

## 2. Portada

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dirección General de Investigación  
Programa Universitario de Investigación  
en Educación

INFORME FINAL  
“COMUNICACIÓN Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. UNA LECTURA  
INTERSECCIONAL DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA COMO RECURSO  
EDUCATIVO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR”.

Equipo de investigación

**Nombre del coordinador(a) Lesbia Guisela López Ramirez**

Nombre de Investigador(a) Elena Patricia Galicia Nuñez

**30 de noviembre 2016**

Instituto Universitario de la Mujer Universidad de San Carlos de Guatemala IUMUSAC

### 3. Contraportada (reverso de la portada)

M.Sc. Gerardo Arroyo Catalán  
Director General de Investigación

Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar  
Coordinador General de Programas

Licenciado Roberto Barrios  
Coordinador del Programa de Investigación

Dra. Lesbia Guisela López Ramirez  
Coordinadora del proyecto

M.Sc. Elena Patricia Galicia Nuñez  
Investigadora

Partida Presupuestaria  
4.8.63.5.82

Año de ejecución: 2016

## 4. Contenido

### Índice

Índice de ilustraciones

Figuras

Tablas

Título completo del proyecto

5. Resumen

6. Abstract

7. Introducción

8. Marco teórico y estado del arte

9. Materiales y métodos

10. Resultados

*10.2 Matriz de Resultados*

*10.3 Impacto esperado*

11. Análisis y discusión de resultados

12. Conclusiones

13. Referencias

14. Apéndice

15. Actividades de gestión, vinculación y divulgación

16. Orden de pago

## Índice de ilustraciones

### Figuras

- Figura 1. Oferta académica del área científico – tecnológica 2016. Elaboración propia.
- Figura 2. Modalidades de uso de TIC identificadas en el área Social – Humanística  
Elaboración propia.
- Figura 3. Modalidades de uso de TIC identificadas en el área Científico – Asistencial.  
Elaboración propia.
- Figura 4. Dato global oferta académica de TIC promovida por unidades académicas del Campus Central de la USAC. Elaboración propia.
- Figura 5. Participantes en Maestría de Liderazgo en el acompañamiento educativo por género
- Figura 6. Participantes en Maestría de Formación Docente por género. Elaboración propia.
- Figura 7. Participantes en curso con uso de TIC realizado en 2016. Elaboración propia.
- Figura 8. Participantes que finalizaron cursos de formación con uso de TIC por género.  
Elaboración propia.
- Figura 9. Participantes Maestría de Trabajo Social por género. Elaboración propia.
- Figura 10. Participantes en Encuesta Digital por pertenencia a programa formativo.  
Elaboración propia.
- Figura 11. Participantes de Encuesta Digital por sexo. Elaboración propia.
- Figura 12. Participantes de Encuesta Digital por identidad étnica. Elaboración propia.
- Figura 13. Participantes en Encuesta Digital por rango de edad. Elaboración propia.
- Figura 14. Participantes mujeres en Encuesta Digital por rango de edad. Elaboración propia.
- Figura 15. Participantes hombres en Encuesta Digital por rango de edad. Elaboración propia.
- Figura 16. Información estado civil de participantes en Encuesta Digital por género.
- Figura 17. Información sector laboral de participantes en Encuesta Digital por género.
- Figura 18. Información modalidades de financiamiento por género participantes Encuesta Digital.
- Figura 19. Información cargas familiares por género participantes Encuesta Digital.  
Elaboración propia.
- Figura 20. Limitaciones expresadas por participantes en Encuesta Digital. Elaboración propia.
- Figura 21. Dra. Guisela López en la Mesa Expectativas profesionales en el XI Congreso Iberoamericano en Ciencia Tecnología y Género. Costa Rica 2016. Archivo del Proyecto.
- Figura 22. Dra. Guisela López en la Mesa Expectativas profesionales en el XI Congreso Iberoamericano en Ciencia Tecnología y Género. Costa Rica 2016. Archivo del proyecto.
- Figura 23. Participación en III Encuentro Bienal de Investigación y Postgrado 2016
- Figura 24. Pensum Profesorado Humanidades.
- Figura 25. Portada Publicación Proyecto DIGI IUMUSAC 2016.
- Figura 26. Foro Académico Multidisciplinario por una educación incluyente.
- Figura 27. Reunión con integrantes del Departamento de Educación de la Facultad de Ciencias Económicas. Archivo del proyecto DIGI/IUMUSAC 2016.
- Figura 28. Participación en Programa Mujeres y Universidad. Archivo del proyecto.

## TABLAS

Tabla No. 1 Operacionalización de variables o unidades de análisis

Tabla No. 2 Cursos de capacitación impartidos por Programa SAE – SAP de la Facultad de Ingeniería

Tabla No. 3 Cursos Acreditación impartidos por Programa SAE- SAP de la Facultad de Ingeniería

Tabla No. 4 Actividades Formativas del CETE

Tabla No. 5 Cursos desarrollados con docentes todas las jornadas pre grado, grado y postgrado.

Tabla No. 6 Participantes en los proceso de Maestrías de EFPEM

Tabla No. 7 Número de personas participantes en proceso formativo de la Facultad de Odontología

Tabla No. 8 Número de personas participantes en proceso formativo

Tabla No. 9 Ponderación de motivos para ingresar a Maestría b-learning de Trabajo social

Tabla No. 10 Ponderación de motivos para ingresar a cursos b-learning de la Facultad de Odontología

Tabla No. 11 Ponderación de motivos para ingresar a Maestría b-learning de EFPEM

Tabla No. 12 Ponderación numérica global de motivos para ingresar a los procesos de formación b-learning

Tabla No. 13 Factores que contribuyeron en la decisión de inscribirse en el programa formativo

Tabla No. 14 Contribución de las TIC en el proceso formativo

Tabla No. 15 Bibliografía sobre incorporación de TIC en la Educación Superior.

Tabla No. 16 Socialización de experiencias en aplicación de TIC con instituciones

Tabla No. 17 Socialización de experiencias en aplicación de TIC con entidades de la USAC

Tabla No. 18 Matriz de Resultados

Tabla No. 19 Conclusiones por objetivo

## **Índice de abreviaturas**

CEIICH Centro de Investigaciones en Ciencias y Humanidades

CONCYT Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

DEO Departamento de Educación Odontológica

DIGI Dirección General de Investigación

EFPEM Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

EPS Ejercicio Profesional Supervisado

FUNGUA Fundación Guatemala

IUMUSAC Instituto Universitario de la Mujer Universidad de San Carlos de Guatemala

INAP Instituto Nacional de Administración Pública

MISEAL Medidas para la Inclusión Social y Equidad en Instituciones de Educación  
Superior en América Latina

SERPREM Secretaria Presidencial de la Mujer

SENACYT Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología

REPEM LAC

TIC Tecnologías de Información y Comunicación

UNAM Universidad Nacional Autónoma de México

UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## 5. Resumen

El desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ha impactado todas las esferas de la sociedad, incursionando en distintos ámbitos de la vida. En educación han transformado las dinámicas del aprendizaje generando nuevas modalidades y contenidos. El tradicional trabajo en el aula se ha desplazado a los espacios virtuales y con ello el conocimiento se ha expandido a otros territorios. Esta investigación explora el uso de tecnología como recurso educativo en educación superior y lo hace desde una perspectiva interseccional que analiza como las categorías de etnia, género y edad influyen en el avance tecnológico. Como resultado se obtuvo un mapeo de las acciones de innovación tecnológica realizadas en las tres aéreas del conocimiento: científico-tecnológica, científico-asistencial y social-humanística. En segundo lugar identifica experiencias concretas de formación virtual en distintas unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala y las percepciones de sus participantes. Como resultado se ha podido comprobar que si bien las TIC tienen un desarrollo asimétrico que las ubica principalmente en la oferta académica de estudios de postgrado del área social, existen experiencias pioneras en las distintas áreas de conocimiento que es necesario conocer y estudiar con el fin de encontrar claves para fortalecer su desarrollo de manera incluyente. A pesar de que están orientadas al desarrollo de la sociedad del conocimiento, la presencia de diferentes brechas digitales limita su aplicación.

Palabras clave: Universidad, educación a distancia, brechas digitales, estudios de género, cursos virtuales.

## 6. Abstract

The development of new information and communication technologies has impacted all spheres of society, penetrating different areas of life. In education, they have transformed the dynamics of learning by generating new modalities and contents. The traditional work in the classroom has moved to the virtual spaces and with it the knowledge has expanded to other territories. This research explores the use of technology as an educational resource in Higher Education and does so from an intersectional perspective that analyzes how the categories of ethnicity, gender and age influence technological progress. As a result, a map of the technological innovation actions carried out in the three areas of knowledge was obtained: technological scientist, welfare scientist and social scientist. Secondly, it identifies concrete experiences of virtual formation in different academic units of the University of San Carlos of Guatemala and the perceptions of its participants. As a result, it has been verified that while Information and Communication Technologies (ICT) have an asymmetric development that places them mainly in the academic offer of postgraduate studies, there are pioneering experiences in the different areas of knowledge that need to be known and socialized In order to find keys to strengthen their development in an inclusive way. Although ICTs are geared towards the development of the knowledge society, the presence of gaps currently limits its application.

*Keywords:* University, distance education, digital divide, gender studies, virtual courses.

## 7. Introducción

### a) Planteamiento del problema

La integración de los recursos tecnológicos al quehacer educativo representa una oportunidad para el desarrollo de la educación superior facilitando la transmisión del conocimiento, el acceso a programas formativos a distancia, entre otros. No obstante la existencia de brechas digitales ha dificultado el acceso a estos nuevos modelos, particularmente en países que se encuentran en proceso de desarrollo. Es así como en pleno siglo XXI se aprecia un escaso avance en el proceso de integración de la innovación tecnológica al sistema educativo en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

Para entender las dimensiones del problema es necesario tomar en cuenta los matices que caracterizan la realidad del país, marcado por desigualdades sociales y económicas; por expresiones de discriminación étnico racial que –a pesar de tener una población mayoritariamente indígena– continúa limitando su ingreso a los ámbitos universitarios; y la pervivencia de patrones culturales que legitiman la existencia de roles dicotómicos entre mujeres y hombres, relegando la participación de las mujeres a la esfera doméstica.

Es necesario sumar a este contexto la dificultad de acceso a los recursos técnicos necesarios para acceder al Internet así como la existencia de brechas generacionales que mantienen a un alto porcentaje de personas adultas (incluso profesionales) sumidas en el desconocimiento tecnológico. Finalmente, es necesario tomar en cuenta aspectos de carácter institucional como la falta de políticas y programas que faciliten el proceso de implementación de TIC en la educación superior.

Todos estos elementos no solo hacen necesario profundizar en las posibles causas de asimetría en el uso de las TIC en la educación superior; y de contar con datos y criterios necesarios para contribuir al diseño de políticas y programas incluyentes que fortalezcan el desarrollo de la sociedad del conocimiento.

El estudio abarca el análisis de un marco institucional que incluye políticas, programas y acciones implementados para la incorporación de las TIC como recurso educativo en las

distintas áreas del conocimiento: científica tecnológica, científica asistencial y social humanística de la USAC. Así como el análisis de experiencias de innovación tecnológica en la educación superior a partir del estudio de cursos virtuales realizados entre el año 2010 y 2015 en unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala ubicadas en el campus central.

El proyecto aborda al estudio de un problema de actualidad como es el uso de las TIC en la educación superior desde una perspectiva innovadora como es la interseccionalidad que incorpora al conocimiento de las experiencias desarrolladas en la USAC el análisis de género, etnia y edad como factores claves a considerar para promover la inclusión.

En el desarrollo de este estudio se toma en cuenta los resultados de investigaciones realizadas por el Instituto Universitario de la Mujer Universidad de San Carlos de Guatemala (IUMUSAC), que dan cuenta de la existencia de relaciones desiguales de género en el ámbito de la educación superior como la investigación: *Experiencias de las Mujeres en su Acceso a la USAC-Mayas, Xinkas y Garífunas* de la investigadora Ana Patricia Borrayo Morales (2009). La investigación financiada por DIGI: *Relación existente entre las principales condicionantes de género y el quehacer de la mujer universitaria* desarrollada por Mayra Gutiérrez (1995). Los resultados de la investigación *Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología desde nuevas perspectivas epistemológicas* financiada por DIGI (2014) en la cual se aporta información sobre el área científica tecnología de la USAC desde la referencia a la presencia de brechas de género y etnia en carreras de ciencia y tecnología, caracterizando la asimetría existente en la selección de carreras científicas y tecnológicas.

Otro punto importante de la investigación es que como parte de sus resultados se aportan datos y criterios que pueden contribuir al diseño de políticas o programas incluyentes para promover la innovación tecnológica fortaleciendo así las acciones que ya se desarrollan dentro de las distintas áreas del conocimiento de la USAC.

De manera que los resultados de la investigación tienen interés social y educativo. A nivel social porque como parte del estudio se exploró el papel de modalidades de formación

virtual como alternativas que amplían el acceso a la educación superior, contemplando condicionantes de etnia y género, ya que en el caso de las mujeres, los roles domésticos y del cuidado, limitan su movilización y asistencia a los centros de estudio. En tanto que desde los componentes étnicos resulta clave la ausencia de oferta académica en determinadas áreas geográficas. A partir del enfoque interseccional la investigación exploró como condiciones del contexto social repercuten en el acceso a oportunidades de desarrollo.

Finalmente como resultado de este proyecto se podrían generar nuevas investigaciones orientadas a estudiar otras modalidades de aplicación de las TIC en la transmisión del conocimiento, así como realizar otros cruces interseccionales que se encuentran aún pendientes.

#### b) Preguntas de investigación

Entre las preguntas de investigación que guiaron el estudio están las siguientes:

Pregunta principal:

¿De qué manera las condicionantes de género, etnia y edad influyen en el avance tecnológico en la USAC?

Secundarias:

¿se refleja la incorporación de los enfoques de género e interculturalidad en las políticas, programas y oferta académica con uso de TIC en las distintas áreas del conocimiento que desarrolla la USAC?,

¿Cómo afectan las brechas digitales, generacionales, culturales y de género en la aplicación de TIC en las distintas unidades académicas ubicadas en el campus central?

¿Qué modalidades ha adquirido la aplicación de TIC como recurso educativo en las distintas unidades académicas?

¿Qué participación han tenido las mujeres y las personas indígenas en los procesos formativos con aplicación de TIC promovidos por las distintas unidades académicas?

¿Se observan diferencias en la participación de las mujeres y las personas indígenas en la nueva oferta académica con aplicación de TIC?

## c) Objetivos

### **Objetivo general**

Aportar datos y criterios teórico-metodológicos para la elaboración de políticas universitarias incluyentes de los enfoques de género y multi e interculturalidad en la aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como recurso educativo en la USAC.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar experiencias de aplicación de TIC, como recurso educativo, en unidades académicas de la USAC.
2. Caracterizar las modalidades educativas de aplicación de las TIC identificadas.
3. Identificar factores que limitan la aplicación de las TIC como recurso educativo en la USAC a partir de un enfoque interseccional.
4. Identificar aportes teóricos y metodológicos que facilitan la incorporación de las TIC en educación superior.

d) hipótesis. (no aplica)

## **8. Marco teórico y estado del arte**

### *Comunicación y sociedad del conocimiento.*

La última década del siglo XX y los inicios del nuevo siglo, se han caracterizado por un especial dinamismo en el ámbito educativo orientado a la transformación de los sistemas de la región. Es un hecho que la rapidez de los cambios sociales, económicos, culturales y tecnológicos plantea nuevas exigencias que obligan a los sistemas educativos a una renovación constante para dar respuesta a las demandas y necesidades de las personas y de las sociedades (Blanco, 2008, p.7).

Como parte del auge de las innovaciones tecnológicas la comunicación ha pasado de ser un medio meramente informativo a insertarse en distintos ámbitos de la vida social y uno de ellos ha sido la educación. Las TIC han generado una verdadera revolución del saber al desplazar el hecho educativo realizado con la presencia de un maestro, en los tradicionales recintos universitarios, a espacios más cotidianos como la casa, la oficina o un café, desde los cuales, a través de la mediación de dispositivos móviles, se puede acceder al conocimiento sin la presencia directa de personal docente.

Enlazar en una sola conferencia a públicos ubicados en distintas latitudes, tanto como aprender inglés con docentes que se encuentran a kilómetros de distancia, como ofrece el innovador programa “Open English”, son modalidades que caracterizan el desarrollo de la fusión entre la innovación tecnológica en comunicación y el desarrollo educativo.

De acuerdo al Informe Mundial de la Unesco “Hacia las sociedades del conocimiento”, publicado en 2005 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura:

Los cambios radicales provocados por la tercera revolución industrial –la de las nuevas tecnologías– han creado de hecho una nueva dinámica, porque desde mediados del siglo XX la formación de las personas y los grupos, así como los adelantos científicos y técnicos y las expresiones culturales, están en constante evolución, sobre todo hacia una interdependencia cada vez mayor (Matsuura, 2005, p. 5).

En tal sentido la innovación tecnológica ha salido de las exposiciones para estar cada vez más al acceso de la población y de sus necesidades. Las computadoras han evolucionado para convertirse en recursos que hoy pueden ser manejados por los niños. Actualmente resulta impensable la vida cotidiana sin el uso de los celulares, que cada vez cuentan con un mayor número de funciones, diversificando las posibilidades de acceso a la información. Es por ello que en nuestros días, se admite que el conocimiento se ha convertido en objeto de inmensos desafíos económicos, políticos y culturales, hasta tal punto que las sociedades cuyos contornos empezamos a vislumbrar bien pueden calificarse de sociedades del conocimiento (Matsuura, 2005, p.5).

El papel de la comunicación en el desarrollo de la sociedad del conocimiento resulta clave, ya que ha venido a transformar el sentido del conocer que en las antiguas sociedades se sustentaba en el secreto y era resguardado como privilegio de una elite para dar lugar a prácticas más democratizadoras ya que: “Actualmente, la difusión de las nuevas tecnologías y la aparición de la red pública Internet parecen abrir nuevas perspectivas a la ampliación del espacio público del conocimiento” (UNESCO, 2005, p.17).

La frontera que separaba el laboratorio se hace cada vez más delgada facilitando el acceso a la información que allí se produce por medio de los recursos tecnológicos que facilitan su pronta comunicación a través de redes, revistas electrónicas, plataformas virtuales. El desarrollo de la comunicación ha dinamizado el intercambio del conocimiento ya que en cuestión de minutos nos permite conocer descubrimientos realizados en el otro extremo del mundo.

No obstante es necesario tener presente que si bien la noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos el concepto de sociedades del conocimiento va más allá ya que comprende dimensiones sociales, éticas y políticas (UNESCO, 2005).

Por todo lo anterior es relevante el desarrollar estudios que permitan identificar cuáles han sido los avances y cuáles las limitaciones en el proceso de hacer del conocimiento un bien común. Mediante el análisis de las experiencias realizadas será posible identificar los retos que aún resta por salvar. De manera que el presente proyecto se inserta en el ámbito de los estudios de las relaciones ciencia, tecnología y sociedad (CTS), que han tenido un enorme desarrollo en los últimos años aportando desde el campo de la filosofía, la historia y la sociología a comprender los avances de la educación superior (Vilches & Furió,1999).

### *La educación y las TIC*

En el siglo XXI las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han tenido un rápido desarrollo, incursionando cada vez más en los distintos ámbitos de la vida social. Han facilitado los procesos de diagnóstico e intervención quirúrgica en la medicina, en la

ciencia se han desarrollado modelos que facilitan la simulación de experimentos facilitando la medición de resultados y la introducción de nuevas variables.

La educación no ha sido la excepción de esas transformaciones que han acelerado el proceso de intercambio de conocimientos por medio de las redes y las publicaciones virtuales, los procesadores de traducción, y la flexibilización de horarios para poder acceder a cursos virtuales son algunas de las modalidades educativas surgidas de la aplicación de tecnología como recurso educativo.

Los dispositivos electrónicos hacen cada vez más fácil realizar la consulta bibliográfica así como difundir los resultados de una investigación.

Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI. En 1998, el Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO, *Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*, describió el profundo impacto de las TICs en los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje, augurando también la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información (Daniel, 2004, p.6).

A partir de las distintas posibilidades ligadas al acceso a Internet, se han multiplicado las modalidades educativas de aplicación tecnológica dando lugar al desarrollo de cursos virtuales, plataformas o campus virtuales. Miguel Zapata, citado por López, define estos dispositivos como herramientas informáticas y telemáticas organizadas en función de objetivos formativos de forma y de principios pedagógicos (López, 2011).

Los cursos virtuales son uno de los modelos de aplicación de TIC que han tenido mayor aceptación en educación superior. Cada vez están más presentes en la oferta académica de las universidades ya que representan una verdadera alternativa de solución a una serie de limitantes que imposibilitaban el acceso a los programas formativos. Parafraseando a Octavio Henao Álvarez (2007) diremos que la educación virtual da respuesta a la necesidad que obligan a cada estudiante a capacitarse en forma permanente, conciliando su tiempo de trabajo y de estudio, y seleccionando las temáticas de su interés en los diferentes medios de comunicación que ofrece el mundo moderno. Considerando además la opinión de Bates

Citado por López, sobre que la utilidad de aplicar las tecnologías a los procesos educativos ofrece al estudiantado la oportunidad de adquirir destrezas tecnológicas que se requieren en la actual sociedad (López, Flores, Rodríguez & de la Torre, 2008).

