

# Tecnologías de Información y Comunicación

*Alternativas  
para una educación superior incluyente*

*Guisela López*



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala





**Tecnologías de Información y  
Comunicación.  
Alternativas para una educación  
superior incluyente**

**Guisela López**

Ficha catalográfica:

Tecnologías de Información y Comunicación.  
Alternativas para una educación superior incluyente

378

L864

López, Guisela

Tecnologías de Información y Comunicación. Alternativas para una educación superior incluyente / Guisela López. - - Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Programa Universitario de Investigación en Educación, Instituto Universitario de la Mujer, 2016.

p. 80 : il. color ; 21.5 x 27.9 cm.

ISBN: 978-9929-620-14-8

1. Innovaciones educativas 2. Tecnología educativa 3. Acceso a la educación 4. Educación de la mujer 5. Discriminación I. Guisela López  
II. Título

**Cutter-Sanborn: L864**

Clasificación DEWEY: 378

**Tesauro Educación y LEMB:**

Innovaciones educativas

Tecnología de la educación

Acceso a la educación

Educación de la mujer

Discriminación

Fecha: 21 de noviembre de 2016

Licda. Dara Sucel Higueros Pellecer

Bibliotecóloga

**Tecnologías de Información y Comunicación.  
Alternativas para una educación superior  
incluyente**

**Guisela López**

## Directorio

M.Sc. Gerardo Arroyo Catalán  
*Director General de Investigación*

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

Lic. León Roberto Barrios  
*Coordinador Programa Universitario de Investigación en Educación*

Licenciada Ana Patricia Borrayo  
*Directora Instituto Universitario de la Mujer*

Dra. Carmen Yolanda López  
*Coordinadora Área de Investigación Instituto Universitario de la Mujer*

Dra. Guisela López  
*Coordinadora del Proyecto de Investigación Comunicación y Sociedad del Conocimiento.  
Una lectura interseccional de la innovación tecnológica*

© **Guisela López**

Instituto Universitario de la Mujer de la Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dirección General de Investigación  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Guatemala

**Diseño de portada:** Edgardo Alvarado

*Primera Edición 2016*

**Diagramación e impresión:** Editorial Cholsamaj

*Nota: Se permite la reproducción parcial o total del contenido de este documento siempre que se citen los créditos.*

# Contenido

<b>Presentación</b> -----	7
<b>Introducción</b> -----	9
<b>I. Nuevas perspectivas epistemológicas en ciencia y tecnología</b> -----	11
A. Asimetría de género en el acceso a carreras científicas y tecnológicas -----	12
<i>a.1. Facultad de Ingeniería</i> -----	12
<i>a.2. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia</i> -----	14
<i>a.3. Motivos y factores que influyen la selección de carreras</i> -----	15
B. Producción del conocimiento -----	19
C. Epistemología y género -----	22
<b>II. Aplicación de TIC a la Investigación</b> -----	29
A. Aplicación de TIC en la difusión de resultados de la investigación-----	29
B. Modalidades de uso de TIC en difusión de resultados de investigación -----	33
<i>B.1. Página web</i> -----	33
<i>B.2. Revista electrónica</i> -----	33
<i>B.3. Portales y Bibliotecas Virtuales</i> -----	34
<i>B.4. Blog</i> -----	35
C. Brechas en la aplicación de TIC -----	37
<i>C.1. Brecha Digital</i> -----	37
<i>C.2. Brecha Generacional</i> -----	40
<i>C.3. Brecha cultural</i> -----	41
<i>C.4. Brecha de género</i> -----	43
D. Inclusión y reto tecnológico-----	46
E. Recomendaciones para una educación incluyente-----	47
<i>E.1. Democratizamos el uso de TIC</i> -----	47
<i>E.2. Innova los contenidos de las páginas, blog, cursos y redes</i> -----	48
<b>III. Las Tic como recurso educativo</b> -----	49

A.	Mapeo de aplicación de recursos tecnológicos por áreas de conocimiento - - - - -	50
	<i>A.1. Área Científica Tecnológica</i> - - - - -	50
	<i>A.2. Área Social Humanística</i> - - - - -	51
	<i>A.3. Área Científica Asistencial</i> - - - - -	52
B.	Modalidades educativas de aplicación de las TIC - - - - -	53
C.	Aplicación de TIC en procesos formativos - - - - -	54
	<i>C.1. Maestrías Escuela de Formación de Profesores</i> <i>de Enseñanza Media EFPEM</i> - - - - -	54
	<i>C.2. Departamento de Educación de la Facultad de Odontología</i> - - - - -	55
	<i>C.3. Departamento Estudios de Post Grado de Trabajo Social</i> - - - - -	55
D.	Resultado de encuestas a participantes en cursos virtuales - - - - -	57
E.	Propuesta académica - - - - -	64
<b>IV.</b>	<b>Catálogo de Experiencias Aplicación de TIC</b>	
	<b>a la difusión del conocimiento</b> - - - - -	67
a.	Página web - - - - -	68
b.	Revista electrónica - - - - -	69
c.	Centros de documentación y bibliotecas virtuales - - - - -	70
d.	Portales hemerográficos y archivos- - - - -	71
e.	Blog- - - - -	72
f.	Video conferencia- - - - -	73
g.	Museo virtual - - - - -	74
	<b>Referencias</b> - - - - -	75

# Presentación

## Nuevos paradigmas desde el feminismo para la educación

La educación formal es un fundamento clave en la sociedad actual. De la aseveración anterior, se desprende que el grado de escolaridad está directamente vinculado con la capacidad de subsistencia de las personas. Es decir, entre menos escolaridad es más difícil la estabilidad económica. Por eso nos parece vital analizar los paradigmas educativos de nuestro país. En ese sentido, comprender cómo los diferentes sesgos interculturales, religiosos o de clase que inciden en la escolaridad son fundamentales para visualizar la complejidad e inequidad de nuestra sociedad, particularmente hacia las mujeres.

El trabajo que precede estas palabras introductoras, “Tecnologías de Información y Comunicación. Alternativas para una educación superior incluyente”, de la Dra. Guisela López, tanto en sus postulados como en los resultados, destaca esta clara diferenciación que incluye los sesgos sexistas y discriminatorios en la educación superior de las mujeres.

En esta investigación, la Dra. López plantea de forma puntual cómo la tecnología -las TIC- tiene una repercusión directa en nuestro modelo educativo y cómo existe, también allí, una inequidad hacia las mujeres. La investigación tiene como campo de estudio la educación superior en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Espacio que se utiliza como un laboratorio social que refleja las contradicciones de nuestra sociedad. El trabajo evidencia, a través de una serie de entrevistas y estadísticas, la desigualdad educativa y cómo se aplican las TIC en el campo profesional.

De esa investigación se derivarán diversas conclusiones. Entre ellas podremos fundamentar -con un criterio de objetividad- cómo se estructura esta inequidad hacia las mujeres. Por eso nos permitimos aseverar que, hasta el día de hoy el modelo educativo -desde la educación elemental hasta la universitaria- tiene claras deficiencias en su proceso formativo. Dicha estructura escolar se sustenta en un sistema de valores impuesto por la sociedad patriarcal. Esta concepción del mundo, el patriarcado, en la escolaridad se construye a través del autoritarismo, por lo que mutila la creatividad de las y los educandos. Además, vierte conocimientos uniformes e indica al estudiante, tanto a nivel primario como universitario qué y cómo estudiar.

En el inicio del siglo XXI, donde el mundo globalizado ha tenido un giro exponencial sobre la productividad, aplicando nuevas tecnologías -TIC- e incluyendo de forma agresiva e inequitativa a las mujeres al campo laboral. De esa cuenta, todavía nos enfrentamos a estereotipos donde las mujeres son descalificadas, entre otros, en el ámbito laboral.

Por ejemplo, en las entrevistas de esta investigación, las profesionales en las carreras de ingeniería, expusieron que al ser mujeres, ellas deben demostrar con más ahínco sus conocimientos en el campo profesional, frente a los varones. Esto demuestra, con evidencia, esa estructura mental que descalifica a las mujeres profesionales dentro de este modelo educativo patriarcal.

Podemos afirmar que la matrícula estudiantil a nivel general de la Universidad de San Carlos de Guatemala ha logrado un equilibrio entre ambos sexos. Sin embargo, es importante hacer notar que en las carreras de ciencias exactas o duras, el porcentaje femenino es aún muy limitado.

Esta limitación, como se explica en el trabajo, tiene un sesgo sociocultural en el patriarcado que, descalifica a las mujeres que se inclinan hacia las carreras científicas. Creemos que, este

modelo patriarcal de estudios, al separar las ciencias de esa manera tajante impone -desde su concepción educativa- una descalificación hacia otros conocimientos. Es necesario recalcar que los conocimientos sociales o históricos, por nombrar algunos, son tan importantes como todo el saber humano. Un conocimiento no es más importante que otro, todo el saber humano es importante para la subsistencia de la sociedad.

Por eso, desde una percepción humanista -con equidad de género- este modelo patriarcal de la educación ha violentado a la sociedad por la estructura vertical del conocimiento. Por ejemplo, tenemos la certeza que las matemáticas son historia, son lenguaje y como tal se integran a la vida de las mujeres y los hombres en la sociedad. Las matemáticas no forman un cúmulo aislado de conocimientos como pretende el referido modelo educativo. Por lo anteriormente expuesto tenemos la certeza que este modelo educativo patriarcal como tal desaparecerá, dando paso a nuevas formas de pensamiento y educación.

Como lo expusimos, la Dra. Guisela López marca un punto de partida para evidenciar, con referencias estadísticas concretas y entrevistas focalizadas, la realidad social que margina a las mujeres con esta educación patriarcal. La brecha en la desigualdad educativa y los comportamientos misóginos -en algunos momentos- se evidencian en las entrevistas. Los comportamientos aprendidos, dentro de esta estructura mental patriarcal, se exponen -lamentablemente- aún en las aulas universitarias, cuando se piensa: “¿qué hace esta mujer acá?”.

También es importante reforzar que la Universidad de San Carlos de Guatemala desde el inicio del milenio y particularmente desde el año 2006 aprobó la Política y Plan de Equidad de Género en la Educación Superior. Sin embargo, tal como se evidenció -una década después- para medir el impacto de esta política todavía es perentorio debido al desconocimiento por parte de algunas autoridades, docentes y estudiantes. Además, la Universidad diseñó un plan educativo USAC-2050 donde la inclusión de género, interculturalidad y la perspectiva medioambiental tiene preeminencia en sus postulados educativos.

Cada mañana nos enfrentamos al trabajo, invocamos desde nuestra percepción feminista y con los conocimientos que adquirimos el uso de redes sociales, blogs, páginas web y otros saberes útiles en la era de la informática, las TIC, para difundir y profundizar en la equidad de género en la sociedad y particularmente en la educación superior.

Dejamos estas breves palabras introductoras en reconocimiento a la Dra. Guisela López por sus aportes y como una bandera del futuro para que dentro de unos años, -es mi esperanza- nuestra universidad, es decir nuestra sociedad, tenga parámetros de equidad entre mujeres y hombres tanto en la educación como en la vida misma y utilicen las TIC como plataforma para lograr este objetivo. Hoy creamos nuevos paradigmas desde el posicionamiento feminista para la educación.

Con un análisis profundo, el trabajo de la Dra. Guisela López, como lo hemos enunciado, marca una brecha para que otras investigadoras, académicas y profesionales en general usen las herramientas teóricas propuestas en esta investigación.

