enseñanza de tecnología. El programa ha tenido un desarrollo profesional continuo por medio de la colaboración entre el cuerpo docente, para ayudar a cerrar la brecha entre el potencial de la tecnología y la realidad en el aula.

#### **Ficha de datos 6: Año: 2006**

**Autor:** Ruiz, I; Anguita, R. y Jorrín. I. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa

**Título:** Un estudio de casos basado en el análisis de competencias para el nuevo maestro/a experto en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación

**Enfoque:** Este artículo analiza los planteamientos metodológicos en la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación impartida en la formación inicial de maestros de la Universidad de Valladolid, utilizando la metodología de estudio de casos. La motivación central de este estudio es identificar habilidades y competencias desarrolladas por alumnos y profesores al poner en práctica un proyecto colaborativo mediado por tecnología. Se recogen experiencias implementadas y conclusiones dentro de la Especialidad de Educación musical y Especialidad de Educación Social. El estudio pretende mostrar un posible diseño curricular basado en competencias adaptado a los nuevos planes de estudios propuestos dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

**Contenido:** Resumen, Abstract, Introducción, El espacio europeo de educación superior y las habilidades sociales, Competencias en el CSCL (Computer Supported Collaborative Learning), Definición de los Estudios de Casos, Resultados obtenidos, Referencias bibliográficas.

**Hallazgos:** Para cumplir con las funciones definidas de este estudio, se plantearon actividades prácticas y teóricas para fomentar la colaboración entre los alumnos. Estas se desarrollaron en los laboratorios de la institución, revisando documentos generados por los alumnos durante la asignatura. Para recoger los datos se utilizó metodología cualitativa por medio de entrevistas, grupos focales y observación directa en el aula.

**Limitaciones:** En cuanto a las condiciones para que un trabajo en grupo funcione, hay que reconocer que los alumnos no están acostumbrados a trabajar en grupo de forma colaborativa, y en un principio se resisten a hacerlo de esta manera.

**Conclusiones:** El diseño educativo planteado favorece la adquisición de contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales, lo cual permite formar a los alumnos en competencias.

## **B. REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

### **UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

#### **REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES**

El Consejo Directivo de la Universidad del Valle de Guatemala promulga el siguiente reglamento de evaluación de los aprendizajes:

#### **CAPITULO I**

##### Principios de la Evaluación

Artículo 1. La Universidad del Valle de Guatemala (de aquí en adelante la Universidad) establece los siguientes principios para la evaluación del aprendizaje:

- a) es parte del proceso didáctico y permite determinar si se han alcanzado las competencias enunciadas en el perfil de egreso de carrera y en los programas de las iniciativas académicas;
- b) coadyuva al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje al determinar los niveles de desempeño de los estudiantes, emitir juicios de valor, orientar la toma de decisiones y realimentar el trabajo de profesores y estudiantes;
- c) debe promover la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación;
- d) debe fomentar formas de ayudas diversas y ajustadas a las características individuales y a las necesidades educativas de los estudiantes;
- e) utiliza diferentes actividades, procedimientos e instrumentos que proporcionan resultados válidos y objetivos, lo que permite certificar el logro de las competencias;
- f) es permanente, integral, sistemática, técnica y pertinente;
- .g) permite a los estudiantes un mayor control y responsabilidad sobre su propio aprendizaje.

## CAPITULO II

Lineamientos, técnicas, actividades e instrumentos de evaluación

Artículo 2. El nivel de desarrollo de las competencias en los estudiantes, se evalúa por medio de actividades que evidencian los aprendizajes alcanzados a través de:

- a) Productos: informes de investigación, maquetas, ensayos, proyectos, informes de laboratorio, pósters académicos, comentario de textos y otros que el catedrático asigne.
- b) Desempeños: demostraciones prácticas, disertaciones, debates, prácticas profesionales y otros que el catedrático considere pertinentes.