### *Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo*

Como todas las experiencias ligadas a procesos de interacción social, la educación está inmersa en un conjunto de condiciones socioeconómicas y culturales; por lo que las diferencias étnicas y los patrones de género son factores que repercuten en su desarrollo, limitando o favoreciendo su puesta en marcha. Es por ello que indagar sobre el avance, limitaciones y oportunidades de la innovación tecnológica en la educación superior desde un enfoque social permite dimensionar el problema de acceso más allá de aspectos meramente técnicos. Permite comprender la influencia de los contextos y actores con que tiene lugar el avance tecnológico y para ello el enfoque de interseccionalidad resulta idóneo. Según Platero (2014 p.56) contribuye a la comprensión de que “el género, la etnia, la clase, u orientación sexual, como otras categorías sociales, lejos de ser “naturales” o “biológicas” son construidas [socialmente] y están interrelacionadas” (Platero, 2014 p.56).

A este hecho es necesario sumar elementos propios del contexto guatemalteco que se caracteriza por la diversidad cultural y la existencia de marcadas disparidades sociales y económicas que han creado mundos paralelos con relación al acceso a oportunidades y condiciones de vida. Tratando de comprender las múltiples facetas que repercuten en el proceso de aplicación tecnológica la interseccionalidad, como un enfoque que vincula al conocimiento de las experiencias a la intervención de categorías de análisis como el género, la etnia, la edad, la ruralidad, entre otras, ofrece un marco idóneo para fortalecer la inclusión en la educación superior. Aporta nuevos referentes a considerar en el diseño de políticas, programas y acciones futuras. Sobre todo a partir de que las TIC se asocian a las expectativas democratizadoras que inspiraron el ideal de la sociedad del conocimiento, como medios de facilitar el acceso de la población a la educación y la cultura. Por lo que, también se hace necesario valorar hasta qué punto la innovación tecnológica responde al paradigma de la sociedad del conocimiento en tanto que facilita el acceso a los diversos sectores de la sociedad, ya que:

Una sociedad del conocimiento ha de poder integrar a cada uno de sus miembros y promover nuevas formas de solidaridad con las generaciones presentes y venideras. No deberían existir marginados en las sociedades del conocimiento, ya que éste es un bien público que ha de estar a disposición de todos(UNESCO, 2005, p.18).

Actualmente se considera la inclusión como parte del reconocimiento de los derechos humanos que fundamenta la construcción de sociedades del conocimiento y en documentos marco como la Declaración de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La educación superior en el siglo XXI:

Se requieren más esfuerzos para eliminar todos los estereotipos fundados en el género en la educación superior, tener en cuenta el punto de vista del género en las distintas disciplinas, consolidar la participación cualitativa de las mujeres en todos los niveles y las disciplinas en que están insuficientemente representadas, e incrementar sobre todo su participación activa en la adopción de decisiones (UNESCO, 1998).

Como Universidad de San Carlos de Guatemala es necesario dar respuestas proactivas ante el reto tecnológico y la meta es lograrlo desde la inclusión. Para ello es crucial tomar en cuenta marcos institucionales como la misión que le encarga la Constitución Política de la República, el Plan Estratégico USAC 2022, la Política y Plan de Equidad de Género en la Educación Superior, la Agenda Universitaria de Investigación en estudios de las mujeres, las relaciones de género y feminismo. Y el desarrollo de estudios que, como este, den cuenta de los avances, matices, retos y dificultades presentes en el proceso de aplicación de nuevas modalidades educativas a partir de la aplicación tecnológica.

## 9. Materiales y métodos

El estudio abarcó unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ubicadas en el Campus Central de la ciudad de Guatemala. Se desarrolló un estudio de carácter no experimental, exploratorio, descriptivo y explicativo desde una metodología de investigación mixta, porque combinó evidencias tanto cualitativas como cuantitativas, entre ellas datos numéricos, verbales, textuales y visuales. El énfasis estuvo en lo cualitativo, porque ponderó el contexto de las experiencias y las percepciones de los sujetos de investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2014, pp. 534-542).

Los datos fueron recopilados y analizados desde el enfoque de la interseccionalidad. Es decir, considerando que las diferencias étnicas y los patrones de género son factores que repercuten en las experiencias del uso de las TIC en la educación superior.

Los datos fueron recopilados a través de entrevistas semiestructuradas, grupos de discusión y encuestas digitales. Realizando un diagnóstico de la aplicación de TIC en las distintas áreas de conocimiento, unidades académicas y programas de formación virtual seleccionados.

El proceso inició con un mapeo para identificar el nivel de avance y las modalidades de uso de TIC en la oferta académica de las unidades de estudio. A partir de ahí se realizaron entrevistas semi estructuradas con: a) autoridades académicas para indagar sobre la existencia de políticas y programas para la incorporación de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, b) Personal técnico a cargo de procesos de soporte tecnológico y c) responsables de la coordinación de las iniciativas de formación virtual (en aquellas unidades que ya tienen estos programas en marcha).

De las experiencias identificadas se seleccionaron tres tomando en cuenta la atención de aspectos de género, etnia y edad, categorías que integran el enfoque interseccional. En cuanto a las modalidades de aplicación también se atendió al criterio de diversidad; ya que dos de las experiencias analizadas correspondieron a programas de maestrías en tanto que la tercera experiencia fue un curso de actualización docente.

Después de tener un acercamiento con cada uno de los programas seleccionados se aplicó una encuesta digital dirigida a conocer las percepciones de las personas participantes en los procesos de formación virtual. La encuesta se denominó *Comunicación y sociedad del conocimiento* y contó con dos secciones, una de datos generales orientada a la caracterización del grupo y otra dirigida a explorar las percepciones de cada participante sobre las ventajas y limitantes de participar en los procesos de educación virtual.

Para el análisis de la información se utilizó el enfoque de la interseccionalidad considerando que las diferencias étnicas, los patrones de género y edad son factores que repercuten en las experiencias del uso de las TIC en la educación superior

Para el muestreo se considero el interés predominantemente cualitativo del proyecto para trabajar con una muestra intencionada, que en su fase diagnóstica incluyó 14 unidades académicas ubicadas en el campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala organizadas por áreas de conocimiento: científico tecnológica, científico asistencial y social humanística. Para una segunda fase, se trabajó con profesionales que coordinan procesos formativos apoyados en TIC. En un tercer momento, que combinó aspectos cualitativos con elementos cuantitativos, se trabajó con participantes voluntarios de los programas de formación virtual seleccionados.

Otro recurso metodológico que se desarrolló paralelamente fueron los Grupos de discusión denominados *Foros académicos multidisciplinarios por una educación inclusiva en ciencia y tecnología*, en los cuales se tomó como criterios de participación: a) La coordinación o participación en experiencias de aplicación de TIC como recurso educativo. b) Conocimiento y experiencia en enfoque de género, interculturalidad, interseccionalidad y educación superior. c) Coordinación o participación en instituciones que promueven la innovación tecnológica en procesos de educación superior.

Finalmente, el análisis trianguló los resultados del diagnóstico por áreas del conocimiento, con información de experiencias identificadas, registros cuantitativos sobre participación en cursos virtuales y percepciones de participantes en procesos de formación con TIC

(personas entrevistadas y encuestadas). Así como las opiniones de personas expertas participantes en los grupos multidisciplinares de discusión.

Tabla 1  
Operacionalización de variables o unidades de análisis

Objetivo	Variable	Definición teórica de la variable	Definición operativa	Técnica	Instrumento	Escala de medición
Identificar experiencias de aplicación de TIC, como recurso educativo, en unidades académicas de la USAC	Área Científico tecnológica		Infraestructura	Entrevista semiestructurada	Entrevistas	Nivel 1 Aula virtual
	Área Social Humanística		Oferta académica	Revisión documental		Nivel 2 Formación institucional
	Área científico asistencial					Nivel 3 Cursos Técnicos Licenciatura Maestría
2. Caracterizar las modalidades educativas de aplicación de las TIC identificadas.	Cursos Virtuales Plataformas Video conferencias Foros Virtuales			Entrevista semi estructuradas  Revisión documental	Entrevistas	
3. Identificar factores que limitan la aplicación de las TIC como recurso educativo en la USAC a partir de un enfoque interseccional.	Género	Normas culturales que define roles y comportamientos femeninos y masculinos	Hombres y mujeres	Revisión documental  Entrevista semi estructuradas	Encuesta digital	% mujeres y hombres participantes, coordinadores y personal técnico
	Etnia	Identidad que comparte historia, idioma, territorio y afinidad cultural.	Indígena y no indígena			% personas indígenas que participan personal que coordina Docentes personal técnico

	Edad	Tiempo que transcurre desde el nacimiento de una persona	Rango de edad			% grupos etarios que Oparticipan
4. Identificar aportes teóricos y metodológicos que facilitan la incorporación de las TIC en educación superior.	Teoría	Conjunto lógico de ideas sobre un tema o aspecto de la realidad, con reglas y un campo de aplicación	Conceptos	Revisión documental y de plataformas virtuales	Revisión documental 1  Intercambio o académico	Número de publicaciones y plataformas virtuales consultadas
	Metodología	Es una serie de métodos y técnicas que se aplican durante un proceso para alcanzar un resultado.	Métodos  Estrategias	Intercambio académico		Número de publicaciones y plataformas virtuales consultadas
	Experiencias	Se refiere al conocimiento basado en hechos.	Práctica.	Grupo focal	Grupo focal Foros académicos interdisciplinarios	Número de experiencias documentadas  Número de instituciones de educación superior con las que se ha desarrollado intercambio académico

Nota. Elaboración propia.

## 10. Resultados

### Objetivo específico 1

Identificar experiencias de aplicación de TIC, como recurso educativo, en unidades académicas de la USAC.

#### A. Mapeo de aplicación de recursos tecnológicos por áreas de conocimiento

Como parte del estudio se realizó un Mapeo de avance en uso de TIC en las distintas áreas del conocimiento promovidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

##### A.1. Área Científica Tecnológica

En esta área destacan las iniciativas implementadas por la Facultad e Ingeniería desde el programa SAE – SAP, las iniciativas promovidas por el Centro de Telemática CETE de la Facultad de Agronomía y el programa de Formación Docente de la Facultad de Arquitectura.

###### *a) SAE SAP – Facultad de Ingeniería*

Esta iniciativa fue creada en 1997 como un proyecto dirigido a la prestación de servicios de capacitación en el área de informática. Su orientación central es la formación en recursos tecnológicos ya que desde 1999 se inician cursos virtuales de acreditación en el uso de programas digitales como Microsoft, Excel, Word, y cursos de capacitación enfocados al conocimiento de herramientas virtuales como Photoshop.

###### *b) Centro de Telemática CETE – Facultad de Agronomía*

Esta iniciativa tiene sus antecedentes en el año 1994 y como resultado en el año 2000 se crea el Centro de Telemática CETE como unidad de apoyo responsable de la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación a las Ciencias Agronómicas. El Centro ofrece servicios de información, procesamiento de datos, y reforzamiento del proceso educativo, así como recursos de soporte a la investigación y extensión que desarrolla la

Facultad de Agronomía. Dentro de sus actividades se cuenta la docencia en programas de pre y posgrado, la capacitación a profesores titulares y auxiliares y el soporte a actividades de investigación que realiza la Facultad de Agronomía, la Universidad de San Carlos de Guatemala, Instituciones Gubernamentales y el Sector Privado.

*c) Facultad de Arquitectura*

En 2015 se inició el desarrollo de cursos de formación tecnológica dirigidos al personal docente de la Facultad de Arquitectura. Como parte de las acciones implementadas se cuenta con un Dominio educativo y un sitio web para la facultad, desde el cual se trabaja con un campus virtual (Moodle) y una Aula Virtual (Adobe Connect) para clases virtuales, así como un salón de Videoconferencias. Se ha promoviendo actividades como la creación de Correo Institucional para docentes, estudiantes y personal administrativo, así como capacitaciones en el uso de las herramientas colaborativas para la educación. Se cuenta con Portafolio profesional en Google Sites, Asesorías virtuales para mejorar la comunicación entre docentes y estudiantes y programas de actualización tecnológica y pedagógica para docentes.

*d) Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia*

Esta unidad cuenta con un aula virtual que proporciona apoyo en línea para los cursos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia pero carece aún de programas de formación en modalidad virtual.

## **A.2. Área Social Humanística**

En esta área la aplicación se da principalmente como recurso metodológico. Se han implementado programas formativos de profesorado, licenciatura y maestría, entre los que destacan las experiencias en estudios de Postgrado.

*a) Departamento de Educación Virtual – Humanidades*

La Facultad de Humanidades es pionera en el desarrollo de programas formativos a nivel de grado y pregrado orientados a la formación virtual. De manera que esta entidad desarrolla la planificación, implementación, acompañamiento y promoción de procesos de aprendizaje

en las modalidades B-learning, E-learning y U-learning a nivel de dos profesorados y una licenciatura en el campo de la formación virtual.

*b) Departamento de Estudios de Postgrado Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM*

Si bien el Departamento de Estudios de Postgrado de EFPEM tiene 10 años de creación fue hasta 2015 cuando se desarrollaron las primeras iniciativas. Siendo los programas formativos promovidos los siguientes: Especialización en Formación de formadores con énfasis en educación media y Especialización en Políticas educativas (por iniciar). Entre los programas de Postgrado se identificó la Maestría en Liderazgo en el acompañamiento educativo y la Maestría en Formación Docente. 3ª. Cohorte.

*c) Programa de Maestría de la Escuela de Trabajo Social*

Cuenta con una Maestría en Trabajo Social con orientación en Formulación y Evaluación de Proyectos para el Desarrollo Social en modalidad b-Learning que se desarrolla con estudiantes de Petén a través de una carta de cooperación con el Centro Universitario de Petén (CUDEP).

*d) Programa de Maestría de la Escuela de Ciencia Política*

Cuenta con una maestría desarrollada en modalidad b-Learning: "Análisis Estratégico, Seguridad y Geopolítica".

*e) Escuela de Ciencias de la Comunicación*

Se ha iniciado la convocatoria para el desarrollo de la Maestría "Comunicación Digital". En la Escuela de Ciencias de la Comunicación se está motivando al personal docente a que tenga nivel de maestría y la modalidad b-learning resulta ideal para docentes porque no necesita de un tiempo presencial, pero para eso se requiere que se les prepare en el uso de internet, redes sociales y aplicaciones tecnológicas por lo que el centro de cómputo de la escuela está dando cursos libres sobre TIC.

*f) Escuela de Historia*

Ha iniciado procesos de formación tecnológica dirigidos al personal docente. También se han incorporado 2 cursos de tecnología educativa al pensum de Licenciatura para la enseñanza de la historia. Este año se implementó un curso libre sobre búsqueda en la red y uso de material académico en el que se inscribieron 17 personas.

*g) Facultad de Ciencias Económicas*

Esta unidad carece actualmente de procesos y programas de formación virtual.

*h) Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales*

Esta unidad carece actualmente de procesos y programas de formación virtual.

### **A.3. Área Científico - Asistencial**

*a) Departamento de Educación de la Facultad de Odontología*

Tiene a su cargo la coordinación de cursos de actualización iniciados en 2014 con el curso Lectura y análisis del libro cómo elaborar preguntas para evaluaciones escritas en áreas ciencias básicas y clínicas. El más reciente promovido en 2016 fue el Curso difusión del conocimiento por medio de artículos científicos sobre diversos temas de odontología.

*b) Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia*

Esta unidad académica no cuenta con ningún programa de formación virtual todavía. Sin embargo ha iniciado la creación de un aula y un programa que esperan iniciar en 2017.

Otra experiencia en la aplicación de TIC se da desde la Dirección General de Docencia (DIGED) que presentó, ante el Consejo Superior Universitario, el proyecto de desarrollar *Comunidades Virtuales*, equipando 24 salas de videoconferencias: 9 ubicadas en Centros Universitarios, 14 en el Campus Central y 1 en el Centro Universitario Metropolitano CUM, (Punto SÉPTIMO, Inciso 7.3 del Acta Número 07-2007 de la sesión celebrada el 18 de abril de 2007). En 2010 creó la Unidad de Educación Virtual, como una instancia técnico-académica responsable de generar propuestas pedagógicas en los nuevos entornos de aprendizaje virtual en la USAC.

## **B. Principales limitaciones para aplicar la tecnología a la educación**

### *B.1. Brecha Digital*

Se enfrentan dificultades técnicas que se presentan en algún momento y requieren de asistencia y reparación. La infraestructura que permite la implementación son los cableados de redes y las instalaciones eléctricas. En su momento, la existencia de un problema físico en alguna parte de la red impacta en los lugares donde se prestan los servicios.

Otro inconveniente son los niveles de capacitación, a veces hay que enfrentar situaciones que no se conocen o se conocen parcialmente. Entonces, en ese momento se tiene que aprender, investigar lo que requiere de una inversión de tiempo. No siempre hay una inducción previa sobre cómo echar a andar una plataforma. A veces sucede que las personas que recibieron en algún momento la inducción ya no se encuentran laborando en el departamento, lo cual genera inconvenientes. (Entrevista No. 1 ACT)

Hay problemas de servidor que afectan el uso de la plataforma y en algunas unidades académicas como Ciencias Jurídicas y Sociales la estructura del edificio interfiere la señal del Wi-fi. Se tiene internet pero es baja la señal y la solución no depende de la unidad académica debe resolverse a nivel de toda la universidad. (Entrevista No. 8 ASH) El mayor problema es el ancho de banda. (Entrevista No. 3 ACT)

Otro problema es la falta de recursos materiales ya que la implementación necesita de presupuesto para la adquisición de equipo. Para resolver esta situación se necesita del apoyo de la administración, porque es una limitación no tener ambientes adecuados para que la tecnología pueda funcionar. (Entrevista No. 2 ACT)

### *B.2. Brecha generacional*

No todo el personal docente ni los estudiantes tienen conocimientos sobre internet y uso de TIC. Las personas no usan TIC porque no le ven la mejora a lo que hacen. Se les ofrece eficiencia para gestionar su curso, pero es necesario contar con una serie de competencias para lograrlo. Se identifica falta de uso debido a desconocimiento. (Entrevista No. 3 ASH) El desconocimiento genera un mal uso de la tecnología digital y las personas mayores no le

ven aplicación práctica. Otro problema es que para superar la brecha generacional hace falta la auto motivación y la autoformación. (Entrevista No. 3 ACT)

Si bien las transformaciones tecnológicas generan la necesidad de apropiarse de nuevos recursos y generar nuevas prácticas surgen dos actitudes: las de las personas migrantes digitales, que tal vez con cierta dificultad pero se esfuerzan por adaptarse a las nuevas dinámicas. Pero, también se identifican personas exiliadas digitales que no quieren saber nada de la tecnología.(Entrevista No 1 ASH) Otra limitación que también se asocia con brecha generacional es un grupo de profesionales jóvenes que creen que todo lo saben. Y también se hace complicado trabajar con ellos porque no desean integrarse al grupo. (Entrevista No. 4 ACT)

### *B.3.Brechas de género*

Una de las brechas de género es que son muy pocas las mujeres profesionalizadas en el ámbito tecnológico. Generalmente son los hombres quienes se desempeñan como webmaster y esto se debe probablemente a que siguen habiendo carreras para mujeres y para hombres. (Entrevista No. 5 ASH)

Otra limitación es que las mujeres no nos damos el tiempo para explorar las TIC porque no es una actividad considerada como femenina. Se cree que eso es “para los chicos” y por eso nos limitamos a las funciones más básicas, las necesarias para el trabajo. (Entrevista 7 ASH) No se considera a las mujeres para la tecnología, o las mujeres no se animan a participar muchas veces porque dudan por ser un campo donde no tienen mucha experiencia. Son las nuevas generaciones donde los niños y las niñas ya nacen con la tecnología en la mano. (Entrevista 1 ACA)

## **Objetivo específico 2**

Caracterizar las modalidades educativas de aplicación de las TIC identificadas.

### **A. Modalidades de aplicación de TIC**

Con el fin de conocer el uso de TIC en la USAC se tomaron como referencia cuatro modalidades de aplicación tecnológica como recurso educativo. Las que se detallan a continuación.

#### *A.1. Cursos virtuales*

Son espacios educativos alojados en la web, conformados por un conjunto de herramientas informáticas o sistemas de software que posibilitan la interacción didáctica (Salinas 2011).

Aunque estos cursos se pueden desarrollar desde tres modalidades: Cursos e-learning, Cursos b-learning y Cursos u-learning, en la USAC prevalece la modalidad b-learning que combina reuniones presenciales con actividades a distancia. La aplicación de estos cursos se identificó en diversos niveles:

- Cursos de capacitación y acreditación en programas virtuales para estudiantes desarrollados por la Facultades de Ingeniería y Agronomía.
- Cursos de actualización para docentes desarrollados por las Facultades de Odontología, Agronomía, Ingeniería y Escuela de Historia.
- Programas de profesorado y licenciatura de la Facultad de Humanidades
- Programas de maestría de la Escuela de Ciencia Política, Escuela de Trabajo Social, Escuela de Profesorado de Segunda Enseñanza y Escuela de Ciencias de la Comunicación.

#### *A.2. Plataformas de apoyo docente*

Se les considera Sistemas de Gestión del Aprendizaje (Learning Management System LMS) ya que dan apoyo al desarrollo de actividades de aprendizaje, en las modalidades totalmente virtual (e-learning) o bien desde la combinación de reuniones presenciales y virtuales (b-learning). Es uno de los recursos que más se ha utilizado ya que permite al

personal docente contar con un espacio virtual en Internet para colocar materiales de sus cursos, enlazar otros sitios afines, recibir tareas de sus estudiantes, desarrollar exámenes, promover debates, chats, foros, entre otras actividades de aprendizaje para apoyar al estudiantado. Una de las experiencias en el uso de plataformas corresponde a la Facultad de Arquitectura que se apoyó en este recurso para solventar situaciones que dificultaban la asistencia del estudiantado, como sucedió recientemente por el desplome del techo de uno de sus edificios.