## **ID Y ENSEÑAD A TODOS**

Licda. Ana Patricia Borrayo  
Directora-IUMUSAC

*“Por la equidad de género en la educación superior”*

## Introducción

La Educación Superior tiene como una de sus tareas esenciales la producción del conocimiento y cuando se trata de las universidades Estatales, subvencionadas con el presupuesto de la nación, estos conocimientos deben ir, además, dirigidos a contribuir a la solución de los problemas nacionales. De allí la relevancia de contar con una propuesta educativa incluyente que cuente con métodos y herramientas que faciliten el acceso al conocimiento a los distintos sectores de la sociedad. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se vislumbran como recursos alternativos frente a los retos de las sociedades del siglo XXI, ya que sus nuevos lenguajes y dinámicas representan posibilidades de ampliar el acceso a la información y al conocimiento ya que brindan acceso a fuentes ubicadas en locaciones remotos al mismo tiempo que favorecen la proyección del conocimiento producido. No obstante, considerar que su aplicación se reduce a procesos tecnológicos deja por fuera el análisis de condicionantes que han limitado sus alcances al convertirse en brechas digitales, culturales, generacionales y de género.

Es por ello que, en aras de fortalecer el propósito democratizador de las TIC, se ha realizado una revisión de los contenidos y prácticas que rigen el desarrollo de los recursos tecnológicos en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Como parte de esta búsqueda se han analizado los postulados y contenidos que guían las distintas modalidades de aplicación atendiendo a los principios contenidos en el marco filosófico y plan estratégico de la USAC. Como metodología se ha seleccionado un análisis interseccional –que incluye el análisis de las distintas discriminaciones de género, etnia, edad y clase social–, que contempla la indagación sobre las particularidades en la aplicación de los enfoques de equidad de género y de interculturalidad en las distintas áreas del conocimiento.

En cuanto a los alcances de la investigación realizada se ha revisado los contenidos y metodologías que orientan la producción y difusión de conocimientos producidos por los institutos, centros, departamentos y sistemas de investigación del mismo modo que las modalidades de aplicación de las TIC como recurso educativo en las distintas unidades académicas ubicadas en el campus central de la USAC.

El medio para lograrlo ha sido el desarrollo de tres proyectos de investigación realizados con el aval del Instituto Universitario de la Mujer (IUMUSAC) y el financiamiento de la Dirección General de Investigación (DIGI). El proyecto *Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas*, realizado en 2014, colocó la mirada en el problema que representa la asimetría de género que caracteriza el acceso a las carreras científicas y tecnológicas. Para lo cual llevó a cabo un análisis comparativo en la Matrícula, formación y oportunidades de acceso a las carreras de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC. Los resultados fueron ilustrativos evidenciando una tendencia que confirma la existencia de patrones de género que limitan el acceso de las mujeres a la ciencia y la tecnología.

El proyecto *Alternativas Metodológicas: Aplicación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a la difusión de resultados de Investigación* estudio con el que se constató la existencia de limitaciones en la aplicación de las TIC en la difusión y acceso al conocimiento debido a las falta de recursos materiales, técnicos, teóricos y epistemológicos que se han traducido en brechas –digitales, culturales, generacionales y de género– como la existencia

\*\*\*

de sesgos en la producción y difusión de estudios e investigaciones relativos a las mujeres, la población indígena, las relaciones de género e interculturales.

Y el proyecto *Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la Educación Superior* que desarrollado en 2016 permitió la realización de un mapeo de avances sobre la aplicación de TIC como recurso educativo en distintas unidades académicas así como él estudió de experiencias concretas de aplicación de nuevas tecnologías desde programas de formación virtual desarrollados en las tres áreas del conocimiento: científico tecnológica, científico asistencial y social humanística. Es necesario puntualizar que estos recorridos se han realizado desde un análisis interseccional que ha permitido apreciar la manera en que las categorías de clase social, etnia, género y edad influyen en el avance tecnológico. Es así como esta publicación comparte hallazgos y reflexiones sobre cómo fortalecer la educación superior con una aplicación de las TIC desde enfoques incluyentes, que hagan partícipes del avance tecnológico a mujeres y hombres, personas de culturas, grupos étnicos, edades y condiciones diversas. Aporta alternativas metodológicas, contribuciones teóricas, recursos innovadores y experiencias pioneras que aportan luces en estos nuevos caminos.

Finalmente resta agradecer a las personas de las unidades académicas ubicadas en el campus central de la USAC que contribuyeron aportando información, a las coordinadoras de procesos de formación virtual de la Escuela de Formación de de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM), Escuela de Trabajo Social, Facultad de Odontología y Facultad de Arquitectura y al Servicio de Apoyo al Estudiante/ Servicio de Apoyo al Profesor (SAE-SAP) de la Facultad de Ingeniería que nos abrió las puertas para realizar nuestros encuentros. Reconocer el aporte de la Dra. Carmen Yolanda López, la Maestra Elena Patricia Galicia, la Licenciada Ana Patricia Borrayo, Directora del IUMUSAC y de manera especial a la Licenciada Dara Sucl Higueros por el apoyo en edición. A las estudiantes: Rosaura García, Mónica Castro y Mariana Morales. A entidades que acompañaron nuestras búsquedas: Organización de las Naciones Unidas para las Mujeres(ONU Mujeres), Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Red de Educación Popular Entre Mujeres de Latinoamérica y el Caribe (REPEM LAC), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT), Fundación Guatemala, Asociación TEC, Asociación de Mujeres Científicas, Colegio de Economistas, y Mundo Posible, entre otras. Y así como el conocimiento es un producto colectivo también se asume el compromiso de difundir esta publicación.

# I. Nuevas perspectivas epistemológicas en ciencia y tecnología

Desde la línea de estudios en ciencia, tecnología y sociedad se analizan las repercusiones de condiciones de género en la educación superior. Se trata de un estudio, pionero en Guatemala, que analiza un problema que afecta el desarrollo de los estudios superiores como es el acceso diferenciado de mujeres y hombres a las carreras científicas y tecnológicas. En su diseño se realiza una triangulación que combina el análisis de percepciones de docentes, estudiantes e investigadoras, con revisión bibliográfica y datos estadísticos –quince años de matrícula estudiantil del 2000 al 2014– de las carreras que desarrollan las Facultades de Ingeniería y Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC.

Los resultados ilustran sobre la existencia de una asimetría de género en el ingreso a las carreras científicas y tecnológicas. Y por lo tanto demandan soluciones ante el problema de las exclusiones y autoexclusiones – de clase, género o etnia– que afectan el acceso a la educación superior. Evidencian así mismo, la necesidad de ampliar los alcances de las políticas, planes y programas académicos desde una visión más incluyente que innove las actuales perspectivas epistemológicas. Con este propósito se implementó el proyecto de Investigación: “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología desde nuevas perspectivas epistemológicas” desde el Programa Universitario de Investigación en Educación de la Dirección General de Investigación (DIGI) y el Instituto Universitario de la Mujer (IUMUSAC) en 2014.

La investigación se sustentó en la propuesta teórico - metodológica de los estudios de género, a partir de la identificación de sujetos y representaciones de género en la configuración de las carreras universitarias. Fueron relevantes los aportes metodológicos desarrollados por Norma Blázquez Graf en el capítulo “Las científicas vistas por ellas mismas” (Blázquez, 2008) este modelo aplicado al estudio de la participación de las mujeres en la ciencia y la formación universitaria de la UNAM, incluye el análisis de componentes epistemológicos, contextuales y relacionales, que fueron retomados en el estudio. Entre los primeros se revisó los programas académicos indagando de qué manera se lleva a cabo la incorporación de las perspectivas de género e interculturalidad en las unidades académicas seleccionadas. Se incluyó, además, las percepciones de estudiantes y docentes mujeres de las Facultades estudiadas sobre la incidencia de factores que influyen en la selección de carreras. Finalmente se revisaron estadísticas de matrícula estudiantil de las Facultades seleccionadas por un periodo de quince años (2000 al 2014).

Fue así como se trabajó con una muestra intencionada que incluyó 50 entrevistas a informantes mujeres que incluyó: 15 docentes y 15 estudiantes de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Químicas y Farmacia, así como 15 aspirantes en proceso de ingreso a la USAC. Se incluyó además 5 entrevistas a autoridades universitarias, representantes de los centros de Investigación y de control académico de ambas unidades académicas. Como parte de la recolección de la información se organizaron además, dos grupos focales, el primero integrado por informantes claves con experiencia en educación superior y estudios científicos y tecnológicos. El segundo grupo integrado por expertas en estudios de género, derechos de las mujeres y educación superior. Ambos grupos con participación de entidades y programas académicos que funcionan dentro y fuera de la USAC.

Se trabajó con categorías de análisis. Desde la categoría de género se analizó los factores culturales y familiares que influyen en la selección de carreras ya sea para promover o para limitar la participación de las mujeres en las distintas carreras. Se indagó sobre la presencia del enfoque de género e interculturalidad en el desarrollo de cursos, programas y publicaciones de ambas unidades académicas, así como sobre la incorporación de los aportes de las mujeres en los pensum de estudio, tesis y publicaciones institucionales. Se tomó en consideración la manera en que los valores de género, clase y etnia afectan el conocimiento de la realidad, puesto que en la ausencia de las mujeres en la ciencia, uno de los riesgos han sido las generalizaciones, pues muchas veces partiendo de la experiencia masculina –valorada como paradigma de lo humano– se han establecido procedimientos que obvian las diferencias entre mujeres y hombres.

Un ejemplo relevante han sido las fallas ocasionadas por estas generalizaciones en los diagnósticos, medicalizaciones o procesos terapéuticos propios de la práctica médica. Al respecto Gita Sen afirma que: Las diferencias de salud entre los hombres y las mujeres existen y son significativas dentro de cualquier grupo socioeconómico, aunque no sean uniformes ni avancen en la misma dirección. El género, como construcción social, es un factor de peso que exacerba la vulnerabilidad biológica y acompaña a la biología en la determinación de las desigualdades en materia de salud (Roses Periago en Sen, 2005 p. 4). En esta misma línea es posible referir las experiencias de investigación desarrolladas en España, en el estudio “Género y psicofármacos: la opinión de los prescriptores a través de una investigación cualitativa” estudio que identifica una asociación entre el consumo de psicofármacos, el sexo, la edad, el nivel socioeconómico y las expectativas sociales. A partir de este estudio se identifican, además, sesgos de género en el discurso de profesionales – identificados como prescriptores – que mostró la interferencia de determinadas creencias o prejuicios de género en el diagnóstico y medicalización (Gil, Romo, Poo, Meneses, Markez & Vega, 2005 pp. 402-407).

## **A. Asimetría de género en el acceso a carreras científicas y tecnológicas**

Esta línea aportó información sobre la situación de acceso y desarrollo de las mujeres en las carreras científicas y tecnológicas impartidas en las Facultades de Ingeniería y Ciencias Químicas y Farmacia del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC.

### **a.1. Facultad de Ingeniería**

En el año 2000, periodo inicial que incluye el diagnóstico, se identifica en la Facultad de Ingeniería la existencia de nueve carreras de ingeniería y dos licenciatura: Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Química, Licenciatura en Física Aplicada y Licenciatura en Matemática Aplicada. A estas carreras se suma la Ingeniería en Industrias Agropecuarias y Forestales en 2005 y la Ingeniería Ambiental en 2007. Llegando a tener como carreras once Ingenierías y dos licenciaturas para 2014, fecha en que finaliza el estudio.