Artículo 3. Para evaluar los aprendizajes se deben utilizar diversos instrumentos que evidencien el nivel de logro de la competencia por medio de productos o desempeños. Algunos de los instrumentos propuestos para el desarrollo de competencias son: listas de cotejo, escalas valorativas, rúbricas, exámenes orales, y/o escritos que pueden ser: cortos, parciales, finales y otros.

Artículo 4. La Universidad establece las siguientes clases de exámenes:

- a) Diagnóstico: Permiten identificar los saberes previos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) con que ingresan los estudiantes a las iniciativas académicas.
- b) Cortos y parciales: Se practican para determinar el rendimiento académico durante un período o unidad en una iniciativa académica.
- c) Finales: Se practican para determinar el rendimiento alcanzado al concluir una iniciativa académica.
- d) Recuperación: se practican a los estudiantes que reprobaron una iniciativa académica
- e) Suficiencia: Permiten evaluar las competencias de una iniciativa académica correspondiente al plan de estudios de la carrera en que está inscrito el estudiante y que han sido adquiridas y desarrolladas por iniciativa propia. No se autoriza este tipo de examen si el estudiante se ha asignado previamente esta iniciativa académica.
- f) Graduación, para la obtención de un TÍTULO o un GRADO universitario, o ambos. Estos exámenes se rigen por reglamento especial.



### CAPITULO III

#### Sistemas de calificación

Artículo 5. Las actividades de evaluación que evidencien desempeños y productos de aprendizaje durante el desarrollo de las iniciativas académicas, se calificarán con base en una escala de 0 a 100.

Artículo 6. Para los diferentes grados que ofrece la Universidad, el valor de la ZONA será establecido por el profesor al principio de la iniciativa académica; será conformada por actividades de evaluación que serán desarrolladas a lo largo del ciclo académico y no podrá ser inferior al 85% de la calificación total.

Artículo 7. Al inicio del ciclo, el profesor analizará el programa de iniciativa académica con los estudiantes, e indicará las actividades de evaluación, los productos y desempeños esperados y la ponderación de cada uno de ellos.

Artículo 8. Las actividades de evaluación deberán ser coherentes con el nivel de aprendizaje desarrollado en el aula.

Artículo 9: Es importante ofrecer actividades de rectificación a los estudiantes que no hayan alcanzado los aprendizajes propuestos. Cuando una actividad de evaluación sea reprobada por más del 20 % de los estudiantes, el docente deberá diseñar estrategias que permitan reforzar los aprendizajes y luego repetir dicha actividad de evaluación de común acuerdo con su director de departamento.

Artículo 10. Los docentes deberán utilizar el registro académico de control de notas con la finalidad de informar a los estudiantes oportunamente su progreso en el aprendizaje. La revisión, calificación y realimentación no deberá exceder de 6 días hábiles.

Artículo 11. La mínima calificación final para aprobar una iniciativa académica de los estudios de técnicos, profesorados, baccalaureatus y licenciaturas es de sesenta y un (61) puntos; para iniciativas académicas de postgrado, es de setenta (70) puntos.

Artículo 12. En los estudios de técnicos, profesorados, baccalaureatus y licenciaturas, la universidad reconoce la calificación literal en casos en que amerite usarla. La conversión de escala numérica a literal y su interpretación, es la siguiente:

Calificación numérica	Calificación literal
De 93 - 100	A Excelente

De 90-92	A- Excelente
De 86-89	B+ Muy Bueno
De 83 -85	B Muy Bueno
De 80-82	B- Muy Bueno
De 76 -79	C+ Bueno
De 73-75	C Bueno
De 70-72	C- Bueno
De 66 - 69	D+ Mínimo Aceptable
De 61-65	D Mínimo Aceptable
Abajo de 61	F Inaceptable

Artículo 13. Los exámenes de suficiencia se aprueban con 80 puntos o más, en las iniciativas académicas de técnicos, profesorados, baccalaureatus, licenciaturas o maestrías. Los exámenes de suficiencia para un curso teórico-práctico deben incluir la evaluación teórica y la evaluación práctica. El estudiante podrá someterse hasta un 10% de exámenes de suficiencia de las iniciativas académicas de su plan de estudios. No podrá someterse a este tipo de examen si estuvo inscrito en la iniciativa académica. El estudiante que repruebe un examen de suficiencia no tendrá derecho a nuevo examen de suficiencia en la misma iniciativa académica. La iniciativa académica se acreditará únicamente en el record académico cuando el examen sea aprobado.