### *A.3. Vídeo conferencias*

A pesar de ser un recurso con muchas posibilidades, es uno de los menos utilizados debido a las fallas en la conectividad, pues debido a la falta de capacidad del servicio de Internet muchas veces no se logra una transmisión adecuada o se suspenden en medio de su desarrollo debido a la limitada capacidad de internet dentro del campus. Esto también afecta la conexión con los departamentos donde no se cuenta con las óptimas condiciones de transmisión. No obstante se identificaron algunas experiencias promovidas por la facultad de Ingeniería y la Escuela de Ciencia Política. La División de Desarrollo Académico (DDA) ha promovido el uso de este recurso a través del Programa de Formación Docente.

### *A.4. Foros virtuales*

Estos recursos generalmente son utilizados como recursos de los cursos virtuales y han encontrado mucha aceptación. Son una alternativa para superar problemas de conectividad ya que se utilizan como espacios asincrónicos en los que cada participante responde cuando tiene la posibilidad de conectarse en un margen de dos a tres días. Así cada estudiante ve la discusión y aporta. Es una modalidad que tiene mucha aceptación entre las personas participantes.

#### *A.5. Formación en TIC*

Otra modalidad que se ha implementado desde el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC son los cursos o programas específicos de formación tecnológica que capacitan en el uso de recursos, programas, software. En este ámbito destaca la labor realizada por la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Agronomía que desarrollan cursos técnicos a nivel institucional y como parte de la oferta académica. En tanto que la Facultad de Arquitectura y la Escuela de Historia desarrollan procesos para tecnificar al personal docente y promover el uso de estos recursos.

### **B. Modalidades identificadas en unidades académicas**

Las modalidades educativas de aplicación de las TIC identificadas corresponden a dos niveles, una conformada por programas de fortalecimiento institucional desarrolladas a lo interno de las unidades académicas con docentes y/o estudiantes, que incluye: Plataformas de apoyo docente y procesos de formación tecnológica. El segundo nivel incluye la propuesta de procesos formativos externos a las unidades, lo que conforma una oferta académica que incluye a) Cursos de formación tecnológica (Conocimiento de programas) b) Programas de Pregrado en modalidades b-learning, e-learning y u-learnig (Profesorado) c) Programas de Grado b-learning, e-learning y u-learnig (licenciatura) d) Programas de Postgrado en proceso con la modalidad b-learning y e) Programas de Postgrado en marcha con la modalidad b-learning.

#### **B.1. Área Científico – Tecnológica**

##### *a) Facultad de Ingeniería*

Desarrolla cursos de capacitación y acreditación dirigidos a estudiantes, docentes, personal administrativo y de investigación de la Facultad de Ingeniería (Usuario TIPO A), a estudiantes y personal de otras facultades (Usuario TIPO B) y a sectores externos a la USAC como organizaciones gubernamentales (OG's), organizaciones no gubernamentales (ONG's), organismos internacionales, industria privada y otras (Usuario TIPO C).

Tabla No. 2

*Cursos de capacitación impartidos por Programa SAE – SAP de la Facultad de Ingeniería*

1.	<i>Adobe Photoshop</i>	Programa para editar fotografías y otros gráficos, ya sea creados en el programa o en otros programas como: Ilustrador, Freehand, Autocad, etc., también sirve para editar imágenes digitalizadas empleando: Cámaras fotográficas, scanner entre otros.
----	------------------------	---

*Nota.* Información tomada de la Página de SAE – SAP.

Tabla No. 3

*Cursos con acreditación impartidos por Programa SAE- SAP de la Facultad de Ingeniería*

1.	<i>Windows XP</i>	El curso introduce al estudiante en el conocimiento de un nuevo sistema operativo. Adentra en el mundo de la computación haciéndole ver historia, generaciones y versiones que se han venido desarrollando a través del tiempo. Así como crear el panorama y conocimiento de configuraciones para poder administrar un sistema operativo Windows XP.
2.	<i>Microsoft Word</i>	Aplicación para el procesamiento de texto perteneciente al paquete de Microsoft Office.
3.	<i>Microsoft Excel</i>	Aplicación para el procesamiento de hojas de cálculo perteneciente al paquete de Microsoft Office.
4.	<i>Microsoft Power Point</i>	Programa orientado a la creación de presentaciones, impresas o presentadas en pantalla (por un orador o de forma automática) con información gráfica. Apoya las presentaciones profesionales e interactivas.
5.	<i>Microsoft Access</i>	El curso permite la interacción e inducción hacia Microsoft Access, el cual ayudara a gestionar y programar conceptos fundamentales relacionados a bases de datos de tipo relacional.
6.	<i>Microsoft Project</i>	Es un programa gestor de proyectos y parte de la suite de herramientas de Microsoft Office, es muy similar a otros programas como Word o Excel. Es una herramienta eficaz y flexible que permite gestionar, administrar y realizar el seguimiento de todo tipo de proyectos. Ayuda a organizar las tareas del proyecto y planificar la ejecución con un mínimo costo de tiempo y esfuerzo.
7.	<i>Microsoft Visio</i>	Permite conocer los elementos necesarios para el análisis y solución de problemas gráficos orientados a esquemas funcionales en procesos industriales y apoya la utilización del software de dibujo vectorial para Microsoft Windows que permite realizar diagramas de oficinas, bases de datos, flujo de programas, UML, y más, iniciando al usuario en los lenguajes de programación.
8.	<i>Win QSB</i>	Esta aplicación tiene gran variedad de funciones que permite la solución de una gran cantidad de problemas: administrativos, de producción, de recurso

		humano, dirección de proyectos, etc. Es una herramienta indispensable para materias como la investigación de operaciones, los métodos de trabajo, planeación de la producción, evaluación de proyectos, control de calidad, simulación, estadística, entre otras.
9.	<i>Autocad Para Dibujo Técnico Mecánico</i>	Este curso requiere conocimientos básicos de dibujo técnico a mano y sirve para aprender el dibujo asistido por computadora. El curso incluye un nivel básico en el programa autocad y el conocimiento de las herramientas básicas de dibujo y edición de dibujo en dos dimensiones. Herramientas básicas, que dan la capacidad de realizar figuras complejas, como las piezas mecánicas en sus vistas ortogonales y axonométricas.
10.	<i>Autocad Para Técnica Complementaria</i>	El curso aporta conocimientos básicos de dibujo a mano, (técnica complementaria 1) y herramientas del programa autocad, para representar los conceptos sobre generalidades de dibujo, dibujo de construcción y dibujo de instalaciones, siguiendo una secuencia lógica. Se dan conceptos acerca de: plantas, secciones, elevaciones e instalaciones eléctricas, plomería y drenaje.
11.	<i>Autocad para Topografía 1</i>	El dibujo asistido por computadora es una herramienta indispensable para Ingeniería. El laboratorio de Auto Cad Topográfico I, comprende generalidades de dibujo aplicados a topografía utilizando comandos básicos para la representación del mismo.
12.	<i>Autocad para Topografía 2</i>	El curso de Auto Cad Topográfico II, es la continuación y finalización de aplicaciones de generales de dibujo computarizado, aplicados a topografía utilizando comandos básicos para la representación del mismo.
13.	<i>Land</i>	Dibujo Computarizado para Vías Terrestres.
14.	<i>CSI Sap 2000 (Para Análisis Estructural 1)</i>	El laboratorio consiste en el aprendizaje básico del software CSI SAP2000 Versión 12, para analizar estructuralmente diferentes tipos de estructuras sometidas a cargas.
15.	<i>CSI Etabs (Para Diseño Estructural)</i>	El laboratorio consiste en el aprendizaje básico del software CSI ETABS versión 9, para el diseño estructural de diferentes tipologías estructurales de edificaciones.
16.	<i>Planificación Económica (Es una mezcla de Excel y Project)</i>	Introduce al estudiante en el manejo del programa o <i>software</i> utilizado para programación de proyectos, además de criterios para la evaluación económico financiera el mismo. Aporta generalidades del ambiente <i>Windows</i> , el uso de las características del programa en cuanto a programación, seguimiento y uso de recursos para un proyecto así como aplicaciones relacionadas al ámbito y proyectos de las distintas carreras de ingeniería.

*Nota.* Información tomada de la Página de SAE – SAP.

*b) Facultad de Agronomía*

Tabla No.4

*Actividades Formativas de CETE 2016*

<b>No.</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tema</b>
1.	Curso	Uso de tecnología digital en el aula. Con duración de 40 horas se dirigido a Profesores Titulares de la Facultad de Agronomía (FAUSAC) desarrollando temas como: trabajo colaborativo usando medios digitales, cuestionarios en línea, trabajar con lecciones virtuales, acceso abierto al conocimiento, manejo de listas de estudiantes y gestión de calificaciones
2.	Seminario	Orientación hacia la perspectiva tecnológica y oportunidades de mercado a través del emprendimiento.
3.	Seminario Internacional	Biotechnología y sus aplicaciones.
4.	Taller	Uso de Infostat en la investigación Agronómica.
5.	Taller	Elaboración de mapas topográficos y planos de registro en AutoCad Ambos organizados por la Sub área de Ingeniería Agrícola de la FAUSAC en colaboración con el Centro de Telemática (CETE) en el marco del Congreso Nacional de Estudiantes de Agronomía 2016.

*Nota.* Información tomada de la página de CETE.

Otra modalidad de formación utilizada es la gestión de cursos usando la plataforma virtual Chamilo (<http://fausac.usac.edu.gt/uv>) que sirve de apoyo al trabajo docente con tecnología digital. Finalmente como parte de su compromiso de actualizar a los docentes y generar investigación el CETE promueve la incorporación de las TIC a la investigación desarrollada por la Facultad de Agronomía a través de cinco líneas: a) Generar indicadores sobre el uso de tecnología. b) Incorporación del uso de tecnología digital en el aula. c) Ambientes virtuales de aprendizaje. d) Recepción estudiantil y docente sobre incorporación de las TIC y e) Uso de software para la enseñanza de las ciencias agronómicas. Desde 2015 implementa cursos con modalidad b-learnig para docentes.

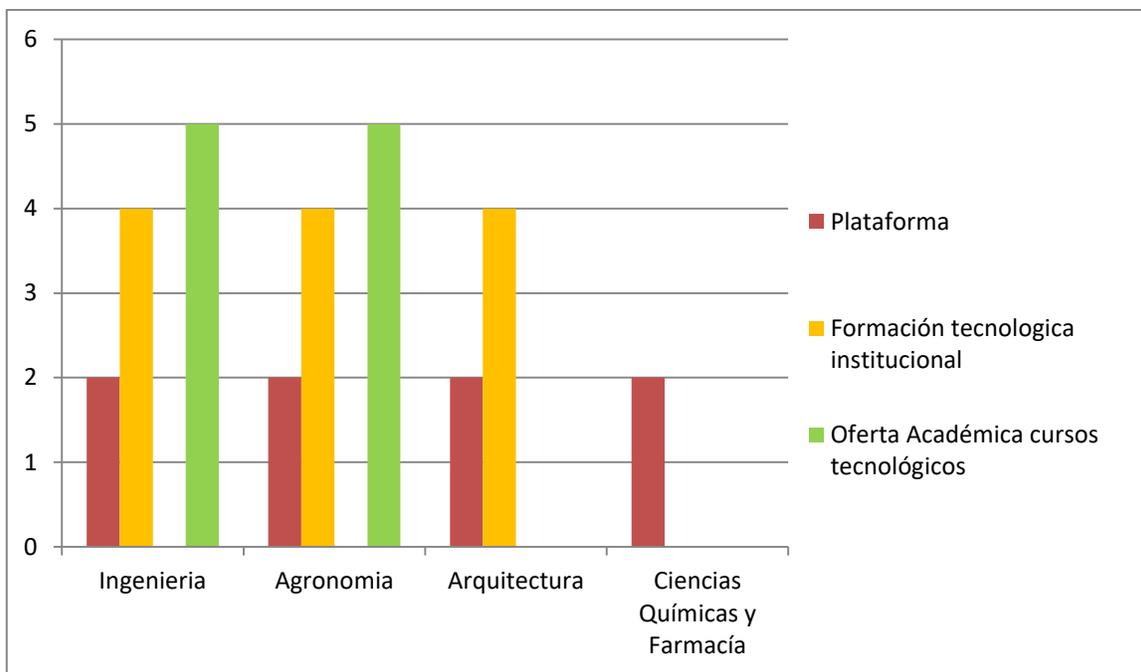


Figura 1. Oferta académica del área científico – tecnológica 2016. Elaboración propia.

La figura 1 permite apreciar que en el área científica-tecnológica coinciden la propuesta de formación institucional (a lo interno de la unidad académica estudiantes y/o docentes) con la oferta académica (a lo externo), ambas dirigidas al desarrollo de cursos sobre la aplicación de recursos tecnológicos.

## B.2. Área Social – Humanística

### B.2.1. Programas de Pregrado y Grado

#### a) Facultad de Humanidades

En esta línea a nivel de pregrado se cuenta con los programas siguientes:

- Profesorado en Pedagogía y Tecnologías de la Información y Comunicación (aprobado por el Consejo Superior Universitario en 2013).
- Profesorado de Educación a Distancia (aprobado por el Consejo Superior Universitario en 2014)

Con respecto a la oferta académica a nivel de grado se cuenta con una carrera sobre TIC:

- Licenciatura en Educación y Tecnologías de Información y Comunicación (aprobado por el Consejo Superior Universitario en 2014)

### **B.2.2. Estudios de postgrado**

a) *Maestría en Trabajo Social con orientación en Formulación y Evaluación de Proyectos para el Desarrollo Social.* Esta maestría forma especialistas en formulación y evaluación de proyectos de desarrollo social. Tiene como objetivo preparar profesionales capaces de impulsar procesos participativos que aporten soluciones a las necesidades y problemas de la sociedad, mediante la formulación y evaluación de proyectos para el desarrollo. Así como contribuir al desarrollo de competencias que fundamenten su desempeño profesional en los ámbitos de la consultoría, investigación y docencia a nivel nacional, regional y local.

b) *Maestría en Liderazgo en el acompañamiento educativo y Maestría en Formación Docente.* Se desarrollan desde la modalidad b-learning, que combina encuentros presenciales y seguimiento en línea. La maestría en liderazgo tienen el acompañamiento de una persona facilitadora que coordina los encuentros presenciales.<sup>3ª</sup>. Cohorte inició en 2015.

c) *Maestría en Análisis Estratégico, Seguridad y Geopolítica.* Entre las herramientas que utilizada están los buscadores de información, las bibliotecas digitales y las revistas. El proceso consiste en tutorías y el uso de la plataforma Moodle para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje. Su tercera cohorte inició en 2015.

d) *Maestría en Comunicación Virtua.* Iniciará en febrero de 2017. El programa se enfoca en conocer los fundamentos y potencialidades de las plataformas virtuales, herramientas digitales y de Internet para el logro de objetivos políticos, institucionales, de mercadeo social, ecológicos, etcétera. La maestría se desarrollará desde la modalidad b-learning combinando actividades a distancia con momentos presenciales. La estrategia formativa se fundamenta en tres ejes: teoría, práctica e investigación. Incluye un curso propedéutico. El pensum lo constituyen los cursos: Teoría de sistemas; Filosofía de la comunicación; Teoría de la cibernética; Metodología de la investigación en comunicación; Redes sociales; Administración de redes sociales; Hardware y software; Evaluación y propuesta de mejora de los procesos virtuales y digitales en comunicación.

El área social – humanística ofrece la más amplia y diversa propuesta académica ya que incluye programas a nivel de pregrado, de grado y de postgrado, además de iniciativas de formación institucional. Los estudios de postgrado cuentan con el mayor alcance de aplicación de las TIC.

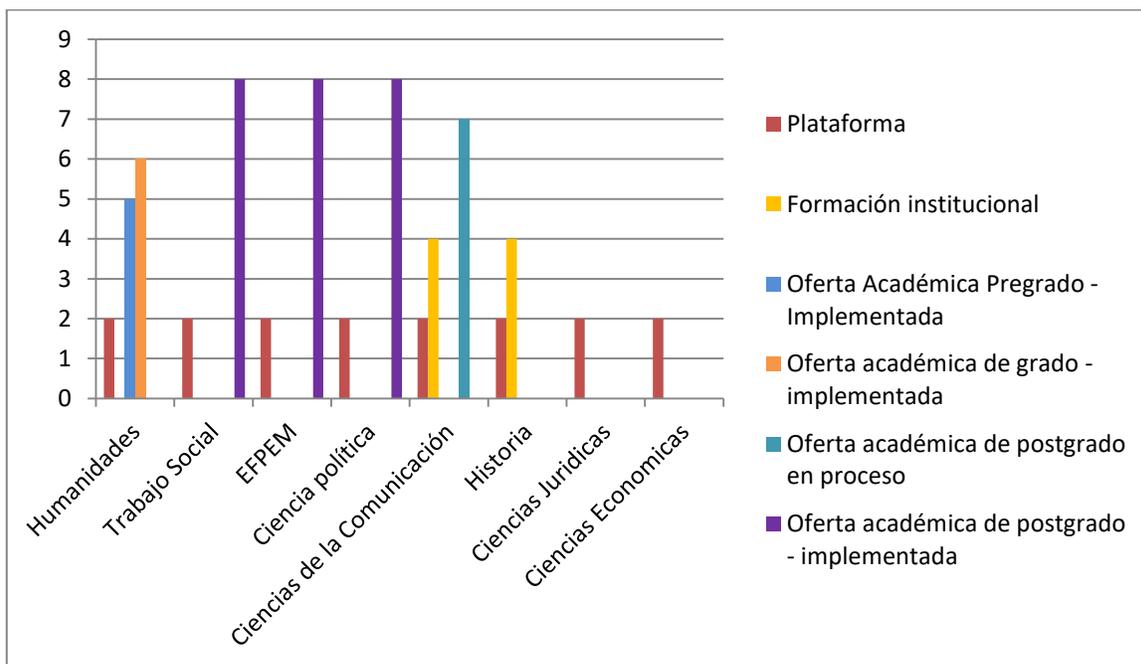


Figura 2. Modalidades de uso de TIC identificadas en el área Social – Humanística Elaboración propia.

### A.3. Área Científico – Asistencial

#### a) Facultad de Odontología

Este programa inició en 2014 coordinada por la Dra. Carmen Lorena Ordoñez. Ha ofrecido varios cursos de actualización docente en modalidad b-learning.

Tabla No.5

Cursos desarrollados con docentes todas las jornadas pre grado, grado y post grado

No.	Curso	Año
1.	Curso lectura y análisis del libro cómo elaborar preguntas para evaluaciones escritas en áreas ciencias básicas y clínicas	2014
2.	Curso difusión de conocimientos por medio de artículos científicos sobre temas de odontopediatria	2014
3.	Curso plataforma Moodle elaboración de instrumentos escritos de medición (exámenes en educación superior)	2015
4.	Curso lectura, análisis y discusión de artículos científicos sobre temas de odontología restaurativa	2015
5.	Curso difusión del conocimiento por medio de artículos científicos sobre diversos temas de odontología	2016

Nota. Datos proporcionados por Dra. Carmen Lorena Ordoñez.

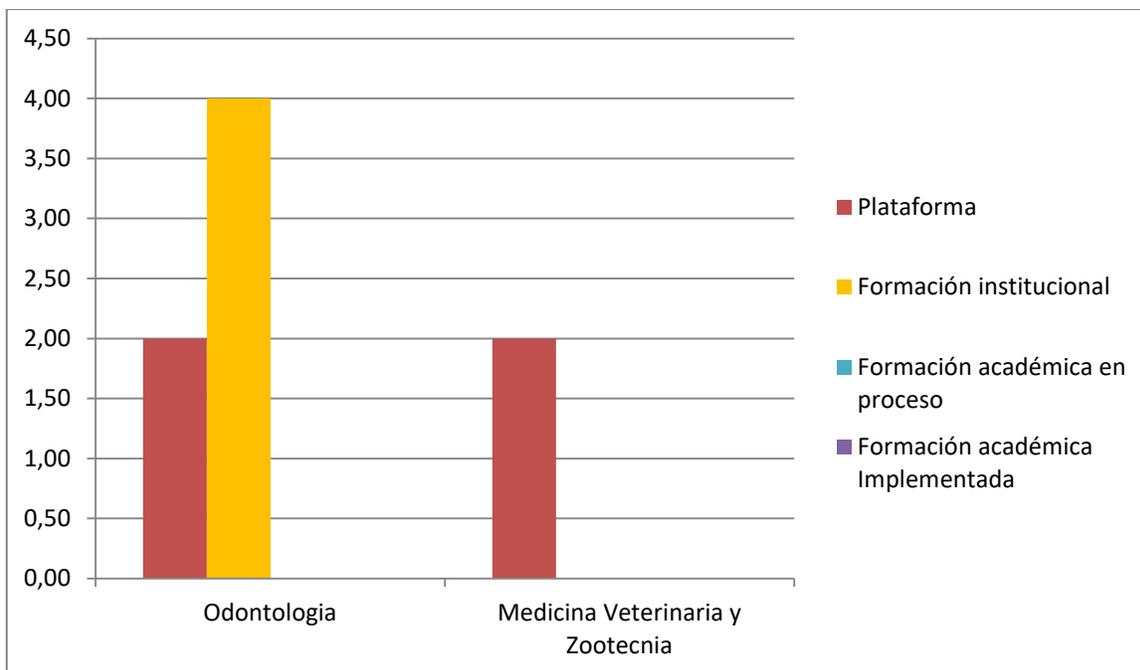


Figura 3. Modalidades de uso de TIC identificadas en el área Científico – Asistencial. Elaboración propia.

En el área científica asistencial se aprecia un esfuerzo sostenido desde la Facultad de Odontología. En tanto, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia inició este año con la organización de un programa virtual que espera ponerse en marcha en 2017.