La matrícula de las carreras desarrolladas en Ingeniería evidencian una mayoritaria participación masculina que incluye algunos datos como los correspondientes a la matrícula de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica que en 2014 muestra un contraste entre 408 estudiantes masculinos y 15 estudiantes mujeres inscritas, lo que representa un 4% de la población estudiantil. En Ingeniería en Ciencias y Sistemas la diferencia también es significativa ya que con 2,328 alumnos, las estudiantes mujeres representaron un 11 % con una población de 285 estudiantes inscritas en la carrera durante el período.

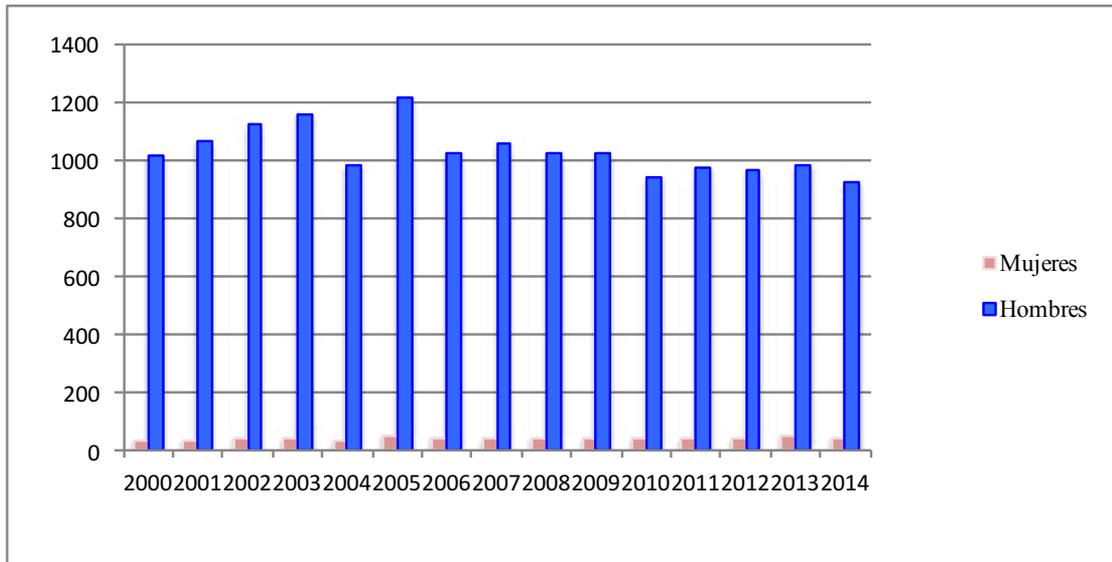


Figura 1. Matrícula de la Carrera Ingeniería Electrónica con datos desagregados por sexo 2000 al 2014. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

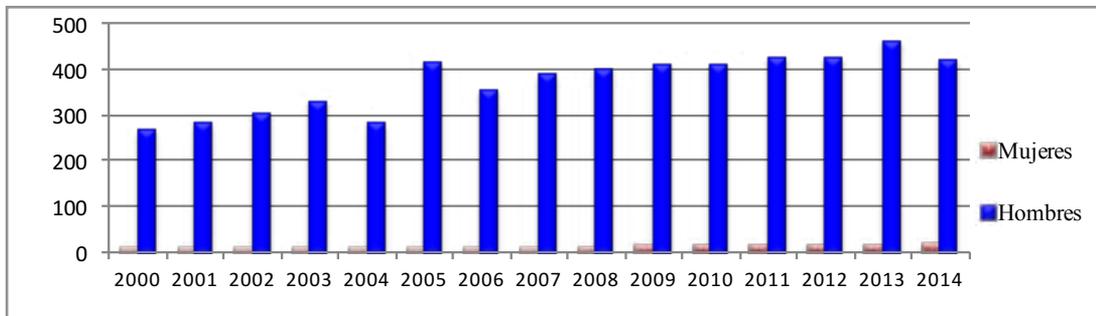


Figura 2. Matrícula de la Carrera Mecánica Eléctrica con datos desagregados por sexo de 2000 al 2014. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

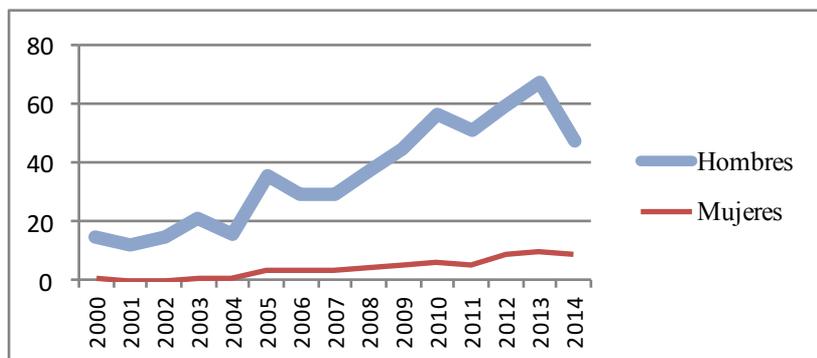


Figura 3. Matrícula de la Licenciatura en Matemática Aplicada con datos desagregados por sexo de 2000 al 2014. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

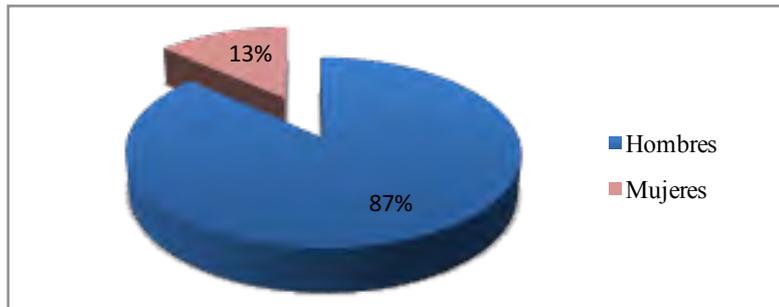


Figura 4. Matrícula desagregada por sexo del total de ingreso a la Facultad de Ingeniería del 2000 al 2014. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

### a.2. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

La matrícula de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia se caracteriza por el predominio de la Matrícula femenina en las carreras de biología, química biológica, química farmacéutica y nutrición.

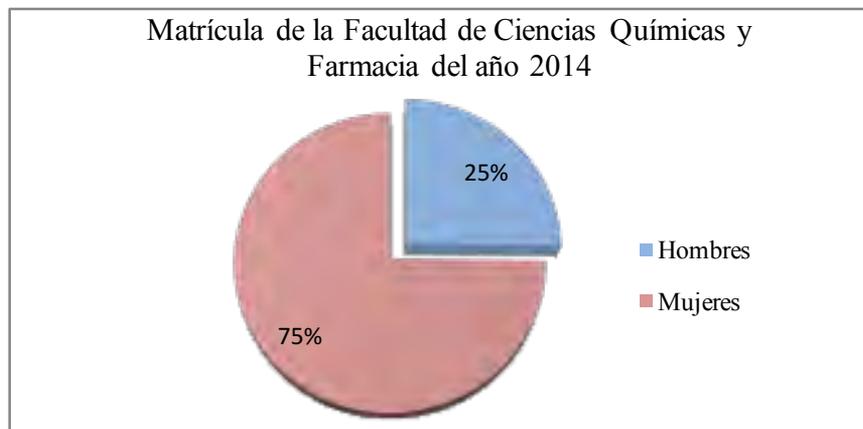


Figura 5. Matrícula de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia del año 2014. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

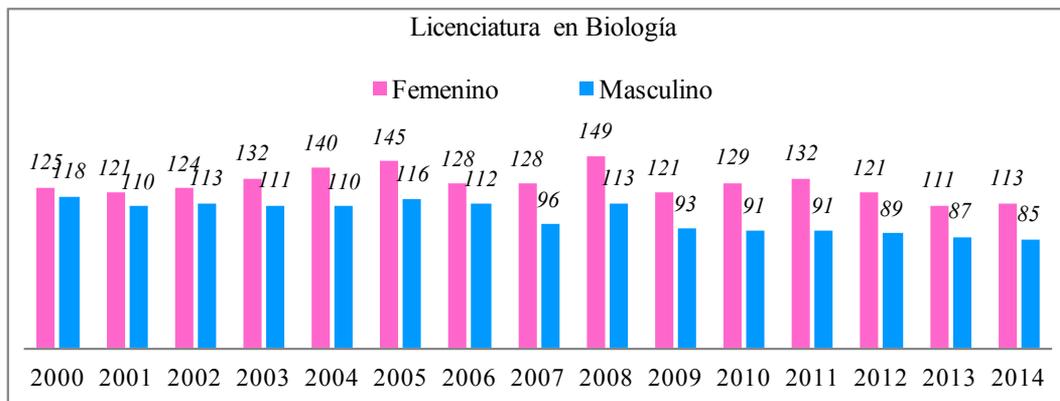


Figura 6. Matrícula de Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia 2000 al 2014. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

La carrera de nutrición destaca por una marcada presencia femenina que podría interpretarse, a partir de la reproducción de roles y estereotipos de género históricamente asignados a las mujeres, como parte de las tareas del cuidado.

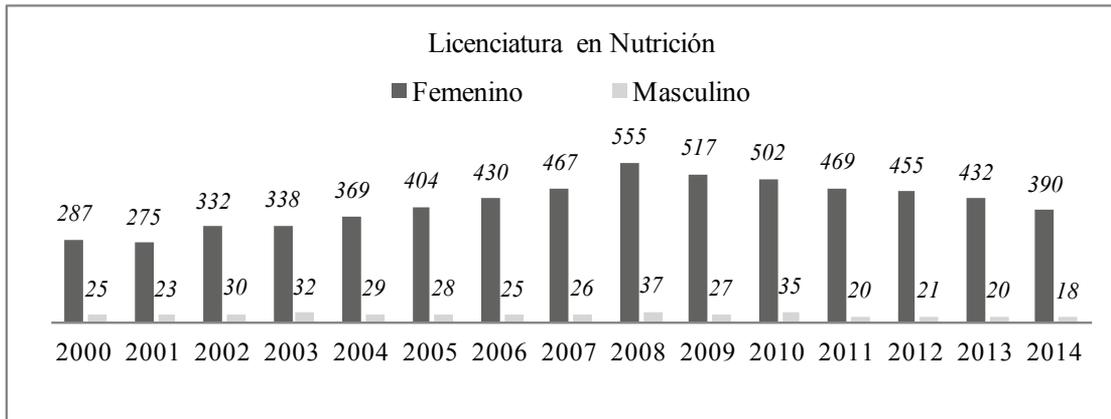


Figura 7. Matrícula de licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de 2000 al 2014. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

Resulta especialmente significativo observar que, a pesar de la mayoritaria presencia femenina que caracteriza la matrícula de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, la carrera de Química –que tiene una orientación eminentemente científica– muestra la constante que caracteriza las carreras científicas y tecnológicas ya que evidencia la existencia de una mayoritaria participación masculina.