Artículo 14. El estudiante para tener derecho a aprobar una iniciativa académica debe asistir a la sección en que está asignado y debe tener como mínimo un 80% de asistencia.

Artículo 15. En caso de inconformidad con la calificación obtenida en una actividad de evaluación el estudiante tiene derecho a solicitar revisión, a su catedrático, dentro de los 5 días hábiles después de publicadas las notas. Si persiste la inconformidad, en los siguientes 5 días hábiles, puede presentar una solicitud por escrito al Director de Departamento, justificándola. El Director lo resolverá conjuntamente con el Decano en los siguientes 5 días hábiles.

Artículo 16: Los fallos dados por tribunales examinadores en exámenes de graduación son inapelables,

## **CAPITULO IV**

Normas para la realización de actividades de evaluación

Artículo 17: Las actividades de evaluación serán practicadas por el profesor titular de la iniciativa académica respectiva. En casos especiales, el Director correspondiente delegará esta función en otro docente del departamento e informará al Decano.

Artículo 18 Durante la realización de un examen está prohibido a los estudiantes hacer consultas o comunicarse entre sí, en cualquier forma, así como recurrir a apuntes, obras de consulta, equipo o teléfonos celulares o cualquier otro medio electrónico, salvo en los casos en que por el tipo y características de la prueba, haya autorización expresa para el uso de estos materiales.

Artículo 19: Los docentes están facultados para dirimir, dentro de las normas de la ética, las situaciones problemáticas que surjan, y para tomar las medidas disciplinarias que estimen convenientes. El docente deberá calificar con cero la actividad de evaluación si el estudiante incurre en faltas a la ética.

Posteriormente el docente informará por escrito a su Director de Departamento y al Director del Departamento en que está inscrito el estudiante. El Director de Departamento en que está inscrito el estudiante enviará un llamado de atención a su expediente.

Artículo 20 : Si un estudiante reincide en cometer faltas a la ética en las actividades de evaluación, el Director de Departamento, en que está inscrito el estudiante, le hará un llamado de atención por escrito con copia a su expediente y le informará al docente que el estudiante reprobará la iniciativa académica con una calificación de cero.

## **CAPITULO V**

Requerimientos de rendimiento académico para permanecer en la Universidad

Artículo 21: El requerimiento de rendimiento académico, que un estudiante debe cumplir, para permanecer en la Universidad es un promedio mínimo de 65 puntos en el ciclo académico anterior.

Artículo 22: La inscripción de los estudiantes será condicionada cuando:

- a) Hayan obtenido un promedio general menor a sesenta y cinco puntos en el ciclo anterior o
- b) Hayan reprobado dos o más iniciativas académicas en el mismo ciclo.

Artículo 23: Al inicio del ciclo académico el estudiante condicionado conjuntamente con su Director de Departamento deberán establecer las estrategias de apoyo necesarias para mejorar su rendimiento.

Artículo 24. La inscripción de los estudiantes será bloqueada cuando:

- a) Hayan sido condicionado por segunda vez
- b) Hayan reprobado por segunda vez una misma iniciativa académica

Artículo 25. Todo estudiante bloqueado por primera vez deberá solicitarte a su Director de Departamento la autorización para inscribirse. El Director enviará al Decano el análisis del caso, quien, si procede, autorizará la inscripción. Cuando un estudiante es bloqueado por segunda vez se le suspende un ciclo académico.