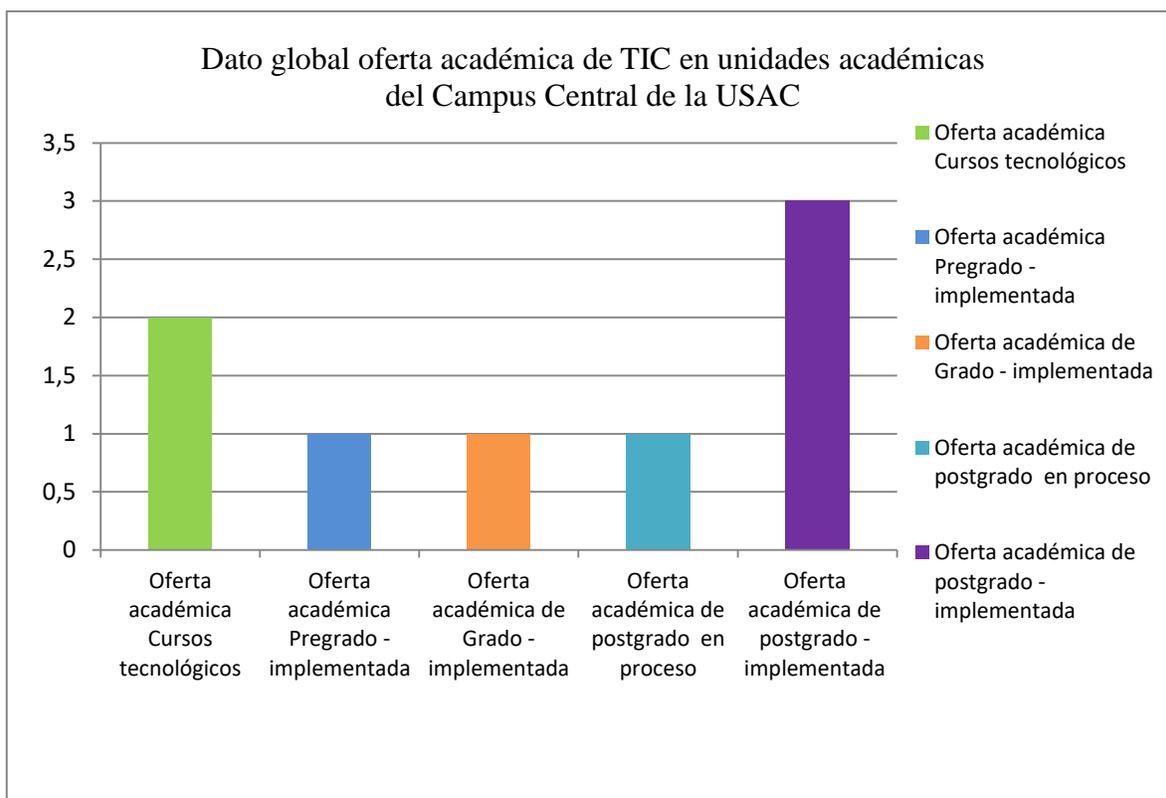


Figura 4. Dato global oferta académica de TIC promovida por unidades académicas del Campus Central de la USAC. Elaboración propia.

Por medio de la figura 4 es posible apreciar que las modalidades que han alcanzado un mayor desarrollo son el área de estudios de postgrado, ya que cuenta con tres maestrías en marcha y una en proceso. Los estudios de pregrado y grado constituyen propuestas innovadoras ya que han desarrollado especialidades académicas en función de los cambios tecnológicos, dando con ello respuestas a los retos que han traído consigo las TIC. En tanto que la formación tecnológica constituye un esfuerzo de larga data, que ha dado soporte más allá del ámbito universitario ante la demanda que ha generado el desarrollo tecnológico en diversos ámbitos de la sociedad.

### **Objetivo específico 3**

Identificar factores que limitan la aplicación de las TIC como recurso educativo en la USAC a partir de un enfoque interseccional.

#### **A. Análisis de procesos formativos con uso de TIC**

Con el objetivo de profundizar en el análisis se seleccionaron tres experiencias desarrolladas en la USAC, dos a nivel de postgrado por ser el nivel con mayor cantidad de experiencias y una a nivel de cursos de actualización docente. Se eligió un proceso formativo de postgrado con mayoritaria participación femenina (Maestría de Trabajo Social desarrollada en Petén), un proceso formativo con participación indígena dirigido a profesores del MINEDUC (Maestría de EFPEM desarrollada en el occidente del país) y un programa de formación dirigido a docentes (Curso de actualización docente realizado en la Facultad de Odontología ubicada en el campus central de la USAC en Ciudad Guatemala).

##### **A.1. Maestrías Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM**

La idea de trabajar con la modalidad b-learning surgió de la necesidad de llegar a estudiantes de los departamentos, ya que en una maestría anterior *-Formación de Formadores-* la modalidad presencial dificultaba la participación de personas que venían de otros departamentos. Y con esta nueva modalidad se amplía la cobertura, ya que facilita el acceso a personas que por motivos de trabajo, responsabilidades familiares o distancias, no podían trasladarse a la USAC para recibir clases.

Particularmente ha facilitado el acceso a estudiantes de otros departamentos y personas mayas, ya que ha permitido llegar a cinco departamentos: Quiché, Huehuetenango, San Marcos, Totonicapán y Quetzaltenango, sedes que aún no contaban con programas de postgrados. El programa ha contado con apoyo de la cooperación internacional que ha proporcionado apoyo becario promoviendo la participación de personas indígenas.

El programa de maestría tiene una duración de 9 meses (5 semanas por curso), impartidas 4 horas de teoría a la semana, combinando reuniones presenciales con educación a distancia. Para transmitir las clases se utilizan los programas: Weber y Zoom en tanto que para tareas el programa Moodle. La metodología utilizada en la Maestría de Liderazgo contempla la organización de grupos de estudiantes que se reúnen con una persona facilitadora para participar en las videoconferencias impartidas por cada docente, generalmente desde ciudad Guatemala. Mientras que en la Maestría de Formación Docente las personas se conectan individualmente o a través de grupos.

La mayoría de estudiantes son trabajadores del MINEDUC, aunque no existe un convenio interinstitucional. De manera que, según la Maestra Walda Flores, Coordinadora del programa de formación, parte de la tarea en el desarrollo de este proceso es la de proveer competencias de acompañamiento pedagógico y liderazgo educativo, con énfasis en lectoescritura y educación bilingüe intercultural a supervisores educativos y profesionales de las direcciones departamentales en Quiché, Huehuetenango, San Marcos, Totonicapán y Quetzaltenango (Entrevista 1 ASH).

Tabla No 6  
*Participantes en los procesos de Maestrías de EFPEM*

Nombre maestría con apoyo TIC	Número total Estud.	Número mujeres	Número hombres	Número total de docentes	Número docentes mujeres	Número docentes hombres	Número total personal de apoyo	Número personal apoyo mujeres	Número personal apoyo hombres
Maestría Liderazgo en el Acompañamiento Educativo	45	7	38	8	3	5	4	1	3
Maestría Formación Docente	33	14	19	6	4	2	2	1	1
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>21</b>	<b>57</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

*Nota.* Datos proporcionados por la MSc. Walda Flores.propia.

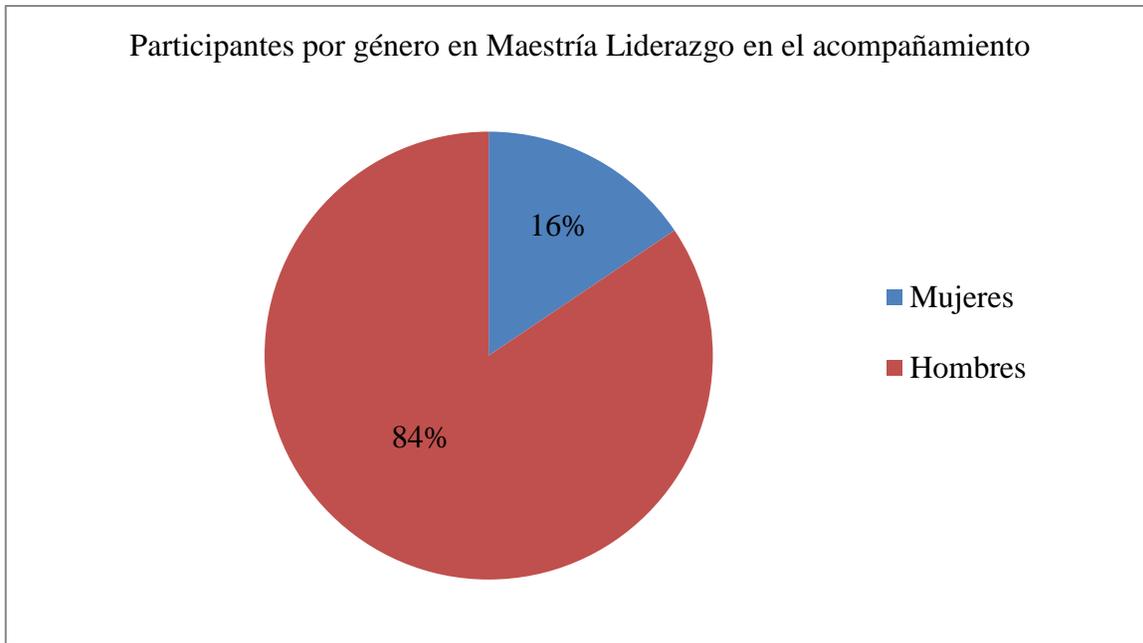


Figura 5. Participantes por género en Maestría de Liderazgo en el acompañamiento educativo

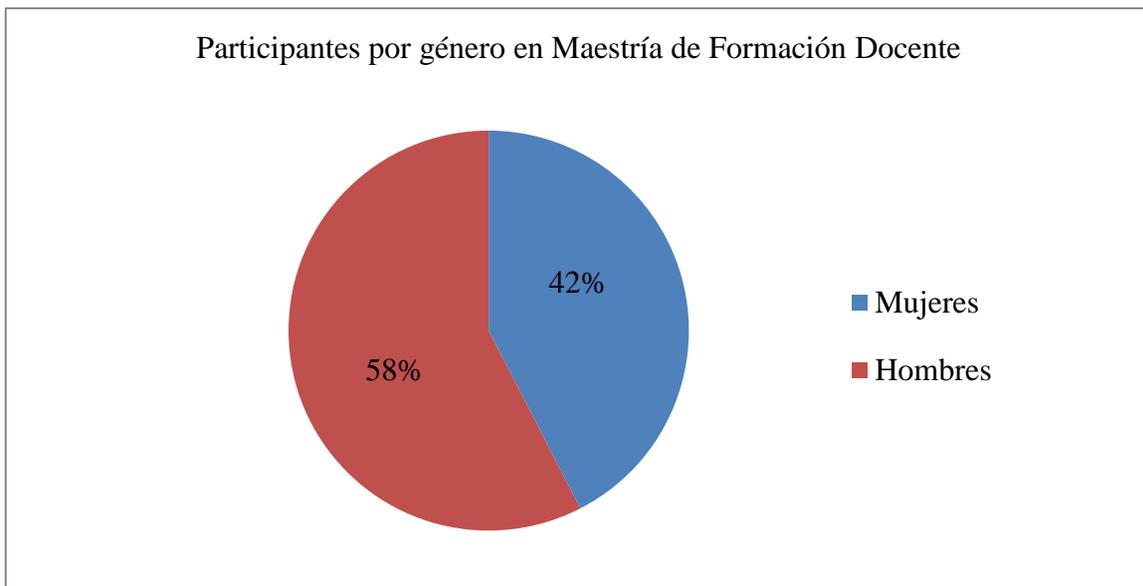


Figura 6. Participantes por género en Maestría de Formación Docente. Elaboración propia.

Se aprecia diferencias de participación en razón de género entre ambas maestrías lo que posiblemente responde a aspectos culturales y contextuales.

## A.2. Departamento de Educación de la Facultad de Odontología

Desde 2014 inició los procesos formativos dirigidos a docentes de la Facultad que laboran en todas las jornadas y a nivel de pre grado, grado y post grado. El primer proceso fue el Curso *Lectura y análisis del libro cómo elaborar preguntas para evaluaciones escritas en áreas ciencias básicas y clínicas*. El Curso *Difusión del conocimiento por medio de artículos científicos en diversos temas de odontología*, inició con un total de 50 participantes y finalizó con 31 participantes. Este resultado llevó a la coordinadora a replantearse la aplicación de esta modalidad debido a la alta tasa de deserción, frente a la cantidad de esfuerzo que requieren estos procesos tanto en programación y monitoreo.

Tabla No7

Número de personas participantes en proceso formativo de la Facultad de Odontología

	Nivel de participación	Participantes	Mujeres	Hombres
2016	Inscritos	50	21	29
	Finalizaron el curso	31	16	15

Nota. Datos proporcionados por la Doctora Carmen Lorena Ordoñez.

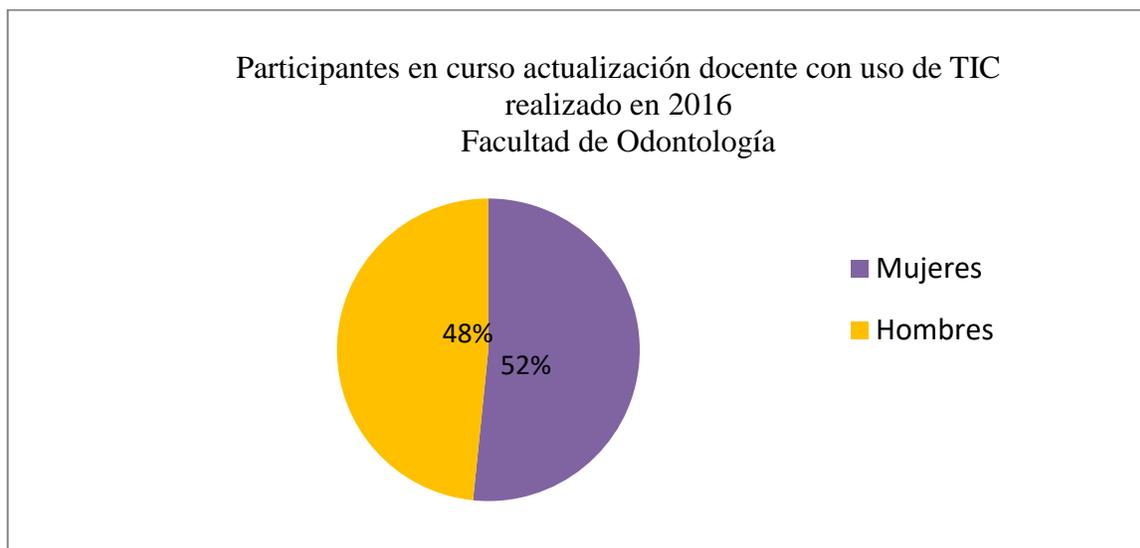


Figura 7. Participantes en curso de actualización docente con uso de TIC realizado en 2016 Facultad de Odontología. Elaboración propia.

En los cursos con uso de TIC desarrollados entre 2014 y 2016, 132 personas, 75 hombres y 57 mujeres. No fue posible cuantificar la participación por identidad étnica porque no se han elaborado registros con esta información.

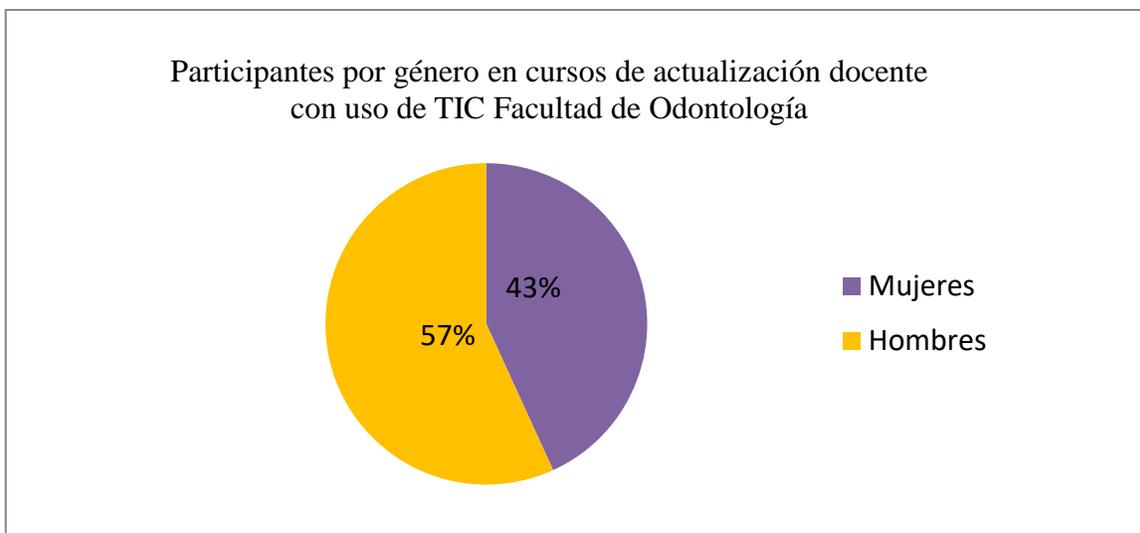


Figura 8. Participantes por género que finalizaron cursos de actualización docente con uso de TIC en el Curso de actualización docente de la Facultad de Odontología. Elaboración propia.

### A.3. Departamento Estudios de Post Grado de Trabajo Social

La Maestría en Desarrollo Humano Local y Cooperación Internacional contó con la participación de estudiantes de Petén y Belice. Inició con 32 participantes y finalizó con 25 debido principalmente a dificultades de conectividad en la zona. La maestría con dos años de duración organizados en 6 trimestres. Se desarrolló desde la modalidad b-learning combinando espacios presenciales, los estudiantes se reúnen en el Centro Universitario de Petén (CUDEP), con actividades en la plataforma virtual WEBEX (videoconferencias). El proceso de enseñanza aprendizaje abarca tres momentos: desarrollo temático, trabajo grupal y trabajo fuera del aula por medio de ensayos, trabajos prácticos, investigaciones y discusión de resultados del trabajo grupal con cada docente.

Tabla No. 8

*Número de personas participantes en proceso formativo*

	Nivel de participación	Participantes	Mujeres	Hombres
2016	Inscritos	23	20	3

*Nota.* Datos proporcionados por la Doctora Leticia Urizar.

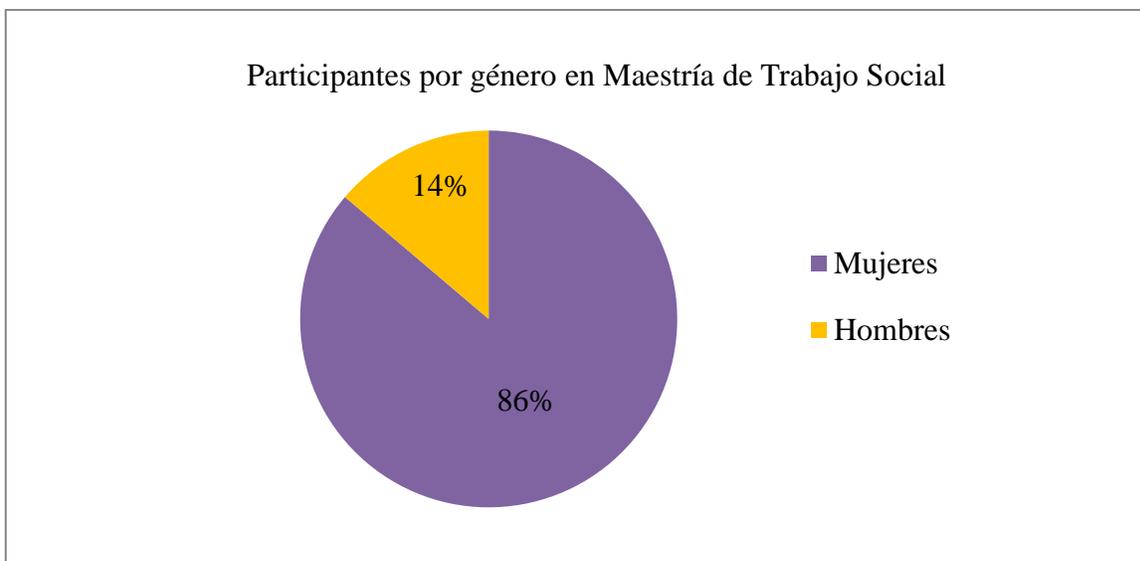


Figura 9. Participantes por género en Maestría de Trabajo Social por género. Elaboración propia.

En esta maestría es mayoritario el número de participantes mujeres. De acuerdo a los resultados de la encuesta y entrevistas realizadas, la modalidad b-learning ha encontrado mucha aceptación dentro del grupo, ya que les ha permitido continuar con sus estudios universitarios a pesar de las cargas familiares y de trabajo. El proceso las ha motivado a apropiarse de los recursos tecnológicos y en muchos casos a adquirir su propio equipo de cómputo, pues en un inicio generalmente utilizaban el de la pareja o debían compartirlo con hijas y/o hijos.

Según la opinión de las coordinadoras el desarrollo de los cursos virtuales requiere de procesos complejos que van desde la adaptación del diseño curricular y metodológico para esta nueva modalidad, hasta el desarrollo de contenidos especializados, mediados para los procesos de formación en línea, lo que requiere de una mayor inversión de tiempo en la preparación de contenidos y el monitoreo del trabajo. Requieren además del desarrollo de trabajo en equipo, que incluye a la persona que coordina los procesos formativos, personal de apoyo en las sedes de los cursos y personal de apoyo técnico para el diseño y programación digital. Corresponde al webmaster dar inducción, hacer las citas, crear las sesiones para los encuentros virtuales, subir los materiales a la plataforma, publicar lo que cada docente solicita y atender consultas técnicas de las personas participantes.

Entre las dificultades para el desarrollo de los procesos resultan relevantes los problemas de conectividad. Otro desafío señalado fue la falta de manejo de recursos tecnológicos ya que algunos estudiantes no manejan la tecnología con soltura. Lo que requiere de capacitación para llegar a familiarizarse con la plataforma, bajar archivos, subir tareas o realizar búsquedas. No es un trabajo fácil, se necesita de mucha disciplina. Cumplir con las fechas y horas límites para subir trabajos. En el caso de los cursos de actualización se señaló que se habla con el personal docentes, se le invita a participar, se le informa de los cursos pero no todos manejan o se interesan en la tecnología. Los procesos enfrentan otra dificultad de carácter administrativo, ya que no existían criterios definidos para regular y legitimar el ejercicio docente desde la modalidad a distancia, por lo que la organización de los cursos ha requerido de generar nuevos procesos de organización y monitoreo.