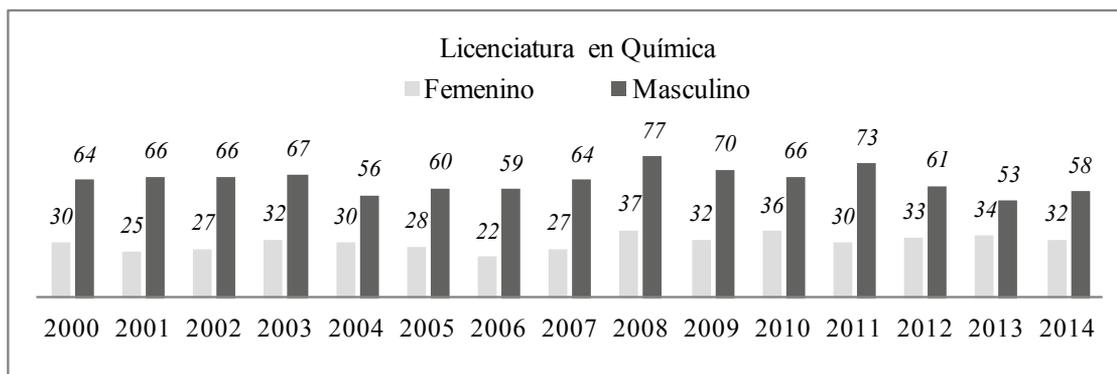


Figura 8. Matrícula de licenciatura en Química de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia del año 2014. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

### a.3. Motivos y factores que influyen la selección de carreras

El segundo eje de análisis se basa en la Identificación de motivos (apreciaciones personales) y factores (condicionantes de carácter contextual) que influyen en la selección de carreras científicas y tecnológicas. Para explorar este eje se realizaron entrevistas a docentes y estudiantes de 10 carreras de Ingeniería y 5 carreras de Ciencias Químicas y Farmacia. Entre los motivos que perciben como influyentes en la selección la carrera se identificó intereses económicos, académicos, psicosociales, culturales y de género. Entre los primeros se señalaron los horarios de las carreras, ya que muchas estudiantes necesitan trabajar para costear su educación y por tanto

optan por carreras que les permitan estudiar y trabajar simultáneamente. Otro de los motivos identificados fue la “rentabilidad”, definida como *posibilidad de acceso a empleo futuro*.

Entre los motivos académicos destacaron el interés en determinadas áreas de estudio, las competencias o dominio de habilidades cognitivas para áreas especializadas y el conocimiento previo sobre la materia a partir de estudios introductorios realizados en el ciclo diversificado, como “Bachillerato en Ciencias y Letras” que aporta conocimientos en química o “Bachillerato en Computación” que aporta nociones en el área tecnológica. Entre los motivos psicosociales se encontró la identificación afectiva con maestras, maestros o con otras personas amigas que se desempeñan en esta área como ilustra la siguiente opinión:

“Tuve varios profesores que estudiaron ingeniería, estaba en los básicos y había un profesor que me daba matemática, como a mí siempre me apasionó la matemática yo, lo admiraba mucho. Luego la ingeniera Telma Cano, fue mi profesora en el INCA, en esa época ella estaba estudiando ingeniería y cuando ella llegaba a dar sus clases me inspiraba”. (Entrevista No. 1D)

Otro motivo señalado fue el desarrollo de una conciencia social, entendida como motivación para contribuir a mejorar la situación de la población, particularmente identificado en carreras del área científica asistencial de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. En el plano cultural destacó la persistencia de patrones familiares que llevaron a las personas a seleccionar una carrera por *tradición familiar*, debido a que padres u otros parientes –principalmente *hermanos* y en algunos casos *hermanas* – había estudiado la misma carrera. En algunos casos se identificó, que más que una elección había sido una imposición ejercida por presión familiar.

Un aspecto relativo al género que se consideró relevante fueron los horarios de estudio, ya que la salida nocturna constituye un problema debido a la inseguridad, que se incrementa por ser mujer. Una de las estudiantes de ingeniería expresó al respecto: “En los últimos semestres como ya hay poca gente solo abren una sección y uno tiene que ir a esa hora, entonces sí es muy noche es muy complicada la ida”. Otro aspecto de género que se señaló en algunas carreras de Ingeniería fue la cultura sexista que aún se manifiesta:

Pues al principio los compañeros, lo miran a uno raro, como diciendo ¿qué hace una mujer acá? Recuerdo que el primer día de clase como nuestras secciones son por carrera yo era la única entre 115 hombres y era bien incomodo porque nadie me hablaba, yo miraba que entre ellos se hablaban pero nadie me hablaba y fue bastante incómodo. (Entrevista No. 7D)

Esta percepción discriminatoria lamentablemente no es exclusiva de los estudiantes ya que algunas entrevistadas explicaron que algunos docentes o auxiliares también adoptan actitudes excluyentes hacia las mujeres:

En la carrera de ingeniería hay muy poquitas mujeres en los salones, hay como 80 varones y 5 mujeres, así que cuando una entra a los salones, se siente observada, se le quedan viendo de mala manera. Algunos auxiliares muestran más exigencia hacia las mujeres y como es una carrera complicada, parece que piensan: “Que les cueste” y más “si son mujeres”. Yo creo que por eso es que la carrera tiene pocas mujeres. (Entrevista No. 5E)

El espacio de las prácticas así como el desempeño laboral presenta similares dificultades, ya que la presencia de estereotipos y valores diferenciados por género refuerzan la *supremacía masculina* como señala una participante:

Cuando una ingeniera llega a una obra el albañil le dice, “Seño”, “mire seño” pero si llega un estudiante hombre aunque ni siquiera se halla graduado le dicen: “ingeniero”. Entonces a ellas les toca ir abriendo brecha en un país totalmente machista, eso pasa con las mujeres en la ingeniería civil o las que estudian electrónica o ingeniería eléctrica, ya que han sido campos muy de hombres. (Entrevista No. 8D)

Uno de los motivos que prevaleció en la percepción de estudiantes de ambas unidades académicas fue el interés académico en el área de estudio. En el caso de estudiantes de ingeniería se identificaron además motivos económicos como el interés de obtener seguridad a partir de la “rentabilidad de la carrera”, vista como aspiración de acceso a empleo futuro.

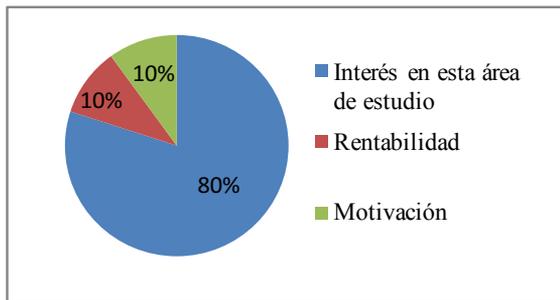


Figura 9. Motivos enumerados por estudiantes de ingeniería para seleccionar una carrera. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

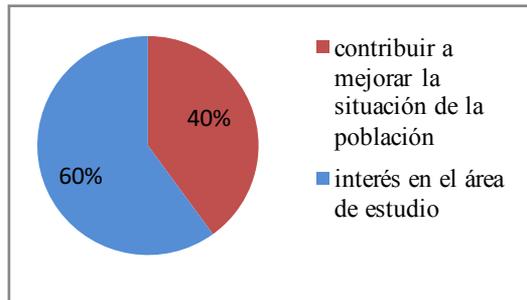


Figura 10. Motivos enumerados por estudiantes de CQYF para seleccionar una carrera. “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

Con respecto a las estudiantes de CQYF se identificaron como motivos centrales el *interés social*, expresado particularmente en el ámbito de la salud. Con respecto a los factores que influyeron en la elección de carrera las estudiantes de ingeniería identificaron como principales los de carácter académico como la *competencia para el desarrollo de las matemáticas*, elementos de tipo psicosocial como *familiares estudiando la misma carrera* y a nivel económico la posibilidad de contar con *acceso a empleo con flexibilidad de horario* o *contar con apoyo familiar*. En el caso de las estudiantes de CQYF se identificaron factores académicos como interés en el área de estudio y factores económicos reflejados en la aspiración de contar con una carrera que les aporte rentabilidad.

Las docentes de ambas unidades privilegiaron como motivo principal el interés el área de estudio. En cuanto a los factores que influyeron en la elección de carrera las docentes de ambas facultades coincidieron en aspectos de carácter económico por la necesidad de empleo para poder estudiar, esto debido en varios casos a que estudiaron la universidad por cuenta propia pues no contaban con apoyo familiar, debido a factores económicos y/o de género, pues prevalece la creencia de que las mujeres no necesitan estudiar pues al casarse muchas de ellas se convierten en amas

de casa. En tanto que como factores académicos destacó el interés en el tema de estudio y el seguimiento a una línea de formación iniciada en el ciclo diversificado. Un consolidado de las entrevistas realizadas a estudiantes y docentes de ambas facultades identificó como motivos principales en la selección de carrera, aspectos de carácter académico: como el Interés en el área de estudio y el seguimiento a una línea de formación desde el diversificado (60%). En segundo lugar destacó como un motivo de carácter social el deseo por contribuir a mejorar la situación de la población (17%). El tercer lugar correspondió a motivos de carácter económico como acceso a empleo con horario flexible para estudiar y trabajar, así como rentabilidad entendida como la posibilidad de contar con empleo futuro (14%).

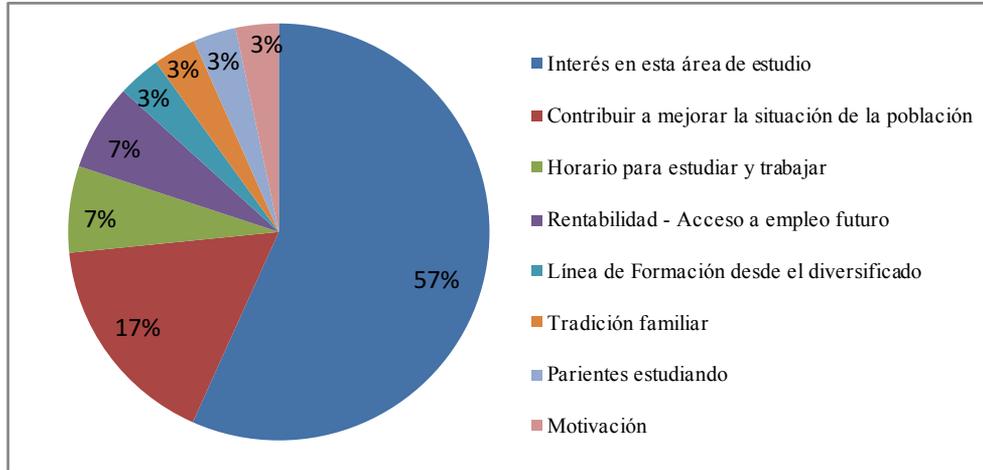


Figura 11. Motivos para seleccionar una carrera (dato global). “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

Con respecto a los factores que inciden en la selección de carrera el dato global (estudiantes y docentes de ambas facultades) evidenció la prevalencia de factores económicos como acceso a empleo con flexibilidad de horario para estudiar y trabajar y el apoyo familiar (38%). Factores académicos como competencias e interés por el área de estudio (32%). Y componentes afectivos como la existencia de vínculos con personas del área de estudio (17%).