## **CAPITULO VI**

### Administración de la evaluación de los aprendizajes

Artículo 26. La Secretaría de la Universidad elaborará calendarios y horarios para la práctica de exámenes de fin de ciclo, los que sólo podrán ser modificados, por causas de fuerza mayor, por la misma Secretaría. Los calendarios y horarios de actividades de evaluación pertenecen al régimen interno de cada iniciativa académica.

Artículo 27. Todos los profesores están obligados a entregar en la Secretaría el acta de evaluación final de la iniciativa académica que imparten, dentro del plazo fijado en el calendario académico.

Artículo 28: Se establecen las siguientes normas para la modificación de actas de iniciativas académicas:

- a) Hay un plazo máximo de 5 días hábiles, a partir de la fecha de publicación del acta para que los profesores puedan presentar solicitudes de correcciones.
- b) Sólo se aceptarán y harán efectivas las correcciones que tienen justificación, desglose detallado del proceso de evaluación y que cuenten con el visto bueno del Director de departamento correspondiente.
- c) El Decano autorizará la modificación del acta después de analizar cuidadosamente el caso. Posteriormente enviará a la Oficina de Registro la documentación y autorización correspondiente.

Artículo 29. Los exámenes, cuestionarios, temarios y cualquier otro instrumento que se emplee en las actividades de evaluación son propiedad exclusiva de la Universidad y no podrán ser reproducidos ni utilizados fuera de la misma, sin la debida autorización.

Artículo 30. Todos los catedráticos de la Universidad, por intermedio de su Director de Departamento, deberán hacer llegar a su Decano correspondiente un informe de seguimiento de los estudiantes que han requerido un apoyo adicional.

Artículo 31. Los casos no previstos en el presente Reglamento serán resueltos por la Secretaría del Consejo Académico. El caso será presentado por la Dirección de Estudios a solicitud del Decano de la Facultad en que está inscrito el estudiante.

Artículo 32. La presente versión del Reglamento de Evaluación de los aprendizajes tiene vigencia plena a partir del Primer Ciclo de 2012

Artículo 33. El presente reglamento deja sin efecto todas las versiones del “Reglamento de Evaluación Académica”

Resolución del Consejo Directivo del treinta de noviembre de 2011

(Punto 6o. del Acta 21-2011).

### C. GUIÓN DE ENTREVISTA DE LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Esta entrevista tiene como objetivo validar la propuesta curricular de la carrera de Maestría en Tecnología Educativa en la Universidad del Valle de Guatemala, Campus Central. Responda las siguientes preguntas respecto a los componentes de la propuesta curricular.

<b>1. El perfil de egreso</b>
a. ¿es coherente con la misión, visión y objetivos de la institución?
b. ¿está definido en términos de conocimientos, valores, habilidades y destrezas de la especialidad de la carrera?
c. Comentarios sobre el perfil de egreso
<b>2. Las áreas curriculares</b>
a. ¿están acorde a las funciones que debe desempeñar el graduado de la carrera?
b. ¿poseen la ponderación apropiada?
c. ¿contienen los cursos de acuerdo al área curricular?
d. Comentarios sobre las áreas curriculares
<b>3. La malla curricular</b>
a. ¿comprende un ordenamiento de cursos adecuados?
b. ¿tiene una carga académica balanceada en cuanto a cantidad de cursos y créditos por ciclo?
c. ¿incluye prerrequisitos correctos para todos los cursos?
d. ¿contiene todos los cursos necesarios para desarrollar el perfil del egresado?
e. Comentarios sobre la malla curricular
<b>4. La programación didáctica de los cursos</b>
a. ¿desarrollan las competencias del perfil de egreso?
b. ¿las metodologías de enseñanza aprendizaje son adecuadas a la carrera?
c. ¿contienen la bibliografía acorde a los cursos?
d. Con relación a algún curso en particular: ¿hace falta algún contenido pertinente al curso? Nombre del curso: Contenido a agregar:
e. Comentarios sobre la programación didáctica de los cursos
<b>5. En este espacio podrá incluir algún comentario adicional que desee agregar respecto a la propuesta de diseño de esta carrera</b>

Muchas gracias por sus aportes