Entre los logros obtenidos se enfatizó en: ampliación de cobertura geográfica, generación de oferta académica innovadora, oportunidad de acceso a estudios de postgrado y acceso a formación para personas con dificultades de asistir a la USAC. En cuanto a la participación de las mujeres en los procesos se identificó una presencia mayoritaria en la maestría de Trabajo Social actualmente 20 participantes (85%) ante un 15% de participación masculina (3 hombres). Por el contrario, la Maestría de EFPEM contó con mayoría de participación masculina 65% (51 hombres) ante un 35% de mujeres (27). En el Curso de actualización docente la Facultad de Odontología la participación es bastante equitativa ya que se observó 56% de mujeres (16) ante un 48% de hombres (15).

La participación no ha sido fácil para las mujeres. Les ha resultado limitado el acceso tecnológico, ya que muchas de ellas ni siquiera contaban con equipo propio y tuvieron que compartir el equipo con su pareja, hijas o hijos. No obstante la coordinadora de este proceso considera que la modalidad b-learning ha facilitado la participación de las mujeres de la región. Muchas enfrentaban la limitación de poder estudiar el que la universidad porque requería de atravesar frecuentemente grandes distancias. De manera que, la modalidad b-learning les ha permitido retomar sus carreras; por lo que las TIC han sido una forma de acercar a las mujeres a la educación superior.

## B. Encuesta Digital Comunicación y sociedad del conocimiento

Como parte del proceso de investigación se aplicó en el segundo semestre de 2016 la encuesta Digital “Comunicación y sociedad del conocimiento”, recurso diseñado con el fin de explorar la percepción de las personas participantes en los procesos de formación virtual. La encuesta contó con un total de 60 participantes correspondientes a los tres procesos formativos seleccionados. En la que se apreció una participación mayoritaria de 30 estudiantes de la Maestría en Liderazgo y Acompañamiento Pedagógico promovida por EFPEM entre quienes se identificó un 50% de personas mayas. La Maestría en Desarrollo Humano Local y Cooperación Internacional contó con 14 participaciones dentro de la encuesta. Finalmente el Curso “Difusión del conocimiento por medio de artículos científicos sobre diversos temas de odontología” del departamento de Educación de la Facultad de Odontología contó con 16 participantes.

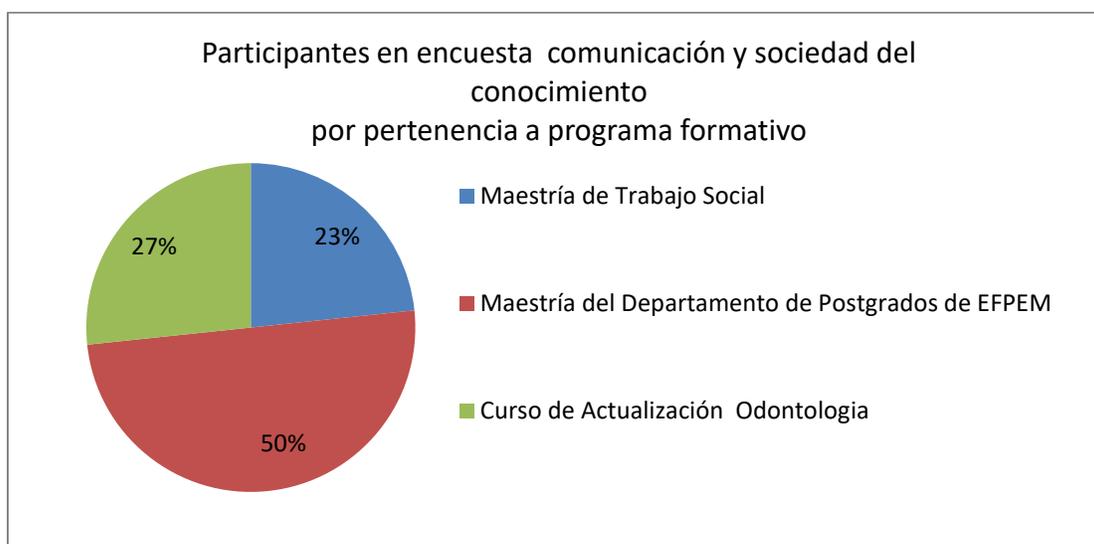


Figura 10. Participantes en Encuesta Digital por pertenencia a programa formativo. Elaboración propia.

En cuanto al perfil de género de las personas que respondieron la encuesta se identificó 28 mujeres y 32 hombres, lo que da cuenta de una activa participación femenina en los distintos procesos. En cuanto a la pertenencia étnica un 75% se identificó como población ladina mestiza, un 25% como maya, de la cual un 87% son hombres y un 13% mujeres. Todas estas personas participan en el programa de Maestría desarrollado por EFPEM.

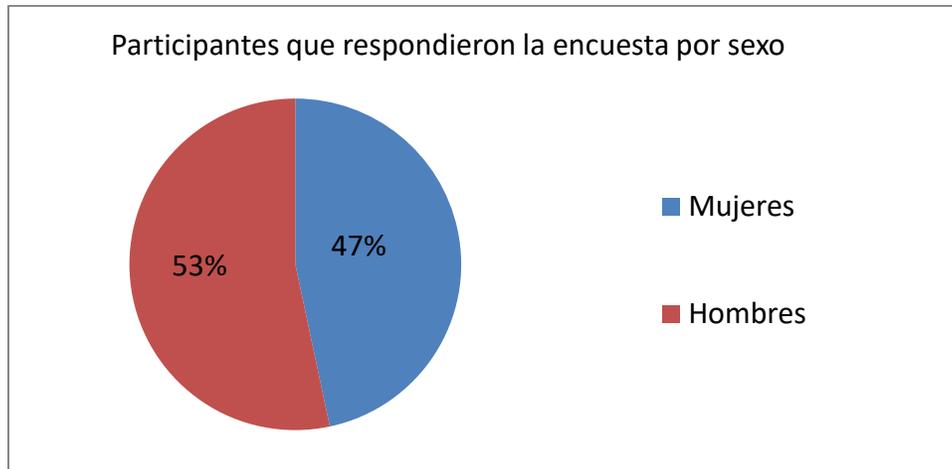


Figura 11. Participantes de Encuesta Digital por sexo. Elaboración propia.

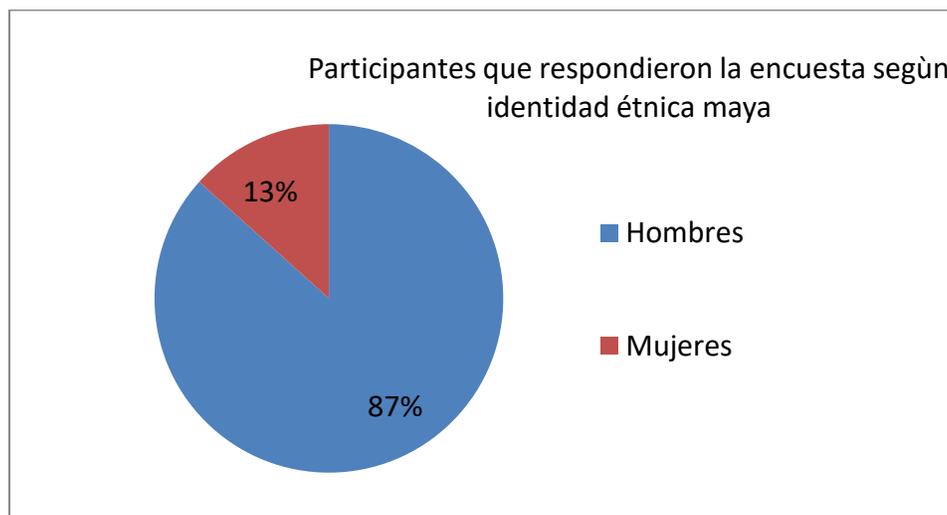


Figura 12. Participantes de Encuesta Digital por identidad étnica. Elaboración propia.

Con respecto a la edad se identificó mayor participación en los rangos de 41 a 50 y 50 años o más, cada uno con 21 participantes (35%). Este resultado se relaciona con el nivel de los cursos correspondientes a programas de postgrado y con el perfil de participantes que corresponden a docentes de la universidad. En el caso de las mujeres el mayor porcentaje de participación se encuentra en el rango de 31 a 40 un 39% de la muestra y entre el rango de 41 a 50 con un 29%.

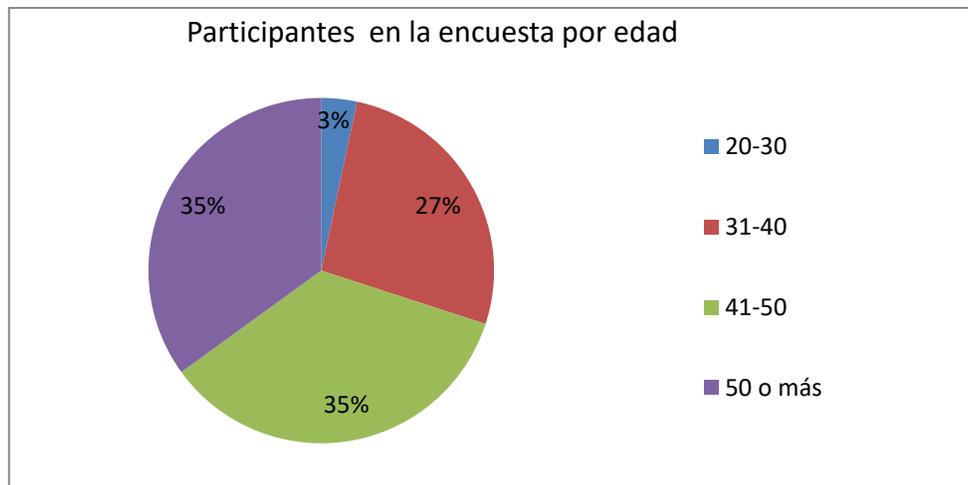


Figura13. Participantes en Encuesta Digital por rango de edad. Elaboración propia.

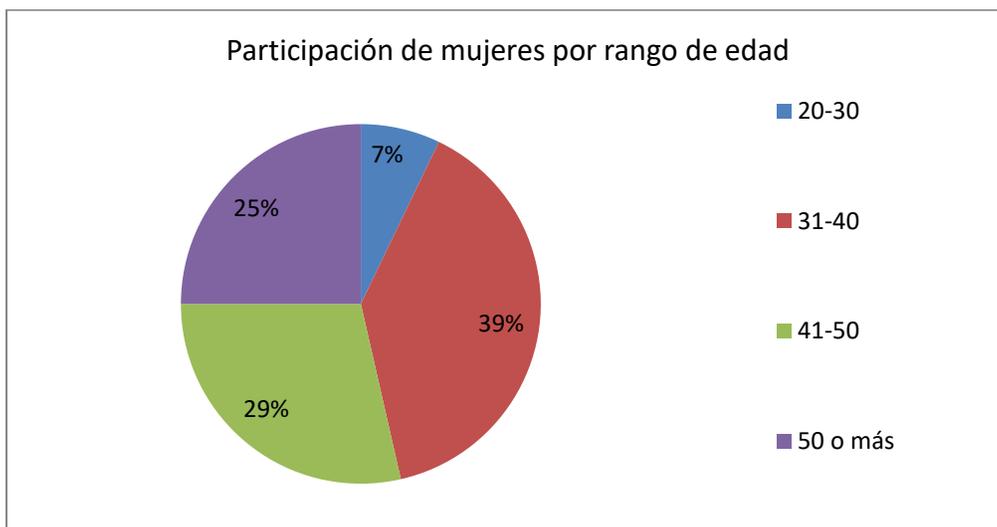


Figura 14. Participantes mujeres en Encuesta Digital por rango de edad. Elaboración propia.

La participación de los hombres se encuentra en un mayor rango de edad que la de las mujeres, ya que un 41% se ubica entre los 41 y 50 años y un 44 % en el rango de 50 años, lo que representa un 85%.

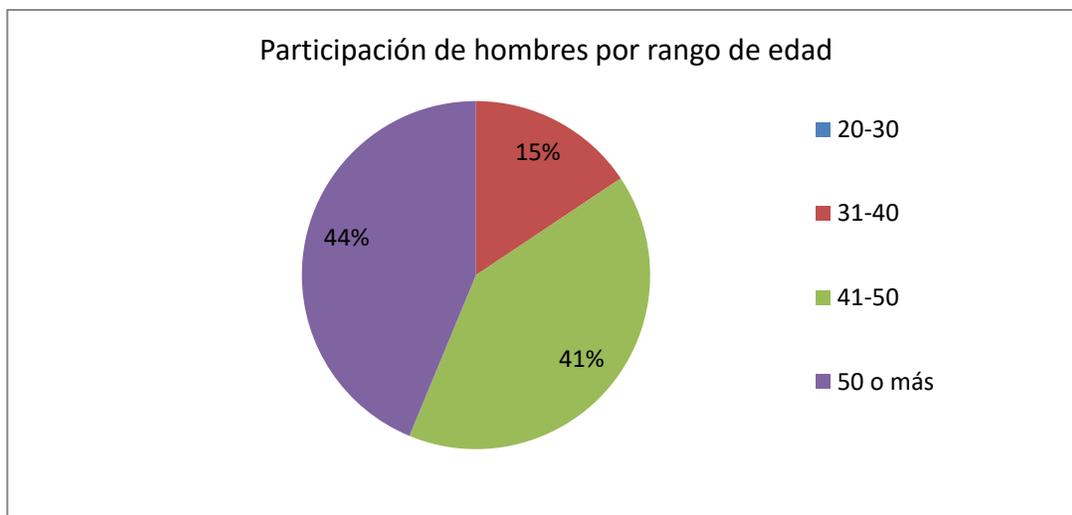


Figura 15. Participantes hombres en Encuesta Digital por rango de edad. Elaboración propia.

El estado civil de la muestra fue mayoritariamente el de casados (75%). En el caso de las mujeres 19 de las 28 están casadas lo que equivale a un 68% y en el caso de los hombres lo están 26 de los 32 que equivale a un 81%. En el caso de la participación indígena un 87% están casados y solo un 13% de hombres se encuentran solteros. Lo que evidencia que para este grupo el matrimonio no ha sido un limitante en su participación.

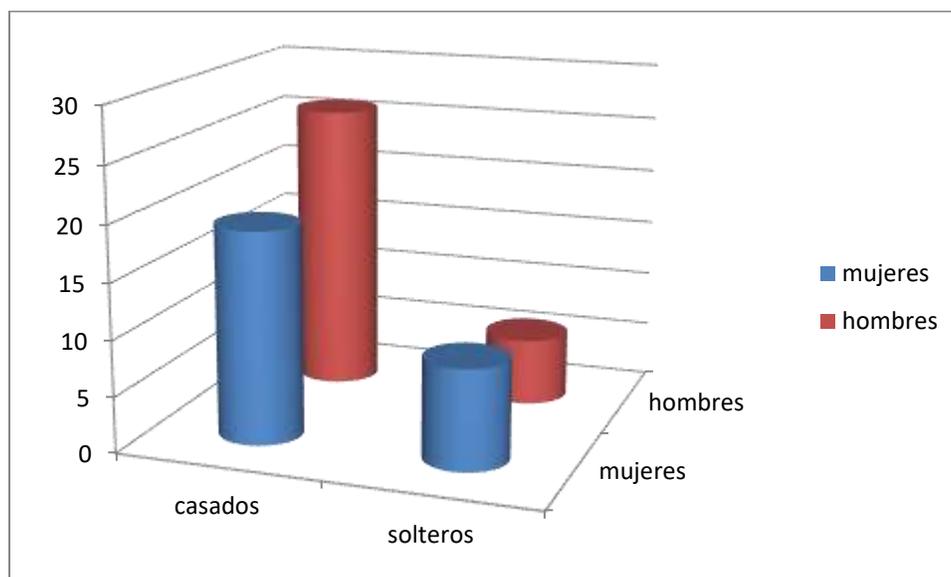


Figura 16. Información estado civil por género de participantes en Encuesta Digital.

Con respecto al sector laboral la mayoría de los participantes 28 correspondiente a un 46.7% pertenecen al sector académico, en el caso de las mujeres un 57% (19 de las 28) y en el caso de los hombres predomina el sector educativo con un 41% (13) en tanto que el sector académico ocupa el 37% (12 participantes). En el sector estatal predomina la presencia masculina con 22 % frente a un 4% de las mujeres que por el contrario cuentan con 7% de participación en el área de servicio que carece de presencia masculina.

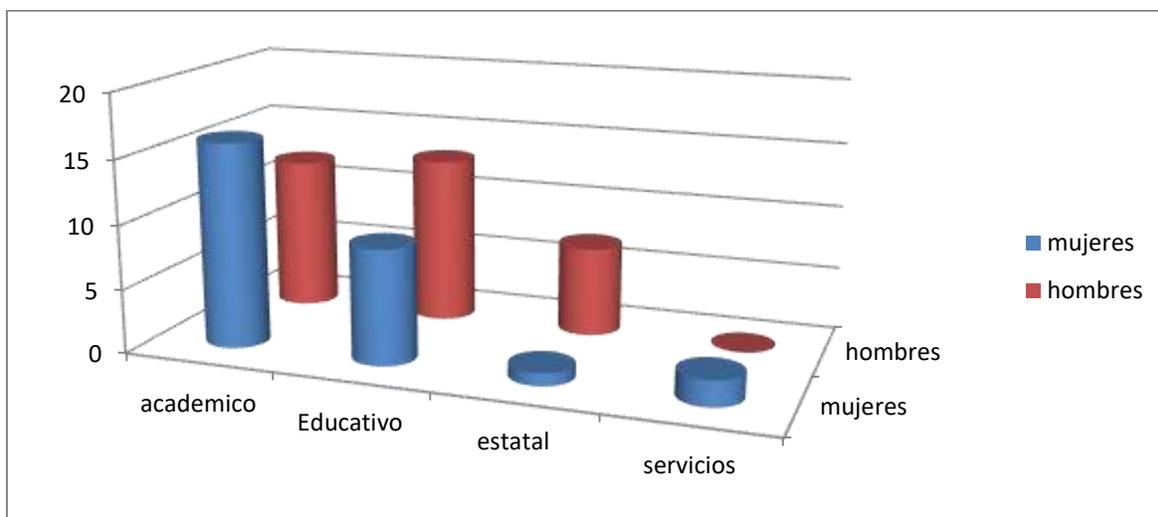


Figura 17. Información sector laboral por género de participantes en Encuesta Digital.

En cuanto a las modalidades de financiamiento se identifica el ingreso por cuenta propia como el principal (46.7%) con apoyo becario 40%, otros (10%) y un 3.3 % por medio del apoyo familiar. En este rubro se identificaron sensibles diferencias entre mujeres y hombres ya que la mayoría de las mujeres (19) un 68% accedieron a los programas educativos costeados por cuenta propia. En tanto que la mayoría de los hombres (20) un 63% lo hizo con apoyo becario en tanto que solo un 28% lo hizo por cuenta propia. Únicamente una mujer y un hombre participan con apoyo familiar.

Es de señalar que el apoyo becario se dio únicamente en el programa de Maestría que promueve el EFPEM. Del total de las personas mayas (15) un 79% contó con apoyo becario en tanto que un 21% costeo sus estudios por cuenta propia. Un 48.3% de participantes manifestó que asume cargas familiares con respecto a hijos y/o hijas, un 15% asume a su pareja y un 11.7% se hace cargo de los padres. Es de señalar que únicamente las mujeres se

hacen cargo de la madre y/o padre, lo que responde a mandatos sociales de género que le asignan como práctica femenina el cuidado de otros y otras.

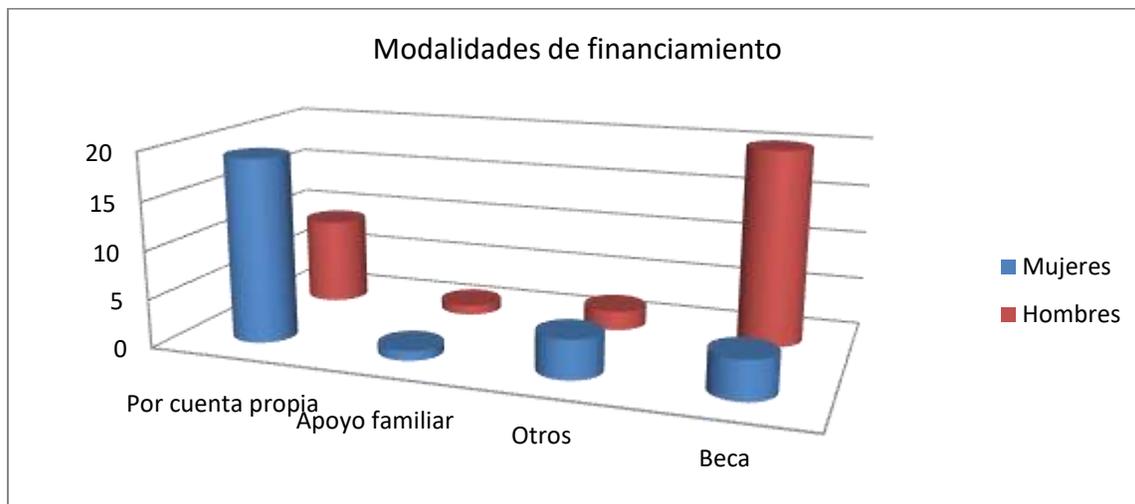


Figura 18. Información modalidades de financiamiento por género participantes Encuesta Digital.