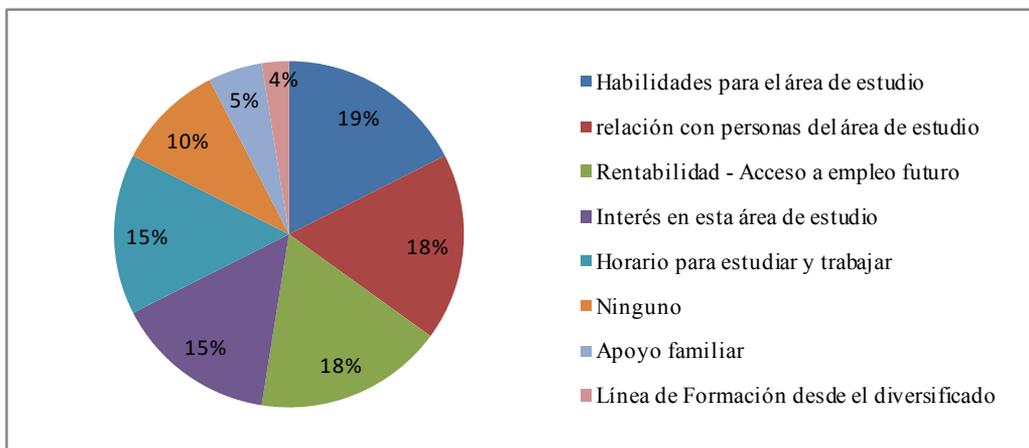


Figura 12. Factores que influyeron en la selección de carrera (dato global). “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

Estos resultados contribuyen a desmontar estereotipos de género puesto que las entrevistadas –estudiantes y docentes– expresaron como motivación principal para la selección de carrera el interés por el área de estudio. Y entre los factores que incidieron en la elección destacan la calificación y competencias para desenvolverse en ámbitos científicos, a partir de la facilidad para las matemáticas, la física y la química. Sobre sus motivaciones científicas y tecnológicas algunas de las entrevistadas expresaron:

Pues al principio lo que más me llamo la atención, fue la parte mecánica, como funcionaba las máquinas, los procesos industriales, pero de allí vi que solo mecánica era muy común entonces busque otra especialidad y estaba mecánica eléctrica y entonces me inscribí en mecánica eléctrica. (Entrevista No. 1E)

Me llamaba mucho la atención la química y el hecho de estudiar los procesos en los que yo puedo transformar cosas para convertirlas en algo más provechoso me llamó mucho la atención, entonces decidí hacerlo. (Entrevista No. 2E)

Me llamo mucho la atención todo lo relacionado con el medio ambiente, las formas de como innovar los recursos naturales, como cuidar los recursos naturales, como explotar los recursos naturales de una manera adecuada, para el beneficio del país. (Entrevista No. 7E)

Bueno, desde que fui niña me gustaba mucho la matemática esto pues me motivó a buscar carreras que tuvieran relación con las matemáticas. (Entrevista No. 1D)

## **B. Producción del conocimiento**

Con respecto a la segunda línea de investigación se identificó la existencia de marcos normativos internacionales, nacionales y algunos específicos de la Universidad de San Carlos de Guatemala que sustentan la importancia de promover la incorporación de los enfoques de género, multicultural e intercultural, los resultados demostraron que esta incorporación ha sido limitada, ya que si bien en 2008 el Consejo Superior Universitario aprobó la Política y Plan de Equidad de Género en la Educación Superior, que retoma directrices globales en materia de Derechos Humanos de las mujeres en la educación y el desarrollo, la investigación evidenció que aún no está siendo aplicada a cabalidad, ya que existe desconocimiento por parte de algunas autoridades, docentes y estudiantes de ambas unidades académicas sobre los contenidos de la Política y las actividades que en torno a su aplicación desarrolla el IUMUSAC. En consecuencia estas unidades no están promoviendo cursos, programas académicos ni investigaciones con enfoque de género o interculturalidad, por lo que la producción del conocimiento no incluye estudios sobre su situación, necesidades, experiencias y aportes de las mujeres en estos ámbitos disciplinares.

Como resultado de la revisión bibliográfica realizada en las dos unidades académicas, se identificó que la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia cuenta con algunos estudios relativos a la aplicación de medicamentos o procesos de enfermedad asociados a mujeres, entre los que se encuentran las tesis: *Microorganismos más frecuentes asociados a vaginitis diagnosticados utilizando los criterios de AMSEL y cultivo en mujeres embarazadas que asisten al hospital de Ginecología y Obstetricia del IGSS* presentada por Gloria Marina Edith Anabella Chacón Hernández, (2003), de la carrera de Química biológica; *Uso de pruebas rápidas para el diagnóstico de hepatitis b virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y sífilis en mujeres embarazadas que acuden a control prenatal al Hospital General San Juan de Dios*. Blanca Margarita Blanco Montufar. Química Bióloga.

2004; *Prevalencia de hepatitis b en mujeres embarazadas que asisten a la consulta externa del Hospital Nacional de Mazatenango*. Ana Guisela Sologaitoa Romero. Química Bióloga. 2005; *Caracterización de la infección por el virus del papiloma humano, diagnosticada por hallazgos citohistológicos, en mujeres que asisten a la clínica de especialidades APROFAM – ONG*. Mitzi Eunice Hernández Caracún. Química Bióloga 2007; *Frecuencia del síndrome metabólico en mujeres con edades comprendidas entre 45 y 60 años que asisten a la consulta externa del Hospital General San Juan de Dios*. Ingrid Soleil Hernández Caracún Sully Jaqueline Rosales Gaborit y Hugo Eduardo Teni Estrada. 2012. *Químicos Biólogos; Determinación serológica de anticuerpos IgG contra Toxoplasma gondii en mujeres de edad fértil de 15-45 años que habitan en varias comunidades del departamento de Zacapa de Febrero a Julio del año 2011*. Ana Maritza Estrada Sánchez, Gretel Andrea Lemus Arias y Dominick Sara Anali Portillo Valdéz. Químicas biólogas 2012; *Prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas y posmenopáusicas que asisten a la consulta externa del Hospital General San Juan de Dios que pertenecen a la población guatemalteca residente en la ciudad capital*. Francisco Carlos Rodolfo Marín Pérez. Químico Farmacéutico 2006; *Verificación del retorno de pacientes adultas VIH positivas de reciente diagnóstico en el encamamiento del Hospital Roosevelt a la consulta externa de la Clínica de Enfermedades Infecciosas por medio de la educación sanitaria*. Karla María Montenegro Franco. Química Farmacéutica. 2011; *Guía educativa sobre métodos de planificación familiar y de protección contra infecciones de transmisión sexual dirigida a las mujeres que asisten a la clínica de Asociación Pro Bienestar de la Familia (APROFAM) en Amatitlán*. Lucia Anaitté Cartagena Figueroa 2012. Química Farmacéutica; *Evaluación del conocimiento de preclampsia y sus factores de riesgo por un segmento de la población estudiantil femenina de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala que cursan el segundo año con carné 2010 y la elaboración de un trifoliar informativo*. Luis Enrique Pereira Ramazzini, Químico Farmacéutico 2012. Y *Planificación del programa de educación alimentaria –nutricional para las mujeres embarazadas atendidas en la clínica de especialidades de APROFAM, Ciudad de Guatemala*. Brenda Dinora Sáenz Alvarado Nutricionista 1998. Trabajos que si bien incluyen a las mujeres lo hacen colocándolas en la posición de objetos de estudio y no en la calidad de sujetas cognoscentes. Mientras que en Ingeniería se identificó únicamente un trabajo de tesis con referencia directa a las mujeres: *La participación de la mujer profesional de ingeniería industrial en el ámbito laboral guatemalteco*, presentada en 1993 por Bessie Elizabeth del Cid Pineda y Claudia Melgar Pineda para obtener el título de “Ingenieras Industriales”.

Con respecto a la incorporación del enfoque de género y de interculturalidad en el contenido de los estudios superiores en ciencia y tecnología, la percepción de estudiantes y docentes entrevistadas en las Facultades de Ingeniería y Ciencias Químicas y Farmacia, es que aún no se cuenta con programas ni acciones en ninguno de estos enfoques, lo cual limita la participación y aportes de las mujeres en las distintas problemáticas.

Aquí en la facultad, no se escucha mucho, y si es cierto que la mayoría de la población son hombres, pero también necesitamos que seamos escuchadas y atendidas en algunas necesidades específicas de las mujeres, por ejemplo siempre, mencionamos los baños, porque son solo dos baños para mujeres mientras los hombres tienen como diez, y ahorita la población de mujeres ya creció. (Entrevista No. 1E)

La persistencia de patrones sexistas que imponen estereotipos de género es un punto destacado desde las entrevistas, como señala una de las docentes:

Una de las cosas que yo siempre les digo a las estudiantes es que no dejen que los jóvenes las utilicen como que si fueran sus secretarias. Porque en los talleres, al hacer reportes después de los laboratorios o en las prácticas, lo que hacen casi siempre los jóvenes es decirles a las estudiantes: ¡Ah! Vos haces el reporte, toma. Y lo hacen porque es mujer... (Entrevista No. 3D)

Otra de las estudiantes entrevistadas opino que: “Sería necesario promover cursos extracurriculares que capaciten al personal docente para que en sus cursos puedan dar mensajes que eleven la autoestima de las estudiantes”. (Entrevista No. 1E.) A pesar de las limitaciones también existen avances en la participación de las mujeres, al respecto una de las docentes de ingeniería señala:

Ahora vamos a tener una participante para la decanatura, una mujer esta de candidata para decano, poco a poco se debe ir abriendo espacios, porque las mujeres tenemos tanto para dar. Fíjese que hay cualidades que parecieran naturales de la mujer, como la organización, el amor a su trabajo, la entrega, ahora se ha evidenciado que un elemento mujer como fuerza de trabajo es imprescindible. (Entrevista No. 4D)

Desde las docentes de Ingeniería se planteó la importancia de desarrollar procesos de formación en género, liderazgo y autoestima para las jóvenes, a través de programas, cursos o talleres, que fortalezcan la participación de las estudiantes que muchas veces se ven segregadas por el hecho de ser mujeres. Una de las entrevistadas señaló al respecto:

Tratamos de involucrar a las estudiantes para que no se queden en una orilla, para que se involucren. Ya que como profesionales formaran parte importante de una empresa y por eso independientemente de que sean hombres o mujeres, es necesario que los vean como ingenieros, ingenieras, es necesario que realmente manejen la misma responsabilidad, indistintamente de que sean mujeres u hombres tendrán que tomar decisiones. (Entrevista No. 1D)

Dentro de los avances se identificó la existencia de estructuras organizativas como la Comisión de Género del Colegio de Ingenieros que desarrolló un *Primer encuentro de Ingenieras* en enero de 2014. También se identificó una iniciativa que integra esfuerzos de *Ingenieras, Arquitectas y Agrimensoras*, que Ya ha organizado cuatro encuentros nacionales desarrollando temas como: *Perspectivas de la mujer profesional ante las nuevas tendencias de la Ingeniería y arquitectura sostenible*. Otro de los avances es la participación de las mujeres en la estructura institucional, donde ha llegado a ocupar puestos de toma de decisión como la ingeniería Telma Cano en la dirección del Centro de Investigación en Ingeniería Química. En tanto que en Farmacia es notable la participación de las investigadoras al frente de proyectos de Investigación. Otro logro es la integración de representantes de ambas Facultades a las comisiones académicas organizadas por el IUMUSAC.

### C. Epistemología y género

Este estudio se inserta en el debate sobre la segmentación de la ciencia. La supuesta división de las disciplinas en ciencias duras (masculinas) y blandas (femeninas), trae consigo el tema de la valoración que se da a unas y otras, ya que sitúa a las ciencias sociales (de las que forman parte los estudios de género) como disciplinas de menor relevancia. Esta visión dicotómica se aplica también a la valoración epistémica al minimizar la relevancia de los estudios desarrollados por mujeres ante aquellos desarrollados por hombres. Estas distintas valoraciones responden a una visión hegemónica y sexista que está latente en nuestras sociedades y subyace en los ámbitos de producción del conocimiento como las universidades. Son criterios que limitan la incursión de las mujeres en la academia.

Los valores, la visión ética, como parte del sustento filosófico de la ciencia deben ser revisados. Se hace necesario cuestionar el desarrollo de una ciencia escindida del contexto latinoamericano, de una ciencia en la que prevalece una visión androcéntrica, etnocéntrica y discriminatoria de la diversidad cultural y de género, y para lograrlo resulta clave la visión crítica que sustenta los Estudios en Ciencia Tecnología y Sociedad. Graciela Hierro se pregunta en el texto *Epistemología, ética y género* ¿Para qué se quiere “conocer”?, ¿Para qué se hace ciencia actualmente?, ¿Estará siendo congruente la ciencia y la innovación tecnológica con la búsqueda de soluciones a los problemas del mundo? ¿A qué intereses responden la ciencia y la tecnología? (Hierro, 1999 pp. 67-77). Desde el análisis de género es posible constatar que las necesidades de las mujeres y de las culturas indígenas no han sido consideradas “temas prioritarios” por la ciencia actual. Entonces surge la otra interrogante: ¿Qué es posible hacer al respecto?

La participación en la Escuela Gestión de las Transformaciones Sociales(MOST) promovida por CONCYT y UNESCO representó un espacio clave para dar respuesta a estas interrogantes y participar de la discusión en torno a la división entre las llamadas ciencias duras y ciencias blandas, cuestionar los derroteros de una ciencia y una tecnología que continúan limitando sus contenidos a las antiguas enseñanzas de los llamados “padres de la ciencia” sin dar cabida a las experiencias que aportan otras culturas ni a los aportes de mujeres, que profesionalizadas en las diversas disciplinas, han desarrollado investigaciones y propuestas teóricas, a partir de sus propias perspectivas.

Como la organización social, la ciencia ha colocado a determinados grupos en el poder, validando desde su particular visión lo que se considera “conocimiento”, y por tanto ha delimitado los contenidos de la educación superior a partir de intereses de clase y de género, haciendo prevalecer un modelo hegemónico del saber, que se ha sustentado desde un punto de vista androcéntrico, sexista, etnocéntrico y elitista. No es de extrañar por tanto que sus perspectivas epistemológicas no hayan puesto atención a la ausencia de las mujeres ni a sus contribuciones, lo que sin duda ha repercutido en la escasa incorporación de estas y de las personas de otras culturas, a los estudios superiores en ciencia y tecnología.

El modelo tradicional de la ciencia reproduce valores, estereotipos, discursos y prácticas que han minimiza las contribuciones de las mujeres privilegiando el protagonismo masculino. Por este motivo se ha requerido de verdaderos esfuerzos para acceder y lograr el reconocimiento de los aportes de las mujeres y su calidad profesional. No está lejana la experiencia de Rosalind

∴

Franklin a quien sus colegas habían olvidado mencionar, a pesar de sus contribuciones pioneras en el estudio del ADN. Los Estudios en Ciencia, tecnología y sociedad, cuestionan ese orden perfecto y dan cabida a experiencias de la diversidad que reconocen nuevas aristas en el estudio de la realidad. De allí la importancia de integrar nuevas perspectivas de análisis que como el enfoque de género o la interculturalidad posibiliten ampliar la percepción del mundo y sus fenómenos.

La asimetría de género en el ingreso a las carreras universitarias ha sido tratada en investigaciones realizadas en México por Olga Bustos, en Venezuela por Vessuri y Canino (Bustos, Vessuri y Canino, 2005). En Chile por Patricia Tomic y Rosa Eugenia Trumper (Tomic y Trumper, 1999 pp. 139-164). Mientras que Munder, Töpsch y otras investigadoras han realizado un análisis comparativo entre Brasil y Alemania (Munder, Töpsch, Tinsel, Gomes, Hatakeyama & Stancki, 2005, pp. 175-197). La reflexión del problema ha sido el centro de eventos académicos como el Encuentro de Universidades de Latinoamérica y del Caribe “Genero y epistemología: Mujeres y disciplinas”, cuyas ponencias fueron sistematizadas por Sonia Montecino y Alejandra Obach (Montecino y Obach, 1999). Con leves matices la lectura parece repetirse dando lugar a una tendencia: la caracterización de los ámbitos científicos y tecnológicos como un espacio tradicionalmente masculino, en el que solo un mínimo número de mujeres ha encontrado cabida. De acuerdo con el aporte de la Doctora Norma Blázquez en el ensayo sobre ciencia y tecnología en México sobre la importancia del análisis de género para comprender la situación de la ciencia y la tecnología en nuestros países, esta investigación resalta los aportes de la incorporación de nuevas perspectivas de análisis para la comprensión de un problema educativa que tiene un impacto económico a nivel de la demanda productiva y del acceso al empleo. Mientras que por medio de sus resultados contribuye a visibilizar los aportes de las mujeres científicas y tecnólogas, por tanto tiempo ignorados (Blázquez, 2005 pp. 305-328).

Olga Bustos sustenta en su artículo la necesidad de incorporar el enfoque de género aportando referencias claves de la normativa internacional como lo son los tratados y convenciones (Bustos, 2005 pp. 63-89). Como parte de este marco legal cabe destacar: *La Convención y Recomendación relativas a la Lucha contra las Discriminaciones en la esfera de la Enseñanza* (1960); *La Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer*, CEDAW (1979); *Las Estrategias orientadas hacia el futuro para el adelanto de la mujer hasta el año 2000* (Nairobi, 1985); *El Informe sobre el Decenio Mundial para el Desarrollo Cultural* (1988-1997); *La Conferencia Mundial sobre la Educación para Todos* (Jomtien, Tailandia, 1990) y *La Conferencia Mundial sobre Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción* (París, 1998).

En el caso de Guatemala ya se cuenta con puntos a favor para enfrentar el problema como el Plan Estratégico USAC-2022 que constituye el Marco General a considerar para el desarrollo de la actividad académica y se rige por los Enfoques Multicultural e intercultural, Enfoque de Género y Enfoque Ambiental. Se cuenta así mismo con *La Política y Plan de Equidad de Género en la Educación Superior* 2006-2014, aprobada por el Consejo Superior Universitario el 13 de febrero de 2008, normativa que sustenta la necesidad de incorporar nuevas perspectivas epistemológicas al ámbito de los estudios superiores. También se cuenta con el Instituto Universitario de la Mujer IUMUSAC y con un Programa de Investigación en Género a cargo de la Dirección General de Investigación DIGI. De manera que lo que se hace necesario es conjugar esfuerzos para promover la aplicación de estos marcos normativos en las distintas unidades académicas.

...

Otro punto de coincidencia con Bustos son las aportaciones para superar la desigualdad en el acceso a la ciencia, presentadas como parte de los resultados de su estudio, ya que la presente investigación también aspira a la construcción de una propuesta que incluya elementos claves tendiente a superar el sexismo en el desarrollo de los estudios superiores en ciencia y tecnología. La propuesta de Bustos se basa en la aplicación de las leyes, convenios y convenciones orientados a promover la participación, el estudio y reconocimiento de las mujeres en los distintos ámbitos de la vida, lo que incluye los ámbitos académicos (Bustos, 2005 pp.63-89). En tanto la propuesta presentada como parte de los resultados de este estudio apunta a la formación y sensibilización en género como medio para promover el cambio, ya que como expresa 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 (Declaración Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, 1998: Artículo 4).

Como parte de estas nuevas miradas se hace necesario incentivar el desarrollo de investigaciones que incorporen a sus ámbitos de estudio el análisis de cómo afecta la situación, condición y posición de las mujeres. Resulta apremiante transformar un imaginario social que considera lo femenino como algo negativo o de menor valor que lo masculino y ponderar procesos de relacionamiento y valoración a partir de la equidad. Es por ello que se propone innovar los estudios en Científicos y Tecnológicos a la luz de nuevas perspectivas epistemológicas, incorporando el enfoque de género con relación al estudio de la ciencia y la tecnología, ya que esto hará un sustantivo aporte a la promoción de la equidad de género en el ámbito de la producción de conocimiento.

El estudio del género se ha ido incorporando gradualmente en todas las ciencias sociales, obligándolas a revisarse, y poniendo en crisis sus paradigmas... El género es... una categoría analítica que nos permite captar el sentido de muchas prácticas y conductas, tanto individuales como institucionales. Su valor heurístico es enorme (Comesaña Santalices, 1998 pp.5).

Esta visión crítica apunta Elí Bartra:

...significa el análisis metódico de cuanto conocimiento existe sobre el tema que se trabaje para descubrir los sesgos sexistas e intentar corregidos. Significa ir desarticulando las diversas disciplinas por su marcado androcentrismo, e intentar la construcción de nuevas, no sexistas y no androcéntricas (Bartra, 2002 p.148).

Los valores de género, clase y etnia afectan el conocimiento de la realidad. Prueba de ello es que frente a la ausencia de las mujeres en la ciencia, uno de los riesgos son las generalizaciones, pues muchas veces partiendo de la experiencia masculina –valorada como paradigma de lo humano– se establecen procesos de generalización que obvian las diferencias entre mujeres y hombres, un ejemplo relevante es la evidencia de prácticas médicas, en donde se ha afectado la aplicación de procesos terapéuticos, procedimientos quirúrgicos, diagnósticos o medicalizaciones, por no tomar en cuenta el sexo como una variable.

De allí que cobre relevancia vital el que las mujeres participen en las distintas carreras y sumen sus aportes al desarrollo de la productividad científica y tecnológica.

En esta misma línea podemos insertar las experiencias de investigación desarrolladas en España, el estudio “*Género y psicofármacos: la opinión de los prescriptores a través de una investigación cualitativa*” que identifica una asociación entre el consumo de psicofármacos, el sexo, la edad, el nivel socioeconómico y las expectativas sociales. Entre los aportes del estudio está la identificación de sesgos de género en el discurso de profesionales – identificados como prescriptores – que mostró la interferencia de determinadas creencias o prejuicios de género en el diagnóstico y medicalización (Gil, et al., 1985).

Como se ha podido ilustrar la sociedad necesita de los aportes científicos y tecnológicos de mujeres y hombres para poder dar respuesta a los grandes retos de la modernidad. La ciencia y la tecnología se vislumbran como escenarios desde los que es posible contribuir a generar una mejor calidad de vida, por lo cual la equidad tiene un papel central ante la necesidad de innovar los estudios científicos y tecnológicos a la luz de nuevas perspectivas epistemológicas, más plurales e incluyentes en la producción de conocimientos. El desarrollo de marcos normativos en materia de Derechos Humanos de las mujeres ha involucrado a los Estados en la aprobación y ratificación de una serie de directrices que desde convenciones, tratados, planes de acción, objetivos globales, han conformado una agenda mundial que ha fortalecido su participación en todas las esferas desde principios de equidad e igualdad de género.