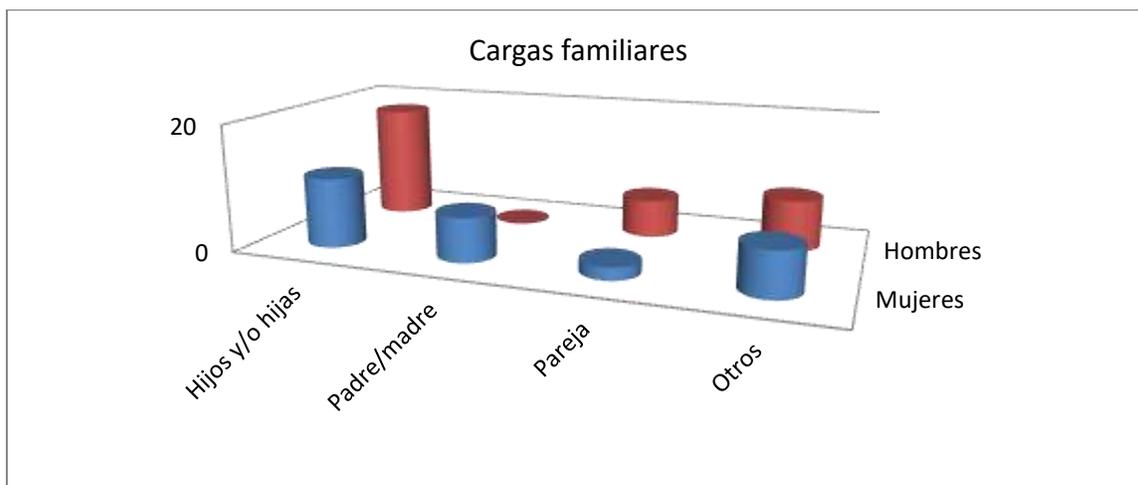


Figura 19. Información cargas familiares por género participantes Encuesta Digital. Elaboración propia.

En cuanto a la motivación para ingresar a procesos de formación virtual se solicitó una ponderación que dio como resultado la siguiente valoración de motivos:

Tabla No. 9

*Ponderación de motivos para ingresar a Maestría b-learning de Trabajo social*

Valoración	1ero	2do	3ro	4to	5to
Grupo	Interés en el tema	Superación personal	Mejorar posibilidades de trabajo	Ampliar red de contactos	Innovación Educativas
Puntaje	50	49	46	45	44

*Nota.* Elaboración propia.

Tabla No. 10

*Ponderación de motivos para ingresar a cursos de actualización docente b-learning de la Facultad de Odontología*

Valoración	1ero	2do	3ro	4to	5to
Motivos	Ampliar red de contactos	Mejorar posibilidades de trabajo	Experimentar Modalidades Educativas	Superación personal	Interés en el tema
Puntaje	61	53	39	35	24

*Nota.* Elaboración propia.

Tabla No. 11

*Ponderación de motivos para ingresar a Maestría b-learning de EFPEM*

Valoración	1ero	2do	3ro	4to	5to
Motivos	Mejorar posibilidades de trabajo	Superación personal	Experimentar Modalidades Educativas	Ampliar red de contactos	Interés en el tema
Puntaje	144	138	138	129	128

*Nota.* Elaboración propia.

Tabla No. 12

*Ponderación numérica global de motivos para ingresar a los procesos de formación b-learning*

Valoración	1ero	2do	3ro	4to	5to
Motivos	Mejorar posibilidades de trabajo	Ampliar red de contactos	Superación personal	Experimentar Modalidades Educativas	Interés en el tema
Trabajo Social	46	45	49	44	50
Fac. Odontología	53	61	35	39	24
EFPEM	144	129	138	138	128
Total	243	235	222	221	202

*Nota.* Elaboración propia.

Otros motivos identificados se relacionan con aspectos profesionales de carácter individual como: la necesidad de actualización, tener acceso a contenidos actualizados; la formación académica como vía de crecimiento profesional; la necesidad de elevar el nivel educativo; la adquisición de nuevos conocimientos y la superación profesional. Con respecto a motivaciones laborales se expresó la aplicación de lo aprendido en el trabajo, mejorar el desempeño laboral y ser más competitivo en el trabajo. Contribuir al desarrollo social y mejorar la calidad de la Educación en las comunidades así como compartir con la comunidad educativa y tener acceso a más contactos. Con respecto a las TIC se expresaron las siguientes motivaciones: Ampliar conocimientos tecnológicos y aprender a usar nuevas herramientas virtuales, acceder a nuevos aprendizajes significativos virtuales para compartir con docentes y adquirir nuevas experiencias en el área virtual como el uso de la nube. Finalmente se señaló aprovechar la beca proporcionada.

En cuanto a los factores que influyeron en la decisión de inscribirse en los programas formativos se enumeraron diez que fueron ponderados de acuerdo a la frecuencia en que se les señaló en la encuesta, identificando cuatro principales 1. Falta de tiempo para participar en procesos presenciales, 2. Falta de oferta académica en el lugar de residencia, 3. Larga distancia entre lugar de residencia y lugar de estudio y 4. Economizar recursos. En cada uno de los procesos se observaron diferencias de valoración que tienen relación con el contexto y perfil de participantes. La Maestría de Trabajo Social, con sede en Petén, señaló la falta de oferta académica en el lugar de residencia, la falta de tiempo para participar en procesos presenciales, la larga distancia entre lugar de residencia y lugar de estudio y economizar recursos. En el proceso de la Facultad de Odontología fueron la falta de tiempo para participar en procesos presenciales y economizar recursos. En tanto que en la Maestría de EFPEM fueron la falta de oferta académica en el lugar de residencia, la larga distancia entre lugar de residencia y lugar de estudio, la falta de tiempo para participar en procesos presenciales y economizar recursos. Elementos que refuerzan la relevancia y el carácter alternativo de la propuesta de aprendizaje b-learning.

Desde la percepción de las mujeres prevalecieron factores similares: la falta de tiempo para participar en procesos presenciales, la falta de oferta académica en el lugar de residencia, el

interés en economizar recursos y la larga distancia entre la residencia y lugar de estudio. En tanto que las personas mayas señalaron falta de oferta académica en el lugar de residencia, larga distancia entre lugar de residencia y lugar de estudio y economizar recursos.

Tabla No. 13

*Factores que contribuyeron en la decisión de inscribirse en el programa formativo*

No.	Factores	Escuela Trabajo Social	Facultad de Odontología	EFPEM	Total
1	Falta de tiempo para participar en procesos presenciales	4	14	9	27
2	Falta de oferta académica en el lugar de residencia	7	1	15	23
3	Larga distancia entre residencia y lugar de estudio	3	1	13	17
4	Economizar recursos	3	3	9	15
5	Evitar situaciones de violencia, inseguridad	1		2	3
6	Evitar discriminación,	1		2	3
7	Dificultad en el traslado	1			1
8	Mejorar la calidad del servicio			1	1
9	La oportunidad			1	1
10	Beca			1	1

*Nota.* Elaboración propia.

Tabla No. 14

*Contribución de las TIC en el proceso formativo*

No.	Factores	Escuela Trabajo Social	Facultad de Odontología	EFPEM	Total
	<b>Facilidad de Acceso</b>				
1.	Facilitan acceso al conocimiento	6	10	20	36
2.	Provocan nuevos conocimientos	7	8	19	34
3.	Facilitan acceso a información actualizada	4	8	16	28
	<b>Facilitan comunicación</b>				
4.	Docente-estudiantes	6	6	16	28
5.	Entre estudiantes	1	1	13	15
6.	Con especialistas	3	4	14	21
	<b>Alternativas metodológicas</b>				
7.	diversifican estrategias de aprendizaje	3	7	17	27
8.	provocan interés a lo largo del proceso	2	4	14	20
	<b>Innovación tecnológica</b>				
9.	facilitan la navegación intuitiva	1	1	10	12
10.	quita el miedo a utilizar una plataforma	4		9	13
11.	plataforma amigable		2		2

*Nota.* Elaboración propia.

El aporte de las TIC al desarrollo de procesos formativos se reflejó en aspectos relacionados con las posibilidades de acceso al conocimiento: la facilitación de acceso al conocimiento, la generación de nuevos conocimientos y la facilitación de acceso a información actualizada. Con respecto a la comunicación: la facilitación de comunicación entre docente y estudiantes, comunicación con especialistas y con respecto a las alternativas metodológicas y la innovación tecnológica: la diversificación de estrategias de aprendizaje.

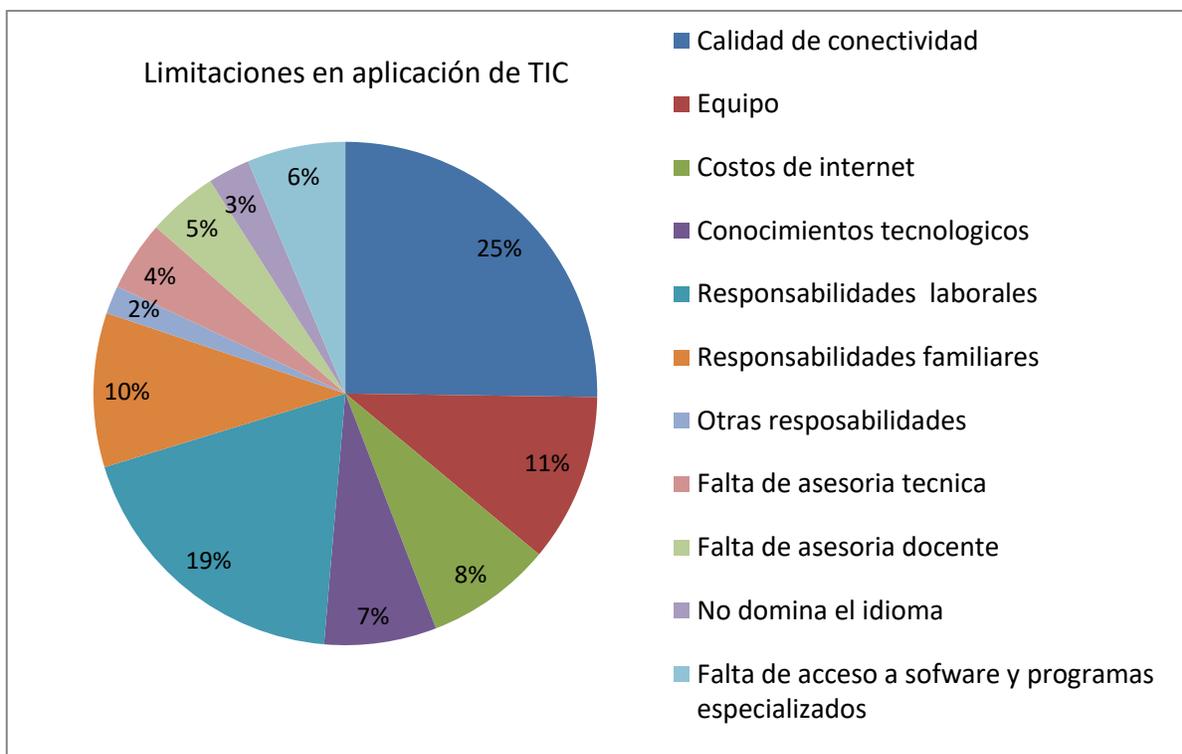


Figura 20. Limitaciones expresadas por participantes en Encuesta Digital. Elaboración propia.

#### Objetivo específico 4.

Identificar aportes teóricos y metodológicos que facilitan la incorporación de las TIC en educación superior.

Con respecto a este objetivo se desarrollaron tres líneas de trabajo la primera fueron los procesos de revisión documental y revisión de plataformas virtuales. Una segunda línea fue el desarrollo de grupos de discusión denominados “Foro Académico Multidisciplinario” y la tercera vía fue la participación en espacios de intercambio académico.

#### A.1. Revisión bibliográfica y hemerográfica

Tabla No 16

*Bibliografía sobre incorporación de TIC en la Educación Superior.*

				Editorial
1.	Martínez Barrientos, J. Felix.	(2009)	KnowHow y ciudadanía: Nuevas Tecnologías para la comunicación y la acción de las mujeres en el siglo XXI.	Programa Universitario de Estudios de Género PUEG, UNAM, UNIFEM.
2.	Blázquez Graf, Norma y Flores, Javier. (Edit.)	(2005)	Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica.	México: CEIICH-UNAM/Plaza y Valdés/UNIFEM.
3.	Patricia Stella Jaramillo Guerra	2014	Género y TIC en Latinoamérica y El Caribe.	Red de Educación Popular entre Mujeres de Latinoamérica y el caribe REPEM
4.	UNESCO	2013	Uso de TIC en educación en América Latina y El Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness)	Institute de Estadística de la UNESCO P.O. Box 6128, Succursale Centre-VilleMontréal, Québec H3C 3J7
5.	Sichra, I.	2004	Genero, etnicidad y educación en América Latina	
6.	Lara, Ana Laura.		La investigación y el desarrollo en TIC en Iberoamérica. Situación actual y tendencia	
7.	Patru Mariana. (Coord.)	2004	El impacto de las TIC en la educación	División de Educación Superior, UNESCO
8.	Rosenberg, Nathan	(1979)	Tecnología y Economía. Colección Tecnología y Sociedad.	Universidad del País Editorial Gustavo Gili Vasco/EuskalHerriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

9.	Jasso, Karla.	2008	Arte, tecnología y feminismo.	Universidad Iberoamericana.
10.	Dussel, Inés.	2011	Aprender y enseñar en la cultura digital.	VII Foro Latinoamericano de Educación Experiencias y aplicaciones en el aula. aprender y enseñar con nuevas tecnologías.
11.	Oliveros, Angel Ramón	2011	Reflexiones sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad Digitalización y Ecología de Medios	
12.	Dussel, Ines y Luis Alberto Quevedo	2010	Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital.	
13.	Barrere, Rodolfo.	2012	La investigación y el desarrollo en TIC en Iberoamérica Situación actual y tendencia.	Observatorio Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Sociedad del Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI
14.	Guerrero, Miguel.	2013	El mundo de hoy y los entornos virtuales.	<a href="http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1318/">http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1318/</a>
15.	(104)	2005	Indicadores de actividades científicas y tecnológicas.	<a href="http://www.senacyt.gob.pa/transparencia/descargas/103/2005_act.pdf">http://www.senacyt.gob.pa/transparencia/descargas/103/2005_act.pdf</a>
16.	Area Moreira, Manuel.	2010	El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos.	Facultad de Educación. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa. Tenerife, España.
17.	García, Francisco.	2004	Brecha digital, brecha social, brecha económica, brecha cultural: La biblioteca pública ante las cuatro caras de una misma moneda.	Revista de Opinión. (Murcia). Biblioteca Pública Municipal. Ayuntamiento de San Javier
18.	Negrete, Aquiles.	2008	La divulgación de la ciencia a través de formas narrativas. Dirección general de divulgación de la ciencia.	Edición: CEIICH-Dirección General de la Ciencia-UNAM
19.	Vidal, Mª.P.	(2006)	Investigación de las TIC en la educación, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa.	Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa,

Nota. Elaboración propia.

## A.2. Foro Académico Multidisciplinario

En esta línea se realizaron cuatro eventos de intercambio de experiencias educativas sobre aplicación de TIC como recurso educativo con participación de instancias nacionales (USAC, Fundación Guatemala, Colegio de Economistas) e internacionales (UNESCO, ONU Mujeres, WORLD POSSIBLE).

Tabla No. 17

*Socialización de experiencias en aplicación de TIC con instituciones*

No.	Entidad	Descripción	Integrantes
1.	UNESCO	Socializó principios institucionales para promover una educación equitativa y dar respuestas a un mundo globalizado, por medio de los intercambios como oportunidades para construir la paz en la mente de las mujeres y los hombres.	Licda. Lucia Verdugo
2.	ONU Mujeres	Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres creada en julio de 2010 por la Asamblea General de las Naciones Unidas a través de la Resolución 64/289. Compartió principios rectores de la equidad de género en la educación.	Licda. Odeth Alvarado
3.	Plataforma Mundo Posible	Programa dirigido a la formación de habilidades docentes a través del uso de TIC en el aprendizaje en más de 60 bibliotecas comunitarias que operan en toda Guatemala y Honduras.	Israel Quic
4.	Colegio de Economistas Contadores Públicos y Auditores y Administradores de Empresas, IUMUSAC y CONCYT.	Coordinación de Diplomado en modalidad b-learning.IV Diplomado sobre: Género, Etnia, Políticas Públicas y Finanzas, coordinado por la Comisión de la Mujer del. Proceso impartido en 2014. Este proceso tuvo mayor participación masculina que cuando se desarrollan los programas en forma presencial.	Licenciada Rosalinda Padilla
5.	Fundación Guatemala	Modalidades virtuales de apoyo al desarrollo de programas de formación en género como el Diplomado de Especialización en Estudios de Género Feminista y Diplomado de Liderazgo.	Licda. Yolanda Núñez
6.	Ciberfeministas Guatemala	Desarrolla iniciativas tendientes a visibilizar los aportes de las mujeres en el espacio virtual.	Ingeniera Lidia Guerra

*Nota.* Elaboración propia.

Tabla No. 18

*Socialización de experiencias en aplicación de TIC con entidades de la USAC*

No.	Entidad	Descripción	Ponente
1.	Programa de Estudios de Postgrado EFPEM	La maestría de Liderazgo en el acompañamiento educativo, se desarrolla con supervisores educativos y profesionales de las direcciones departamentales de MINEDUC en Quiché, Huehuetenango, San Marcos, Totonicapán y Quetzaltenango. El programa diseñado en modalidad b-learning tiene una duración de 9 meses, al finalizar los cuales se realiza un período de práctica de dos meses y se elabora un informe de práctica. Cada curso tiene una duración de 5 semanas dedicando 4 horas para el estudio de teoría a la semana.	M.Sc. Walda Flores
2.	Programa de Estudios de Postgrado Escuela de Trabajo Social	Como parte de la búsqueda por dar respuesta a la demanda de la población que no tiene la posibilidad de asistir regularmente a las sedes de la USAC se creó la modalidad b-learning en la sede de CUDEP en Petén. En el programa participan estudiantes de la zona pero también de Belice ya que la sede no cuenta con programas de estudios de postgrado. La mayor parte de participantes son mujeres y la metodología del curso ha fortalecido no solo sus competencias desde el contenido curricular sino también desde el ámbito tecnológico familiarizando al grupo con la aplicación de herramientas tecnológicas. La principal dificultad que se enfrenta es la deficiencia en los procesos de conectividad, causa por la que algunas personas han optado por retirarse.	Dra. Leticia Urizar
3.	SAE-SAP Facultad de Ingeniería	Este programa fue creado en y se ha equipado con apoyo de la embajada de Korea. Desarrolla cursos de formación en programas tecnológicos a estudiantes y docentes de Ingeniería y de la USAC y a público en general. Modalidades apoyos tecnológicos. Hay cursos virtuales, plataformas de apoyo docentes, foros virtuales que desarrollan los mismos docentes en la plataforma. También se pueden hacer teleconferencias. En el 2º. Nivel del Edificio T13 se cuenta con 3 salones equipados para videoconferencias y pueden coordinarse actividades con otras dependencias.	Ingeniero Crescencio Chan
4.	Actualización tecnológica y pedagógica para docentes. Facultad de Arquitectura	Este programa es reciente y en su primera fase se ha centrado en el desarrollo de cursos de actualización para docentes de la Facultad de Arquitectura. Como principal dificultad ha encontrado la existencia de brechas generacionales que repercuten en la asistencia y participación en los procesos formativos.	M.Sc. Sofía Posada
5.	Departamento de Educación Facultad de Odontología	Desarrollo del programa de actualización docente a través de diversos cursos empleando la modalidad b-learning. Proceso desarrollado entre 2014 y 2016.	Dra. Carmen Lorena Ordóñez

6.	Diplomado TIC REPEM/IUMUS AC	Resultados del Diplomado sobre TIC promovido por la Red de Educación Popular entre mujeres de América Latina y el Caribe REPEM-LAC en coordinación con organizaciones socias de Guatemala: Mujeres Tierra Viva y el IUMUSAC Instituto Universitario de la Mujer de la Universidad de San Carlos de Guatemala.	M.Sc. Sandra Collado
7.	Programa de Educación Virtual Facultad de Humanidades	El Departamento de Pedagogía Facultad de Humanidades promueve el desarrollo de carreras orientadas a la aplicación de las TIC en el ámbito de la educación como el “Profesorado en Pedagogía y Tecnología de la Información y comunicación”. El Diseño Curricular de esta carrera fue aprobado por el Consejo Superior Universitario en 2013.	Licenciada MaylinBojórquez
		"Los Objetos Virtuales de Aprendizaje como recursos didáctico de la Pedagogía Informacional en la Educación Superior".	Lic. Luis M. Oliva
8.	Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas	Presentación de experiencia en el diseño de página web, revista electrónica Estudios y repositorio digital del Instituto. Estas acciones han ampliado la capacidad de publicación del instituto que antes contaba con una publicación anual y ahora cuenta con tres revistas digitales al año, lo cual permite una mayor difusión de los resultados de investigación producidos.	M.Sc. Regina Fuentes Oliva Directora IIHAA
9.	Facultad de Medicina	Hans Ronald Martínez Sum Segundo lugar del Premio a la Innovación de Guatemala en la categoría Innovación en Educación con la plataforma Entorno Virtual de Aprendizaje otorgado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONCYT-.,	MD. MSc. Has Ronald Martínez Sum
10.	Instituto Universitario de la Mujer / Red de Educación Popular Entre Mujeres de Latinoamérica y el Caribe(REPEM LAC),	Se desarrolló un proceso de capacitación en formación tecnológica con 30 lideresas. El contenido del curso les proporcionó el acercamiento a conceptos básicos en la aplicación de TIC. Conocimiento de Hardware, software las partes de la computadora, el sistema operatorio, Microsoft Word, introducción a Power Point y Programa Excel. El proceso se desarrolló con apoyo de REPEM y en coordinación con organizaciones de Mujeres de Sociedad Civil con el objetivo de acercar a las mujeres a la tecnología.	M.Sc. Sandra Collado
11.	Asociación de Mujeres Científicas (ADEMCIT)	Presentación avances sobre la participación de las mujeres en la ciencia y en la tecnología. Retos para el reconocimiento de las mujeres en la sociedad. Medalla de Ciencia y Tecnología CONCYT,	Dra. Rosa María Amaya
12.	Facultad de Humanidades	Las nuevas tecnologías y las industrias culturales sirven de canales para los mitos del pasado y del presente. Uso de herramientas de investigación básica en comunicación audiovisual y reflexión sobre conceptos transversales que permean nuestra sociedad como los mitos acerca de las mujeres, los mitos sobre la naturaleza, los mitos en la educación.	Dra. Gladys Tobar

Nota.Elaboración propia.