La epistemología feminista ha realizado contribuciones teóricas y metodológicas para la incorporación de las perspectivas y aportes de las mujeres desde las distintas disciplinas, promoviendo que ya no sean vistas en calidad de objetos de estudio, sino como nuevos sujetos de investigación, participantes en la producción del conocimiento. En este sentido las acciones se encaminaron en tres direcciones: La primera fortalecer el desarrollo del pensamiento crítico que contribuya a desmontar el sexismo en la ciencia y el desarrollo tecnológico. La segunda visibilizar la participación de las mujeres: documentando aportes y experiencias de las mujeres en el ámbito de los estudios en ciencia, tecnología y sociedad y una tercera encaminada a contribuir al desarrollo de una propuesta inclusiva que fortalezca el acceso equitativo a las carreras científicas y tecnológicas en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Como parte del desarrollo de la primera línea, se organizó un Foro Consultivo Interdisciplinario de Académicas “Fomentando una educación inclusiva en ciencia y tecnología” que se integró con un grupo de expertas: investigadoras, docentes y funcionarias que han participado en iniciativas vinculadas a la Producción del conocimiento en Educación Superior, el desarrollo de la Ciencia y la tecnología, así como a la promoción de los derechos de las mujeres y la equidad de Género. Esta iniciativa coordinó los esfuerzos del Instituto Universitario de la Mujer, con el Programa de Género de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), el Proyecto Medidas para la Inclusión Social y Equidad en Instituciones de Educación Superior en América Latina MISEAL, Fundación Guatemala, ONU Mujeres y académicas de distintas unidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dándosele seguimiento en 2015. Una segunda actividad fue la realización de un Seminario Taller sobre *Nuevas perspectivas*

*epistemológicas para la Investigación en Ciencia y Tecnología*; dirigido a investigadoras de distintas unidades académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el que se aportaron temáticas como: *Claves Bioéticas para incorporar el enfoque de Género a proyectos de investigación en Ciencia y Tecnología*.

Con respecto a la segunda línea encaminada a visibilizar los aportes de las mujeres se desarrolló un proceso de identificación y documentación de sus aportes y trayectorias en distintas áreas del conocimiento a través de la creación de un directorio virtual publicado a través del blog “Mujeres innovando”. En el que también se documentaron reconocimientos otorgados a las mujeres por contribuciones al área científica y tecnológica: Doctora Marion Popenoe V. de Hatch Medalla Ciencia y Tecnología de CONCYT 2012, la Doctora Elfriede Pribik de Pöll Medalla Ciencia y Tecnología de CONCYT 2013, Gabriela Montenegro Bethancourt, como científica joven de Guatemala seleccionada en 2010 por la Academia de Ciencias para el Mundo en Vías de Desarrollo (TWAS). Y la Doctora Amarillis Saravia fundadora de la Third World Organization of Women in Science (TWOWS) y la Asociación de Mujeres Científicas Capítulo Guatemala.

Forma parte de los resultados la producción de un vídeo documental *Las mujeres dicen si a la ciencia* que presenta a estudiantes, docentes e investigadoras desarrollando actividades en distintas áreas científicas y tecnológicas de la Universidad de San Carlos. En tanto desde el Foro Consultivo Interdisciplinario de Académicas se presentaron las siguientes recomendaciones:

- 1 Promover la aplicación y monitoreo de la normativa y las políticas institucionales que promueven la equidad de género en la Educación Superior, como el Plan Estratégico USAC-2022 que se rige por los enfoques de multicultural e intercultural, género y ambiente, así como la Política de Equidad de Género aprobada por el Consejo Superior Universitario en 2008
- 2 Promover la armonización de los reglamentos académicos incorporando las nociones de igualdad y equidad dentro de las diversas normativas
- 3 Promover la participación y reconocimiento de las mujeres a partir de la creación de comisiones, programas y/o unidades de género en las distintas unidades académicas e instituciones de educación superior encargadas de ciencia y tecnología
- 4 Promover el desarrollo de procesos de formación, planificación, monitoreo y evaluación con perspectiva de género e interculturalidad dentro de las instituciones de educación superior, particularmente la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 5 Promover la revisión de los planes de estudio para que la bibliografía, programas y métodos de enseñanza recojan las contribuciones de las mujeres y otras culturas
- 6 Promover un enfoque inclusivo en la elección de cargos de toma de decisión y comisiones evaluadoras, congresos, paneles y demás eventos académicos o institucionales.
- 7 Promover que las empresas privadas e instituciones públicas donde se desarrollan procesos de Ejercicio Profesional Supervisado atiendan lineamientos de equidad de género e interculturalidad para protección de los derechos humanos del estudiantado.

- 8 Promover el desarrollo de estudios que permitan identificar los factores que han generado segregación para promover propuestas que contribuyan al desarrollo de una educación incluyente, que amplíe el acceso a la ciencia y la tecnología a mujeres y pueblos indígenas.
- 9 Promover la incorporación de las mujeres y pueblos indígenas en los estudios en ciencia y tecnología desde el desarrollo de investigación con enfoque de género e interculturalidad.
- 10 Contribuir a eliminar la segregación y estereotipos de género en las áreas de estudio por medio del uso de discursos, imágenes y mensajes que promuevan la equidad de género y etnia.
- 11 Promover que la información institucional incluya estadísticas, con datos desagregados por sexo y etnia para hacer visible su situación, participación y contribuciones.
- 12 Promover espacios de diálogo, reflexión y monitoreo (observatorio ciudadano) de los avances en la construcción de igualdad de oportunidades en el ámbito de la ciencia y tecnología.

Finalmente forma parte de los resultados de la investigación el desarrollo de actividades académicas de difusión de los resultados del estudio por medio de conferencias, programas de radio, reportajes de prensa y artículos científicos. Recursos con los que se espera contribuir a la construcción de referentes que motiven a las nuevas generaciones de jóvenes a incorporarse a los ámbitos de la ciencia y la tecnología, incursionando en carreras que hasta ahora han sido vistas como espacios marcados por sesgos de género.



## **II. Aplicación de TIC a la Investigación**

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ofrecen alternativas ante la falta de espacios y recursos para la publicación de resultados de investigaciones realizadas en la academia. Las publicaciones electrónicas han transformado las posibilidades de trasladar información en tiempo y espacio. Ya que no solo han facilitado el envío de mensajes, documentos e imágenes a los lugares más distantes del mundo, sino que además han conseguido hacerlo en breves instantes. Las TIC proporcionan así opciones de comunicación cada vez a menor costo, con lo cual contribuyen a la optimización de los recursos institucionales, muchas veces exiguos en las Universidades. No obstante los ideales democratizadores que ven en las TIC un camino abierto hacía la construcción de la sociedad del conocimiento, el avance tecnológico conlleva también de exigencias que muchas veces resultan difíciles de alcanzar dando lugar a una serie de brechas: Digitales, culturales, generacionales y de género, que lejos de integrar excluyen a amplios sectores de la población. Las TIC están cada vez más presentes en nuestra vida, como lo están en las universidades, en las dependencias, servicios, centros de producción y comercios, por lo que más que una opción es un compromiso la búsqueda de alternativas que puedan democratizar su acceso. De esta inquietud surge el interés en profundizar en el análisis de las experiencias de aplicación que se han realizado en los distintos institutos, centros, departamentos y sistemas de investigación de la USAC, para identificar sus ventajas y limitantes en la difusión del conocimiento producido.

### **A. Aplicación de TIC en la difusión de resultados de la investigación**

La investigación se desarrolló en la Universidad de San Carlos de Guatemala tomando en cuenta unidades académicas que se encuentran ubicadas en el Campus Central en ciudad Guatemala. Se incorporaron además el instituto de Estudios Interétnicos y el Instituto Universitario de la Mujer, que aunque se encuentran ubicados en el centro histórico (zona 1 capitalina) resultaron significativos por trabajar los enfoques de género e interculturalidad aplicados en la investigación.

Como primer paso se desarrolló un diagnóstico para identificar los avances en aplicación de TIC en las entidades responsables de desarrollar investigación en las distintas unidades académicas ubicadas en el campus central empleando entrevistas semiestructuradas. Posteriormente con el objetivo de profundizar en las experiencias de aplicación de TIC se realizaron dos grupos focales con personas encargadas de las publicaciones, revistas científicas y plataformas virtuales, así como con personas expertas en género, interculturalidad y TIC en la educación superior con quienes se analizó de qué manera las condiciones de clase, género o etnicidad podían favorecer o limitar la aplicación de las TIC en la difusión del conocimiento. Finalmente se realizó un análisis comparativo entre las unidades seleccionadas indagando sobre los resultados alcanzados y las acciones que podrían contribuir a optimizar la difusión de los resultados de la investigación empleando los recursos tecnológicos.



Figura 1. Entidades de Investigación participantes por modalidad institucional. "Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación" por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

A través del desarrollo de las entrevistas institucionales se identificó que los principales recursos tecnológicos empleados en la difusión del conocimiento eran las páginas web, los blogs, las revistas electrónicas y bibliotecas virtuales.

Tabla No. 1

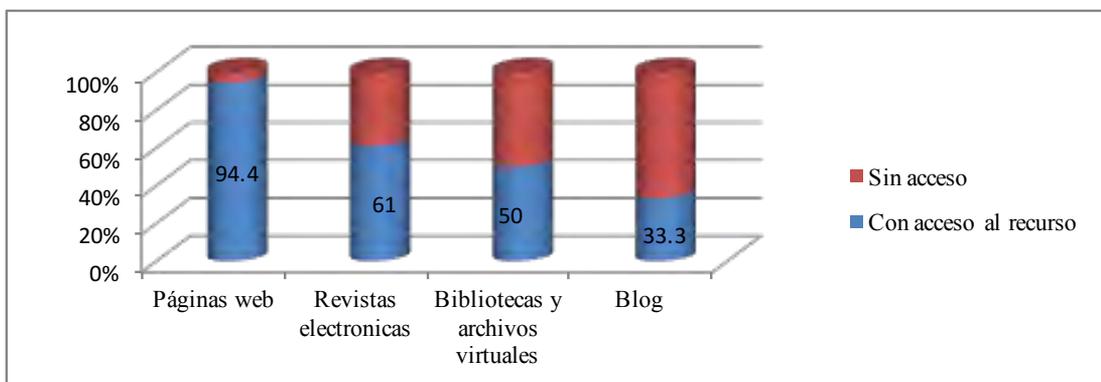
*Aplicación de TIC a la difusión de resultados de Investigación en entidades seleccionadas*

No.	Entidad	Página web	Revista Electrónica	Biblioteca Virtual	Blog	Numero TIC
1.	Instituto de Investigaciones Agronómicas y Ambientales IIA	x	x			2
2.	Sistema y Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura SIFA	x	x	x		3
3.	Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES	x	x x	x		4
4.	Instituto de Investigaciones Jurídicas y Sociales IIJS	x	x			2
5.	Sistema de Investigaciones Químicas y Biológicas IIQB	x x	x	x		4
6.	Instituto de Investigaciones Humanísticas	x				1
7.	Instituto de Estudios de la Literatura Nacional INESLIN	x			x	2
8.	Centro de Investigación en Ingeniería CII	x	x	x	x	4
9.	Instituto de Investigación en Ciencia Animal y Eco salud	x	x x x	x		5
10.	Departamento de Educación de Odontología DEO	x		x		2