### **A.3. Participación en eventos de intercambio académico**

Uno de los eventos en que se participó fue el XI Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género impulsado por una red constituida por académicas y académicos de América Latina y de Europa (España y Portugal), provenientes de diferentes universidades y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de: España, Argentina, Panamá, México, Cuba, Brasil y Paraguay. En esta ocasión la coordinación fue del Instituto de Investigación en Educación (INIE) de la Universidad de Costa Rica (UCR).

El objetivo central de la actividad fue: Motivar la inclusión de género en la ciencia y la tecnología y contribuir en la búsqueda de sociedades más justas y equitativas. Como parte del programa se desarrollaron ponencias y mesas de discusión para conocer avances y problemáticas que la ciencia y la tecnología están colocando en la vida de las sociedades del siglo XXI.

En el evento se contó con conferencistas de alto nivel académico como la doctora Gloria Bonder Directora de la Cátedra de la UNESCO, la doctora Diana Maffia directora del Observatorio de Género en la Justicia como consejera académica del Consejo de la Magistratura de la Ciudad de Buenos Aires, doctora Eulalia Pérez Cedeño coordinadora de la Red Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Género, financiada por CYTED, Norma Blázquez Graf Coordinadora en México de la Red Iberoamericana de Género, Ciencia y Tecnología y Coordinadora de la Red Mexicana de Ciencia, Tecnología y Género. Y la Doctora Martha Patricia Castañeda Salgado del CEIICH, UNAM, entre otras.

Los ejes de análisis fueron: La Bioética: Usos y abusos de la ciencia y la tecnología en salud. Las políticas públicas de ciencia y tecnología desde la perspectiva de género, La interacción ambiente y género. La inserción laboral de las mujeres en la ciencia y tecnología desde una perspectiva de género. Así como las nuevas experiencias en Diseños tecnológicos con enfoque de género, Epistemología e historia feminista de la ciencia. Y finalmente una sección denominada Galería: Para el recuento histórico de la participación de las mujeres en la ciencia y la tecnología.



*Figura 21.* Dra. Guisela López en la Mesa Expectativas profesionales en el XI Congreso Iberoamericano en Ciencia Tecnología y Género. Presentación de resultados del estudio: “Innovando los estudios superiores desde nuevas perspectivas epistemológicas”. Costa Rica 2016. Archivo del Proyecto.



*Figura 22.* Dra. Guisela López en la Mesa Expectativas profesionales en el XI Congreso Iberoamericano en Ciencia Tecnología y Género. Presentación de resultados del estudio: “Innovando los estudios superiores desde nuevas perspectivas epistemológicas”. Costa Rica 2016. Archivo del proyecto.

En el Congreso se compartieron reflexiones y presentación de resultados de investigación relacionadas con las nuevas tecnologías, su proceso de convergencia con varios sectores como la comunicación, la educación y la investigación. Y la manera como la revolución digital impacta en la organización social del siglo XXI. De manera que se compartieron estudios sobre las brechas de género en el acceso a la ciencia, a la tecnología y en los espacios de socialización humana. La participación en el evento se dio a través del Eje Temático: Inserción laboral de las mujeres en la ciencia y tecnología desde una perspectiva de género, por medio de la presentación de la ponencia: “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas”.

Otros eventos destacados fueron la participación como ponente en la mesa del Área Social Humanística del III Encuentro Bienal de Investigación y Postgrado 2016 socializando resultados de Proyecto de Investigación Financiado por DIGI avalados por el IUMUSAC. Así como la participación en el Simposio sobre Mujer y ciencia como parte del Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología organizado por CONCYT, en el que se presentó la ponencia “La experiencia de las mujeres en la aplicación de TIC”.



Figura 23. Participación en III Encuentro Bienal de Investigación y Postgrado 2016

## **B. Aportes para una propuesta inclusiva de la innovación tecnológica**

Los cambios sociales, económicos, culturales y tecnológicos plantean nuevas exigencias que obligan a los sistemas educativos a una renovación constante para dar respuesta a las demandas y necesidades de las personas y de las sociedades (Blanco, 2008, p.7). Es así como la Universidad de San Carlos de Guatemala ha incorporado las TIC en su oferta académica y de actualización docente, si bien este proceso se ha desarrollado de manera asimétrica. Esta realidad responde, más que a una política institucional, a las iniciativas de cada unidad académica que ha encontrado en las TIC un mecanismo para ampliar la cobertura y acercar la educación superior a territorios alejados que no tienen acceso a la oferta académica de la USAC. Es así como a pesar de que el estudio se centró en unidades académicas ubicadas en el campus central, sus alcances trascendieron a regiones distantes, incluso transfronterizas, lo cual es una muestra de las posibilidades que han generado las TIC en los procesos educativos.

Las modalidades e-learning y b-learning han facilitado una oferta académica innovadora facilitando el acceso a la universidad a poblaciones distantes, contribuyendo al desarrollo local. Sin embargo, estos avances todavía no se encuentran acompañados de enfoques como el de género o el de multi e interculturalidad, contemplados en el Plan Estratégico USAC 2022, permitan ampliar la cobertura de las TIC beneficiando a sectores de la sociedad históricamente excluidos de las oportunidades de acceso a la educación superior y a los recursos tecnológicos.

Los resultados del estudio evidenciaron que aunque se tenga acceso a un mismo recurso, en este caso a diversas modalidades de formación con uso de TIC, la experiencia de participación de las personas está marcada por condicionantes como el sexo, los roles de género, la edad, la identidad étnica y el acceso a recursos económicos. Lo que incide en que se enfrenten a limitantes diferenciadas que requerirían también atención diferenciada desde respuestas institucionales.

Las modalidades b-learning han encontrado mayor aceptación en las experiencias vinculadas a territorios con menos oportunidades. Parte de su éxito ha sido que permiten a

la población migrante digital incursionar con acompañamiento al mundo de las TIC. Y en general, porque permiten diversos procesos de socialización, claves en el aprendizaje colaborativo y la gestión de redes de contacto profesional. Así como alternativas para alcanzar metas de superación personal, que la educación exclusivamente presencial no les permitiría por las limitantes que les imponen las responsabilidades laborales, las cargas y responsabilidades familiares.

Parafraseando a Álvarez (2007) diremos que la educación virtual, da respuesta a la necesidad que obliga a cada estudiante a capacitarse en forma permanente, conciliando su tiempo de trabajo y de estudio, y seleccionando las temáticas de su interés en los diferentes medios de comunicación que ofrece el mundo moderno. En tal sentido, el estudio evidencio la existencia de condiciones diferentes en el acceso para mujeres y hombres, no solo por el acceso desde diferentes rangos de edad sino por la existencia de roles diferenciados que ubican a las mujeres más vinculadas al ámbito del cuidado y las responsabilidades familiares y domésticas, claves para la sobrevivencia.

La participación situada en distintos rangos de edad podría interpretarse a partir de que los hombres buscan los espacios de formación mediados por TIC como una oportunidad de superación personal, en seguimiento al desarrollo de una carrera académica en la que ya han alcanzado cierta posición en el ámbito público. En tanto las mujeres lo hacen para que esa formación les permita ingresar al espacio público, sin descuidar sus responsabilidades familiares que además del cuidado de hijas e hijos, incluyen en muchos casos el cuidado de sus progenitores.

Como conclusión es posible afirmar que es necesario fortalecer los procesos de aplicación de las TIC en la USAC desde enfoques incluyentes que contribuyan a superar las brechas digitales y ampliar el alcance de las innovaciones tecnológicas. Lograrlo requiere de un esfuerzo conjunto que sume voluntades de autoridades, docentes, personal de investigación, personal administrativo y estudiantado, a través de acciones encaminadas a la toma de conciencia como desde el quehacer institucional, ya que la inclusión requiere de acciones estratégicas que transformen muchas estructuras del sistema educativo desde el

reconocimiento de las demandas y necesidades específicas en función de la diversidad étnica y cultural, o por otras razones como la ubicación territorial, la discapacidad. (Zapata, 2014, p. 8-9) Es aquí donde se hace necesario promover propuestas incluyentes como la interseccionalidad y asumir la exclusión desde su carácter multidimensional.

Con respecto a los actores, sin duda es clave el papel del personal docente en los procesos de incorporación del recurso tecnológico al trabajo pedagógico. Por lo que la incorporación de las nuevas tecnologías, como parte de un proceso de innovación pedagógica, requiere de la programación de procesos de formación continua, acompañamiento y materiales de apoyo para hacer frente al desafío que esta tarea representa (Sileani en López, 2011, p. 5) En tanto que para el estudiantado diremos, parafraseando a Octavio Henao Álvarez (2007), que la educación virtual obliga a capacitarse en forma permanente, conciliando el tiempo de trabajo y de estudio, y seleccionando las temáticas de su interés en los diferentes medios de comunicación que ofrece el mundo moderno. Desde la coordinación académica se requiere el conocimiento de las perspectivas multi e intercultural y de género con el propósito de apoyar a las personas participantes desde el reconocimiento de sus especificidades culturales.

Fortalecer la inclusión en el ámbito tecnológico requiere del diseño de una política universitaria que regule la aplicación de TIC en la USAC generando acciones democratizadoras e incluyentes como las siguientes:

- a) Incorporar el enfoque de interseccionalidad retomando las directrices establecidas en la Política y Plan de Equidad de Género en la Educación Superior y la Política de Discapacidad.
- b) Diversificar la oferta académica con TIC en todos los niveles, unidades académicas, centros regionales y áreas de conocimiento.
- c) Revisar que los pensum de estudio de la oferta académica mediada por TIC, actual y por crear, no contengan estereotipos discriminatorios, sexistas ni racistas.
- d) Diseñar plataformas educativas virtuales amigables, con pertinencia étnica y de género.

e) Asignar recursos para garantizar infraestructura, formación, equipo tecnológico, soporte técnico y conectividad en condiciones de equidad.

f) Crear becas para que mujeres, personas con capacidades diferentes y población indígena de sectores marginalizados y/o en condiciones diversas de vulnerabilidad social puedan inscribirse en diversas modalidades virtuales de educación superior.

Solo con la participación articulada de los distintos sectores universitarios podremos incentivar un desarrollo tecnológico que beneficie a mayores sectores de la comunidad universitaria y se cumpla con el cometido de aportar a la construcción de una sociedad del conocimiento.

## 10.2 Matriz de Resultados

Tabla No. 19

Matriz de Resultados

Objetivo Específico	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
Identificar experiencias de aplicación de TIC, como recurso educativo, en unidades académicas de la USAC	Resultado 1 Mapa de avance en la integración de TIC a la educación superior documentando cursos virtuales desarrollados en las distintas áreas del conocimiento de la Universidad de San Carlos de Guatemala y sus participantes por sexo, etnia, grupos etarios y roles en la dinámica universitaria	Se desarrolló un diagnóstico sobre los avances en la incorporación de Tecnologías de información y comunicación como recurso educativo en 14 unidades académicas de la USAC ubicadas en el campus central. Como resultado se identificó un desarrollo asimétrico en la aplicación de las TIC en las distintas unidades académicas ya que si bien todas cuentan con equipo y recursos tecnológicos, como conexión de internet y aula virtual, solo un 50% cuenta con oferta académica con aplicación de TIC en marcha. Cuatro de ellas a nivel de postgrado, una a nivel de grado y pregrado y dos a nivel de formación tecnológica. De estas iniciativas en marcha cinco corresponden al Área Social Humanística y dos al Área Científico – Tecnológica.
2. Caracterizar las modalidades educativas de	Resultado 1	Se caracterizaron las distintas experiencias en aplicación de TIC como recurso educativo identificadas. Como resultado se

<p>aplicación de las TIC identificadas.</p>	<p>Mapa de avance en la integración de TIC a la educación superior documentando cursos virtuales desarrollados en las distintas áreas del conocimiento de la Universidad de San Carlos de Guatemala y sus participantes por sexo, etnia, grupos etarios y roles en la dinámica universitaria</p>	<p>identificaron como modalidades de aplicación: a) Programas de Formación tecnológica Institucional desarrollados a lo interno de las unidades académicas entre los que se identifican la Facultad de Arquitectura, la Facultad de Ingeniería, La Facultad de Agronomía, la Facultad de Odontología y la Escuela de Historia. b) Oferta académica que incluye b.1. Cursos tecnológicos, b.2. Programas de pregrado como dos profesorados relacionados con TIC promovidos por la Facultad de Humanidades. b.3. Programas de Grado como la Licenciatura sobre TIC promovida por la Facultad de Humanidades. b.4. Programas de Postgrado entre los que se identifican las maestrías de EFPEM, Escuela de Trabajo Social, Escuela de Ciencia Política y Escuela de Ciencias de la Comunicación (en proceso).</p>
<p>3. Identificar factores que limitan la aplicación de las TIC como recurso educativo en la USAC a partir de un enfoque interseccional.</p>	<p>Resultado 2:  Propuesta académica para la incorporación de un enfoque de interseccionalidad en el diseño de políticas institucionales incluyentes para promover la incorporación de las TIC a la educación superior.</p>	<p>Para el desarrollo de este objetivo se seleccionaron tres experiencias de aplicación de TIC en programas formativos: La maestría de EFPEM, la Maestría de la Escuela de Trabajo Social y los cursos de actualización desarrollados por el Departamento de Educación de la Facultad de Odontología. Se desarrolló además una encuesta digital con el objetivo de conocer las percepciones de participantes en procesos de formación desarrollados con aplicación de TIC. Como resultado se identificó que las mayores limitaciones son de carácter técnico siendo el mayor problema detectado las fallas en la conectividad. Otras limitaciones se relacionan con condicionantes de edad que viven con dificultad los procesos de transformación en el ejercicio de la docencia, a nivel de género una de las limitaciones es la falta de tiempo, pues además de las cargas académicas deben responder a cargas laborales y familiares. En tanto que desde las limitaciones culturales se identifica el desconocimiento del idioma de los programas tecnológicos, generalmente el inglés. Se identificó que quienes participan en los cursos viven la experiencia como una oportunidad de crecimiento y superación. En el caso de las mujeres facilita su acceso a la educación superior.</p>

<p>4. Identificar aportes teóricos y metodológicos que facilitan la incorporación de las TIC en educación superior.</p>	<p>Resultado 2:</p> <p>Propuesta académica para la incorporación de un enfoque de interseccionalidad en el diseño de políticas institucionales incluyentes para promover la incorporación de las TIC a la educación superior.</p>	<p>Se identificaron distintas propuestas teóricas orientadas a fortalecer la aplicación de tecnológica en la educación superior desde un enfoque inclusivo. Otro espacio para el desarrollo de este objetivo fueron las actividades de intercambio académico denominadas <i>Foros académicos multidisciplinarios por una educación inclusiva en ciencia y tecnología</i>. Desde la modalidad de conversatorios se socializaron experiencias de aplicación de TIC en el ámbito educativo. Se contó con la participación de personas expertas de instituciones de educación superior y otras instancias que aportaron con respecto al tema. Además se realizaron procesos de intercambio con instituciones de Educación Superior que trabajan la propuesta interseccional que incluye aspectos de género, etnia, edad como UNESCO, ONU Mujeres, Fundación Guatemala y la Red de Educación Popular entre Mujeres de Latinoamérica y el Caribe REPEM LAC. Como resultado se identificaron directrices para fortalecer el desarrollo de las TIC de manera inclusiva en la USAC.</p>
---	---	--

*Nota.* Elaboración Propia

### **10.3 Impacto esperado**

Como resultado de la investigación se espera realizar aportes desde el Instituto Universitario de la Mujer para fortalecer el desarrollo de políticas educativas más incluyentes en la incorporación de recursos tecnológicos en la USAC, particularmente en la elaboración y aplicación de la Política y Plande Equidad de Género en la Educación Superior, así como en el diseño de nuevas políticas como la que ya se encuentra en proceso sobre Multiculturalidad e Interdulturalidad y sobre Tecnologías de Información y Comunicación.

También se espera fortalecer la participación de la Universidad de San Carlos de Guatemala en espacios interinstitucionales como la recientemente creada Red

Metropolitana de Mujeres en Ciencia y Tecnología y en otros espacios como la Comisión Intersectorial de Recursos Humanos de SENACYT, donde ha sido aprobado un proyecto que coordinará IUMUSAC para fortalecer la incorporación del enfoque de género en la ciencia y la tecnología en la sociedad guatemalteca. Además se ha realizado una publicación con los resultados del estudio. Será presentada en las distintas unidades académicas que participaron en el estudio así como en eventos de intercambio académico nacionales e internacionales.

## **11. Análisis y discusión de resultados**

Las nuevas tecnologías son parte de la actualidad, la evolución de la tecnológica sigue un curso vertiginoso que cada día supera sus progresos con nuevas propuestas. Es por ello que se hace necesario el estudio de sus posibilidades y la investigación de los resultados que ha tenido su puesta en marcha en la educación superior.

En la Universidad de San Carlos de Guatemala se identificaron reflexiones plateadas a través del desarrollo de tesis entre las que se identifican principalmente dos perspectivas una que explora sus aplicaciones y otra que enfatiza en sus ventajas de aplicación. El trabajo de Tesis de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial: Aplicación de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a la educación parvularia del sector oficial guatemalteco, incorpora las dos, ya que con respecto a la primera perspectiva propone el diseño de una red de telecomunicaciones para la Escuela Oficial de Párvulos No.27 Josefina Orellana y la necesaria formación docente para viabilizar el proyecto de aplicación de TIC en este ámbito educativo. En tanto que con respecto a la segunda argumenta sobre como el uso de las TIC incrementa las habilidades creativas, comunicativas, colaborativas y la imaginación, por la cantidad de información a la que se accede (Moscoso, 2012).

Otro trabajo que enfatiza en las ventajas de aplicación de TIC en los procesos formativos es el estudio *Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC en asesoría de tesis*, cuyo principal resultado fue determinar las ventajas que representa la

implementación de las TIC para la asesoría de tesis en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala especialmente en la superación de obstáculos espacio-temporales para el docente universitario (Conde, 2016). En esta misma dirección se inscribe el trabajo: El proceso de comunicación e-learning utilizado en el INTECAP en la sección tics región central Guatemala, en el que se subrayan aspectos positivos del impacto de las TICS en el proceso de comunicación y educación en los espacios e-learning, debido a que “permiten transmitir la información de una forma rápida y veraz, haciendo que el aprendizaje se realice eficazmente” (Rodas 2012).

Desde los estudios de otras universidades se identifican perspectivas que incorporan el estudio de las implicaciones que las transformaciones tecnológicas han generado en la práctica docente, tal como lo hace Dussel que presenta la inquietud en el trabajo: Aprender y enseñar con nuevas tecnologías en los que se presentan trabajos como el de Aprender y enseñar en la cultura digital, en el que analiza dos distintas posiciones del personal ante la tecnología, una actitud en la que se le ve como un recurso que “mejora” la educación pero nada más aprovechan los aspectos más básicos, parafraseando a Martín-Barbero se sustituye la máquina de escribir por la computadora, pero nada más, frente a una segunda posición que reconoce la transformación generada por las TIC en el ámbito escolar, como una ruptura de la línea jerárquica y autoritaria que caracterizaba la producción de conocimiento (Dussel, 2011).

Más allá del texto es posible hacer esta lectura desde los comentarios de las personas que están promoviendo procesos formativos con uso de TIC, que identifican como dificultades esa posición de muchos docentes de limitarse a incorporar las funciones más básicas, en tanto que desde la coordinación de los cursos se aprecia en toda su dimensión el reto que implican los programas de formación b-learning, ya que requieren de nuevos diseños, nuevos contenidos, nuevas dinámicas y sobre todo de actitudes más colaborativas de parte de las personas participantes. Otro artículo que analiza el impacto de las TIC en la docencia universitaria es el estudio de un caso la Universidad de Guadalajara, en el que la autora reflexiona precisamente sobre las transformaciones que ha generado la integración de las

TIC en el personal docente que se ha visto en la necesidad de generar nuevas estrategias y actividades como:

La integración de redes de profesores a nivel nacional e internacional para intercambiar experiencias y conocimientos prácticos; la participación en foros y congresos virtuales que permiten a los docentes tener experiencias formativas que ayuden a fortalecer su práctica; la posibilidad de estudiar programas a distancia, tanto de actualización como de formación en posgrados, elevando con ello la habilitación de los profesores sin necesidad de trasladarse geográficamente, y en general, una modificación de sus actividades de enseñanza, comunicación, gestión, vinculación, e investigación (López, 2013 p. 29).

Como parte de la exploración sobre el impacto alcanzado por la innovación tecnológica en el acceso al conocimiento, Jesús Salinas llama la atención sobre “El grado con el que la colaboración informal (sobre todo a través de redes) entre individuos e instituciones está reemplazando estructuras sociales más formales, como corporaciones, universidades, gobiernos” (Salinas, 2004 p.2).

Las tecnologías están cada vez más presentes en la agenda universitaria y además de las publicaciones se desarrollan espacios de intercambio académico como *VII Foro Latinoamericano de Educación / Experiencias y aplicaciones en el aula. Aprender y enseñar con nuevas tecnologías* organizado en 2011 ó el *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género* realizado en 2016 que en su XI edición contó con las mesas Políticas públicas de ciencia y tecnología desde la perspectiva de género, diseños tecnológicos con enfoque de género, Galería: Mujeres en la ciencia y la tecnología, entre otras.

En la USAC la Facultad de Humanidades desarrollo el II Congreso Internacional de Educación Globalización y Humanismo que incluyó la mesa La tecnología en la Educación. No obstante en muchos de estos eventos continua permaneciendo ausente el enfoque de género y el enfoque intercultural como también lo están en el ámbito académico, donde a pesar de que la participación de las mujeres ha tenido un incremento significativo y existe una visión y visión institucional favorable a la promoción de la equidad, continúan sin conocerse y promoverse políticas que fortalezcan la inclusión.

Es así como a pesar de que existen experiencias, reflexiones y propuestas para facilitar la incorporación del enfoque de género a la innovación tecnológica, continúa existiendo una cierta apatía o evasión cuando se trata de implementar verdaderas transformaciones en las prácticas, publicaciones, planes y programas universitarios.

Una de estas contribuciones innovadoras en la de Rossana Ponce y Nancy Castillo que alertan sobre la presencia de estereotipos que demarcan dominios específicos para mujeres y hombres, particularmente en “el uso académico avanzado de tecnología, lo que pudiera limitar el avance de las futuras maestras en el área tecnológica, al no considerarla un ámbito propio (Ponce & Castillo, 2010). Instituciones como UNESCO, ONU Mujeres y el proyecto Medidas para la inclusión social y equidad en instituciones de educación superior en América Latina (MISEAL) consideran Las TIC como una herramienta clave para alcanzar la equidad y la igualdad de género.

No obstante el desarrollo de los marcos legales, la realización de estudios y publicaciones o la sistematización de experiencias, todas ellas orientadas a la aplicación de las nuevas modalidades tecnológicas, se requiere que estos estudios puedan ser enriquecidos desde una perspectiva de interseccionalidad que haga posible diversificar la mirada de las autoridades, docentes y personal administrativo sobre la existencia de diversas realidades y distintos actores, a fin de generar alternativas viables.

Este es un reto en el que incursiona de manera pionera este proyecto, cuyo propósito no es describir recursos técnicos, ni ponderar las ventajas tecnológicas, su propósito es colocar una mirada crítica sobre el reto tecnológico, explorar los avances, sin caer en la autocomplacencia, con miras a contribuir en el diseño, monitoreo y aplicación de políticas educativas en materia tecnológica que ya se implementan en las unidades académicas tome en cuenta la relevancia de las condicionantes de género, etnia y edad.

Resulta preocupante que a pesar de la existencia de la Política y Plan de Equidad en Educación Superior no se conozcan ni apliquen los enfoques de género y de interculturalidad en las unidades académicas, sobre todo porque muchas de las participantes

en los cursos y programas de pregrado, grado y postgrado han resultado ser las mujeres, y en alguna medida las personas indígenas.

De igual manera la brecha generacional es un reto que necesita de la búsqueda de alternativas, pues muchos docentes no se han motivado para incorporar los nuevos recursos tecnológicos a su ejercicio profesional porque no cuentan con la información y/o inducción requerida para realizar el cambio de paradigma en el quehacer docente.

Por todo lo anterior es relevante retomar las directrices de los marcos institucionales y de la Política y Plan de Equidad en la Educación Superior con el fin de que las TIC puedan dar respuesta a la demanda que año con año se levanta con el propósito de contar con un espacio en la formación universitaria. Se requiere ampliar los alcances no solo numérica o geográficamente, sino realizando ese cambio mental que requiere la innovación tecnológica, para dimensionar también la relevancia de transformar modelos excluyentes, sexistas, racistas, homofóbicos, etnocentricos que limitan los alcances del quehacer universitario.

Se requiere de reconocer el problema para buscar posibles soluciones, por lo que un primer paso puede ser el diseño de una propuesta formativa y promocional de los contenidos de las políticas de inclusión, pues solo democratizando el acceso a la universidad será posible contribuir a la soñada sociedad del conocimiento.

## 12. Conclusiones

Tabla 20

### Conclusiones por objetivo

Objetivo Específico	Conclusiones
1. Identificar experiencias de aplicación de TIC, como recurso educativo, en unidades académicas de la USAC	Las TIC son una realidad que forma parte de las sociedades del Siglo XXI por lo que es necesario conocer sus avances pues ya forma parte de la nueva organización académica de la educación superior. Por ello es necesario identificar los avances y retos de su aplicación. Los resultados del mapeo dan cuenta de que es necesario fortalecer la aplicación de las TIC en la USAC por medio de políticas y acciones institucionales que proporcionen el necesario soporte material y promuevan la incorporación de enfoques incluyentes, como el de género, multi e interculturalidad, de discapacidad, entre otros, con el fin de que todos los sectores se beneficien de estas nuevas oportunidades.
2. Caracterizar las modalidades educativas de aplicación de las TIC identificadas.	Se identificaron diversas modalidades de aplicación de las TIC que dan cuenta de los avances y resultados de los nuevos recursos tecnológicos. La puesta en práctica de estas nuevas modalidades educativas representan nuevas posibilidades de acceso a la educación superior para sectores que no pueden participar de manera presencial debido a las responsabilidades laborales y familiares, las distancias, los riesgos de seguridad o dificultades en el traslado. De manera que, estas experiencias son percibidas como oportunidades de superación personal y acceso a la profesionalización y a la calificación para el futuro empleo.
3. Identificar factores que limitan la aplicación de las TIC como recurso educativo en la USAC a partir de un enfoque interseccional.	A pesar de las ventajas que ofrecen los recursos tecnológicos existen brechas digitales, generacionales, de género y culturales que limitan su desarrollo. Por ello, es necesario que a la hora de planificar y diseñar estos programas se tome en cuenta la existencia de condicionantes económicas, sociales y culturales con el fin de que la USAC pueda dar respuesta a las necesidades de distintos sectores desde una perspectiva incluyente, acorde a sus marcos normativos y a los ideales democratizadores de la sociedad del conocimiento. El estudio evidenció que es necesario promover el conocimiento y cumplimiento de las políticas universitarias de inclusión ya aprobadas por el Consejo Superior Universitario.
4. Identificar aportes teóricos y metodológicos que faciliten la incorporación de las TIC en educación superior.	Existe una serie de propuestas teóricas y metodológicas relacionadas a la aplicación de las TIC como de la perspectiva interseccional en la educación superior que necesitan conocerse con el fin de actualizar y ampliar la visión docente y administrativa. Es necesario reconocer la existencia de condicionantes de género, etnia, edad y capacidades diferentes para poder desarrollar iniciativas institucionales viables, incluyentes y respetuosas de los derechos humanos, en el diseño de políticas, programas y acciones tendientes a la incorporación de las TIC en la USAC.

Fuente: Elaboración propia.

### 13. Referencias

- Álvarez, O. (2002). La enseñanza virtual en la educación superior. (1ª. ed.) Recuperado de: [http://200.116.126.171/portal/images/stories/institucional/normatcolombiana/arc\\_914.pdf](http://200.116.126.171/portal/images/stories/institucional/normatcolombiana/arc_914.pdf)
- Blanco, R. (2008). Educación y diversidad cultural: Lecciones desde la práctica innovadora en América Latina. Santiago de Chile: OREAL/ UNESCO
- Conde, (2016). *Utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC en asesoría de tesis*. (Tesis de Grado). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Daniel, J. (2004) En E. Khvilon& M. Patru (Coord.). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- Dussel, I. (2011). Aprender y enseñar en la cultura digital. Recuperado de: <http://www.oei.org.ar/7BASICOp.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V.
- López, M. (2013). Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el docente universitario. El caso de la Universidad de Guadalajara. *Perspectiva Educativa*. (52)2, 4-34. DOI: 10.4151/07189729-Vol.52-Iss.2 -Art.180
- López, A. (2011). Gestión de cursos virtuales. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de: [http://www.ead.uner.edu.ar/wp-content/uploads/m-cursos\\_virtuales%20\(1\).pdf](http://www.ead.uner.edu.ar/wp-content/uploads/m-cursos_virtuales%20(1).pdf)
- López, M., Flores, K., Rodríguez, M. & de la Torre, E. (2008). *Análisis de una experiencia de entornos virtuales de aprendizaje en educación superior: El Programa de Cursos en Línea del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara, México*. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/rie60a06.pdf>
- Matsuura, K. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Informe Mundial de la UNESCO. Recuperado de: <http://www.unesco.org/publications>
- Moscoso, M. (2012). *Aplicación de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a la educación parvularia del sector oficial guatemalteco*. (Tesis de grado), Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, febrero de 2012
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1998). *Declaración de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La educación superior en el siglo XX*. UNESCO. Recuperado de: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Informe Mundial Hacia las sociedades del conocimiento*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- Platero, R. (2014). *Metáforas y articulaciones para una pedagogía crítica sobre la interseccionalidad*. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos y Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: <http://quadernsdepsicologia.cat>
- Ponce, R. & Castillo, N. (2010). Una mirada de género al uso de TIC en la educación superior. En J. Sánchez. (Edit.). *Segundo Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*. Santiago. Recuperado de: [http://www.academia.edu/1148941/UNA\\_MIRADA\\_DE\\_G%C3%89NERO\\_AL\\_USO\\_DE\\_TIC\\_EN\\_LA\\_EDUCACI%C3%93N\\_SUPERIOR](http://www.academia.edu/1148941/UNA_MIRADA_DE_G%C3%89NERO_AL_USO_DE_TIC_EN_LA_EDUCACI%C3%93N_SUPERIOR)
- Rodas, J. (2012). *El proceso de comunicación e-learning utilizado en el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad en la sección de tecnologías de la información y comunicación, región central Guatemala*. (Tesis de grado). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1004.html>.
- Sileani, A. (2011). *Gestión de cursos virtuales*. (1ª. ed.) Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de: [http://www.ead.uner.edu.ar/wp-content/uploads/m-cursos\\_virtuales%20\(1\).pdf](http://www.ead.uner.edu.ar/wp-content/uploads/m-cursos_virtuales%20(1).pdf)
- Vilches, A. & Furió C. (1999). *Ciencia, Tecnología, Sociedad: Implicaciones en la Educación Científica para el Siglo XXI*. España: Universidad de Valencia. Recuperado de: <http://www.oei.es/salactsi/ctseducacion.htm>
- Zapata, M., (2014). Inclusión Social y Equidad en las Instituciones de Educación Superior de América Latina. En: *Nuevos desafíos para la inclusión social y la equidad en instituciones de educación superior*. Proyecto MISEAL. Recuperado de: <http://www.miseal.net/images/Publicaciones/MEMORIA%20FINAL.pdf>

## 14. Apéndice



### Departamento de Pedagogía Programa de Educación Virtual

#### Profesorado en Pedagogía y Tecnologías de la Información y Comunicación Plan Curricular

CICLO	NÚM.	CÓDIGO	NOMBRE	PRER.	H.T.	H.P.	CRED.
I	01.	07.01.29.01.01.01	Estudios gramaticales	Ninguno	2	2	3
	02.	07.01.29.01.01.02	Historia de Guatemala I	Ninguno	2	2	3
	03.	07.01.29.01.03.03	Alfabetización Informativa y mediática	Ninguno	2	4	4
	04.	07.01.29.01.04.04	Técnicas de investigación	Ninguno	2	4	4
	05.	07.01.29.01.04.05	Lógica aplicada a la informática	Ninguno	2	2	3
II	06.	07.01.29.02.01.06	Sociología general	01	2	2	3
	07.	07.01.29.02.01.07	Historia de Guatemala II	02	2	2	3
	08.	07.01.29.02.03.08	Alfabetización digital	03	2	4	4
	09.	07.01.29.02.03.09	Ofimática	04	2	4	4
	10.	07.01.29.02.04.10	Inglés aplicado a la informática	Ninguno	2	2	3
III	11.	07.01.29.03.02.11	Fundamentos de Pedagogía	07	2	2	3
	12.	07.01.29.03.02.12	Didáctica General	Ninguno	2	4	4
	13.	07.01.29.03.02.13	Psicología Evolutiva	Ninguno	2	2	3
	14.	07.01.29.03.03.14	Tecnologías de la información y comunicación	08	2	2	3
	15.	07.01.29.03.03.15	Sistemas operativos y redes	09	2	4	4
IV	16.	07.01.29.04.02.16	Centros de aprendizaje integrados al currículo	11	2	2	3
	17.	07.01.29.04.02.17	Didáctica y multimedia	12	2	2	3
	18.	07.01.29.04.02.18	Estrategias de evaluación I	13	2	2	3
	19.	07.01.29.04.03.19	Bibliotecas digitales	14	2	2	3
	20.	07.01.29.04.03.20	Semiología de la imagen	15	2	2	3
V	21.	07.01.29.05.02.21	Mediación pedagógica y TIC	17	2	4	4
	22.	07.01.29.05.02.22	Estrategias de evaluación III	18	2	2	3
	23.	07.01.29.05.03.23	Competencias instrumentales en TIC	19	2	4	4
	24.	07.01.29.05.03.24	Producción de contenidos digitales	20	2	4	4
	25.	07.01.29.05.03.25	Lenguajes de Programación I	15	2	4	4
VI	26.	07.01.29.06.02.26	Práctica docente	16	3	4	5
	27.	07.01.29.06.03.27	Diseño y desarrollo de sitios web	23	2	4	4
	28.	07.01.29.06.03.28	Mantenimiento de equipo multimedia	24	2	4	4
	29.	07.01.29.06.03.29	Lenguajes de programación II	25	2	4	4
	30.	07.01.29.06.04.30	Inglés I-II-TIC	10	2	2	3
VII	31.	07.01.29.06.04.31	Seminario de actualización tecnológica	05	2	4	4
	32.	07.01.29.07.01.32	Estudios socioeconómicos de Guatemala	06	2	2	3
	33.	07.01.29.07.01.33	Práctica supervisada	26	2	4	4
	34.	07.01.29.07.02.34	Planificación curricular orientada a las TIC	21	2	4	4
	35.	07.01.29.07.02.35	Nuevas tendencias de las TIC y su aplicabilidad en la educación	22	2	2	3
	36.	07.01.29.07.03.36	Software libre	27	2	2	3
	37.	07.01.29.07.04.37	Inglés III-IV-TIC	31	2	2	3

Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior Universitario, según Punto Vigésimo Octavo del Acta No. 07-2013 del 12.02.2013 y Punto Trigésimo Tercero del Acta 16-2013 del 23.04.2013

Figura 24. Pensum Profesorado Humanidades.

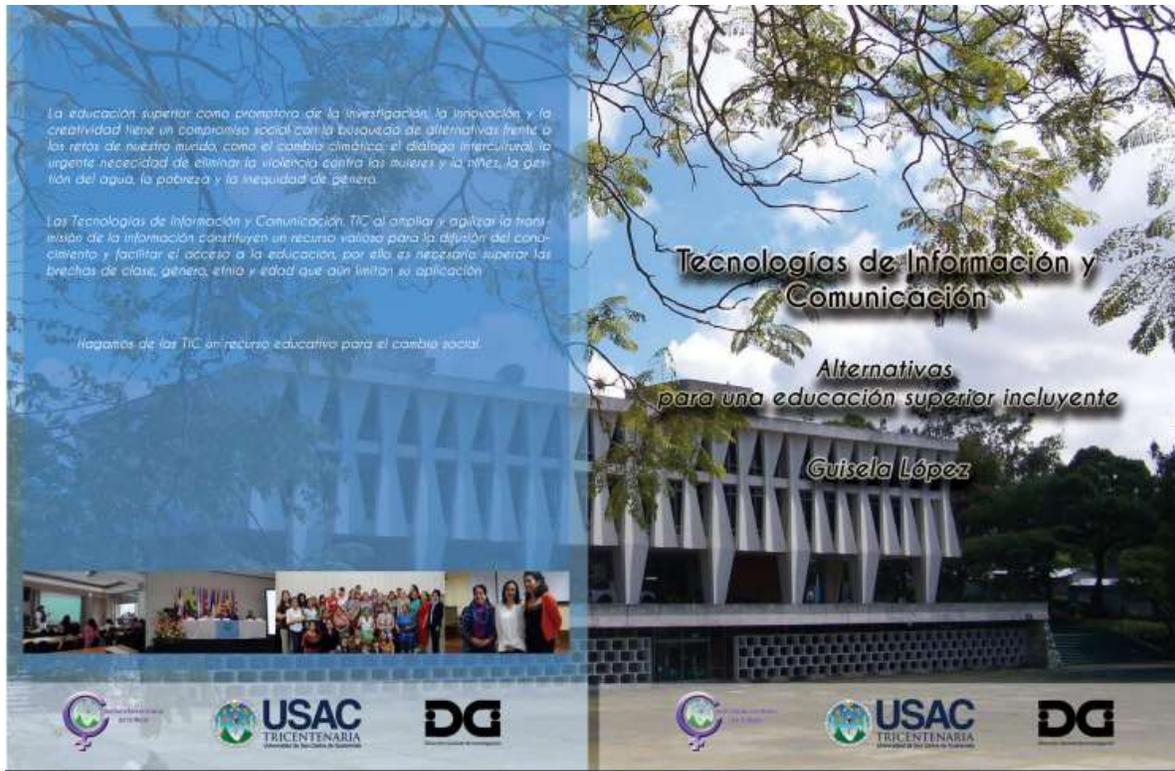


Figura 25. Portada Publicación López, G. (2016). Tecnologías de Información y comunicación. Alternativas para una educación superior Incluyente. Guatemala: DIGI/IMUSAC (pp. 80).

## 15. Actividades de gestión, vinculación y divulgación

### a) Gestión

Se obtuvo el reconocimiento de UNESCO y el Centro de Investigaciones en Ciencias y Humanidades CEIICH de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM y de entidades que firmaron una carta de apoyo al desarrollo de la presente investigación. Se gestionó la participación de las distintas unidades académicas en el estudio y principalmente el apoyo de las coordinadoras de los cursos virtuales seleccionados. Así mismo se gestionó el apoyo de SAE –SAP de la Facultad de Ingeniería que colaboró y participó en el desarrollo de estos eventos. Se gestionó la participación en eventos nacionales e internacionales mediante la elaboración y aprobación de las ponencias requeridas.



*Figura 26.* Foro Académico Multidisciplinario por una educación incluyente.

## **b) Vinculación**

Se establecieron vínculos con instituciones de educación superior y universidades que cuentan con estudios y experiencias en la aplicación de TIC en la educación por medio de la organización de cuatro eventos de intercambio académico denominados Foro Académico Multidisciplinario que facilitó el intercambio académico entre personas expertas en aplicación de TIC, educación superior y enfoques de género e intercultural. Por medio de la coordinación se fortalecieron lazos de comunicación entre la universidad y otras instituciones que desarrollan acciones en educación superior como UNESCO, ONU Mujeres y Fundación Guatemala. Se estableció comunicación y coordinación con otras dependencias que desarrollan actividades científicas, tecnológicas y de cooperación como CONCYT, TEC, Mundo Posible Guatemala, Ciberfeministas Guatemala y se participó en las actividades de la comisión intersectorial de recursos humanos de SENACYT y de la Asociación de Mujeres Científicas ADEMCIT. Se participó en actividades de otras dependencias universitarias principalmente promovidas por IUMUSAC y DIGI, como el Diplomado "Políticas Públicas para el Desarrollo Integral de las Mujeres Guatemaltecas" promovido por la Secretaria Presidencial de la Mujer (SEPREM), el Instituto de Administración Pública (INAP), USAC y IUMUSAC con uso de plataforma virtual, como recurso de apoyo a las actividades de enseñanza aprendizaje.



*Figura 27.* Reunión con integrantes del Departamento de Educación de la Facultad de Ciencias Económicas. Archivo del proyecto DIGI/IUMUSAC 2016.

### c) Divulgación

Como parte de los resultados del proyecto se diseñó, editó y realizó una publicación socializando resultados del presente proyecto y de dos proyectos anteriores (2014 y 2015) financiados por DIGI y avalados por IUMUSAC en la línea de ciencia y tecnología que será distribuida en las unidades académicas participantes en el estudio así como en eventos académicos. Se redactó un artículo para la revista de DIGI que se encuentra en proceso de revisión. Además se desarrollaron presentaciones públicas de avances de la investigación en diferentes eventos académicos promovidos desde el proyecto, desde DIGI y el IUMUSAC. Se socializaron avances del programa por medio de la participación en los programas de radio “Mujeres y Universidad” producido por el Área de Extensión del Instituto Universitario de la Mujer IUMUSAC y el programa de radio “Ciencia y sociedad” de la Dirección General de Investigación DIGI. Finalmente se desarrollaron publicaciones periódicas de las actividades del proyecto en la página de Facebook “Mujeres y Tecnología” ubicada en la dirección: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100008452982007>



Figura 28. Participación en Programa Mujeres y Universidad. Archivo del proyecto.

**16. Orden de pago (deberá estar contenida en una sola hoja)**

LISTADO DE TODOS LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

<b>Nombre personal de contraparte</b>	<b>Nombre colaboradores</b>
Dra. Carmen Yolanda López	

<b>Contratados por la Dirección General de Investigación</b>					
<b>Nombre</b>	<b>Categoría</b>	<b>Registro de Personal</b>	<b>PAGO</b>		<b>FIRMA</b>
			SI	NO	
Lesbia Guisela López Ramírez	Titular I	20070130	x		

<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>

---

**Licda. Guisela López**  
**Coordinador (a) de proyecto**

---

**Licenciado Roberto Barrios**  
**Coordinador Programa Universitario**  
**de Investigación en Educación**

---

**Vo.Bo. Ing. Agr. MARN. Julio Rufino Salazar**  
**Coordinador General de Programas**