11.	Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales IIPS	x	x	x	x x	5
12.	Centro de Estudios en Comunicología CEC	x				1
13.	Instituto de Investigación Educativa de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media IIE				x	1
14.	Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas IIHAA	x	x	x		3
15.	Instituto de investigación de la Escuela de Trabajo Social IIETS	x	x			2
16.	Instituto de Investigaciones Hidrobiológicas IIH	x			x	2
17.	Instituto de Estudios Interétnicos IDEI	x	x	x		3
18.	Instituto Universitario de la Mujer IUMUSAC	x			x x	3
	TOTALES	17	11	9	6	

*Nota.* “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

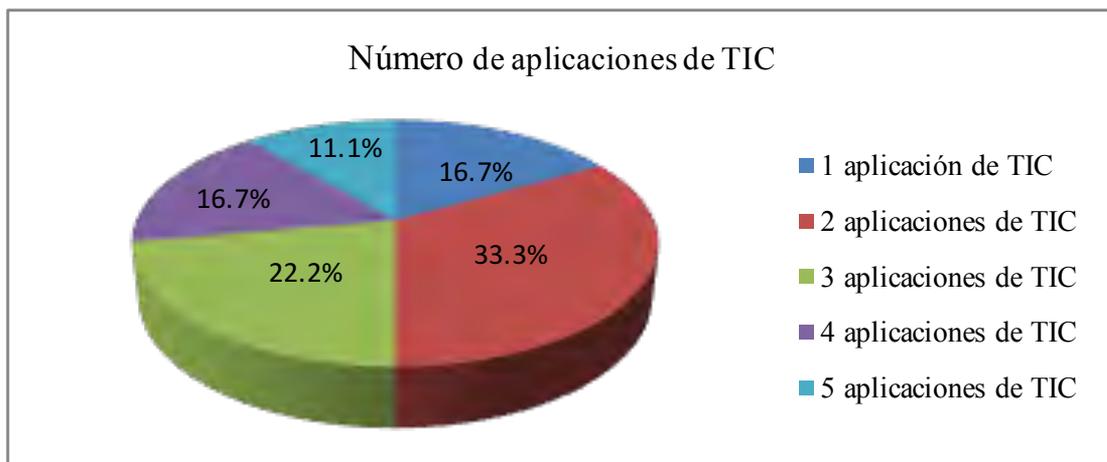
A partir del mapeo realizado fue posible identificar que existen avances en la incorporación de las TIC a la difusión de resultados de investigación, si bien estos se han desarrollado de manera asimétrica, pues así como hay institutos que están implementando varios de estos recursos existen otros que apenas se han iniciado en alguno de ellos. La página web fue el recurso que con mayor frecuencia se ha implementado correspondiente al 94.4% de la muestra; las revistas electrónicas ocupan un segundo lugar con el 61%. En tanto que las bibliotecas virtuales o los portales de publicaciones muchas veces conformados por archivo hemerográfico se ha implementado por un 50% de las entidades. En tanto que el blog con un 33% de aplicación fue el recurso menos implementado.



*Figura 2.* Modalidades de aplicación de TIC en Institutos, centros, sistemas y departamentos de investigación. “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

Con el fin de visualizar los avances en la aplicación de TIC en las distintas unidades se hizo un recuento sobre el número de aplicaciones que cada instancia está implementando y se identificó que todas cuentan al menos con una aplicación de TIC. Siendo una mayoría, correspondiente al 67% de la muestra la cuentan con dos o tres aplicaciones de TIC. Cuatro unidades (correspondiente al 22% de la muestra) cuentan con tres aplicación de TIC: Sistema de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura – SIFA, Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas IIHAA, Instituto de Estudios Interétnicos y el Instituto Universitario de la Mujer. En tanto que seis unidades (correspondientes al 33.3% de la muestra) cuentan con dos aplicaciones: El Instituto de Investigaciones Agronómicas y Ambientales IIAA, Instituto de Investigaciones Jurídicas y Sociales IIJS, Instituto de Estudios de la Literatura Nacional INESLIN, Instituto de Investigaciones Hidrobiológicas, Departamento de Educación Odontológica y el Centro de investigación de la Escuela de Trabajo Social. Fueron únicamente tres unidades (correspondiente al 16.6% de la muestra) las que cuentan con el menor número de aplicaciones (una sola aplicación) de TIC: El Instituto de Investigaciones Humanísticas, el Centro de Estudios en Comunicología y el Instituto de Investigación Educativa de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media.

Las unidades que cuentan con cuatro o más aplicaciones de TIC constituyen un porcentaje correspondiente al 27.7 % de la muestra. Identificándose tres unidades (correspondiente al 16.6% de la muestra) el Centro de Investigaciones de Ingeniería, el Sistema de Investigaciones Químicas y Biológicas y el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES con cuatro aplicaciones y dos unidades correspondientes al 11% de la muestra: El Instituto de Investigación en Ciencia Animal y Eco salud y el Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales IIPS con cinco aplicaciones.



*Figura 3.* Número de aplicación de TIC por unidades de investigación. “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

## B. Modalidades de uso de TIC en difusión de resultados de investigación

### B.1. Página web

Entre los recursos que se han generalizado esta la utilización de páginas web, empleadas por las unidades académicas con el fin de dar a conocer el perfil y quehacer institucional. En la portada generalmente aparece la información de ubicación o la misión y visión institucional. Como parte de sus contenidos se incluyen otras secciones como contacto, “Publicaciones” o “investigación” utilizadas para difundir resultados de las investigaciones desarrolladas por los centros o institutos de investigación. Un 94.4%, 17 de los 18 centros consultados, cuentan con un espacio web para dar a conocer su trabajo. Únicamente una entidad: El Instituto de Investigación Educativa de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media actualmente no cuenta con este recurso, debido a su reciente creación en julio del 2015.

Cuentan con una página propia cinco de las entidades (27.7% de la muestra), el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES, Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales IIPS, el Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas IIHAA, el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura y el Instituto de Estudios Interétnicos. En tanto que las doce restantes (correspondiente al 66.6% de la muestra) cuentan con una sección en la página de su unidad académica (facultad o escuela); en el caso del IUMUSAC éste cuenta con espacio en la página de la Dirección General de Investigación. Uno de los primeros sitios web de la USAC fue la página del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES que surgió como iniciativa del personal de investigación, ante la ausencia de una política institucional. De modo que ha sido a iniciativa de cada entidad que se han creado los recursos.

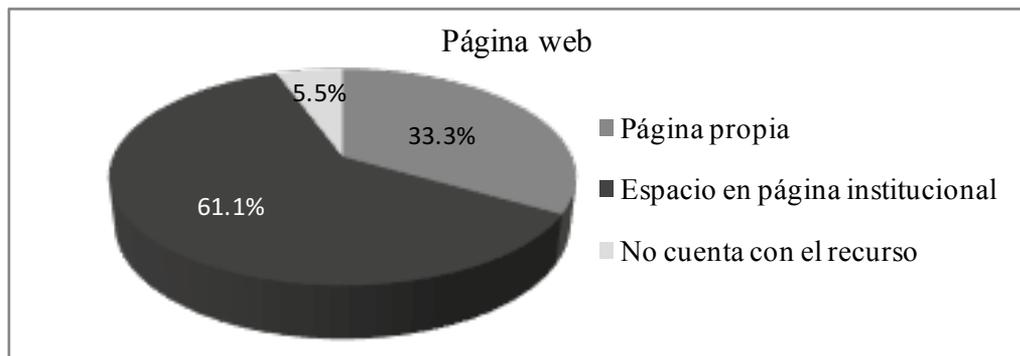


Figura 4. Difusión a través de página web. “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

### B.2. Revista electrónica

Con relación a la publicación de revistas electrónicas se identificaron publicaciones en 11 de los 18 centros estudiados lo que representa un 61%, siendo las instancias que aún no cuentan con este recurso: El Instituto de Investigaciones Humanísticas, Instituto de Estudios de la Literatura Nacional INESLIN, Departamento de Educación de Odontología, Centro de Estudios en Comunicología, Instituto de Investigación Educativa de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, Centro de Estudios del Mar y Acuicultura y el Instituto Universitario de la

Mujer IUMUSAC. Es de señalar que estas publicaciones se han llevado a cabo con limitaciones por lo que algunas sólo cuentan con un número publicado, siendo la continuidad uno de los retos identificados. Otra limitación fue la falta de registros de visitas, ya que ninguna de las revistas contaba con un dispositivo visible que registrará el número de visitas ni descargas realizadas.

Se identificó que 10 de las 11 revistas electrónicas se iniciaron como publicaciones impresas, con algunas variaciones como sucede con la Revista Estudios que a partir de 2013 se transformó en la revista electrónica “Estudios Digital” y paso de ser una publicación anual a contar con cuatro números al año. En el caso de Ingeniería la página con que contaba el centro de investigaciones se discontinuó por problemas técnicos, suspendiéndose así mismo la publicación de la revista “Fortaleciendo la Investigación” a la que se podía tener acceso en línea en 2014. Estas revistas son un espacio para la publicación de resultados de investigación como la *Revista Científica* que publica dos números al año, incluyendo unos 15 artículos por número de los cuales el 80% son de integrantes del sistema de investigación de CQYF. Mientras que la Revista Ciencia Animal de publicación anual incluye 10 artículos.

La fecha de creación de las publicaciones virtuales son relativamente recientes y se ubican entre 2008 y 2015. Identificándose el punto más alto en 2013, lo cual da cuenta de la reciente incorporación de las TIC en la USAC.

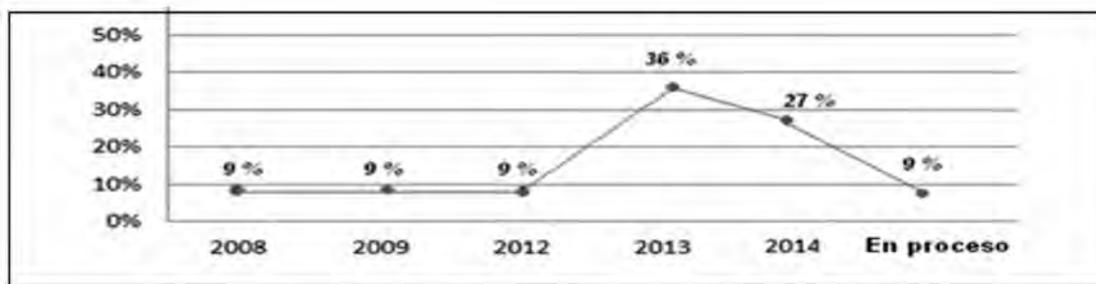


Figura 5. Registro de años de creación de las revistas. “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

### B.3. Portales y Bibliotecas Virtuales

Se identificó dos modalidades que facilitan acceso a publicaciones en línea una de ellas son las bibliotecas virtuales en las que se puede acceder por medio de un catálogo electrónico o en línea a una serie de publicaciones, que pueden presentar su registro en fichas o acceso en PDF o HTML a los documentos publicados. En este caso Ingeniería y Odontología ofrecen acceso a publicaciones por medio de su biblioteca. La otra modalidad identificada es el acceso a un archivo hemerográfico en línea, facilitando la revisión y consulta de bibliografía periódica como lo son revistas, boletines, anuarios. Esta consulta generalmente permite la descarga en PDF o facilita lectura en línea. Las unidades que cuentan con este recurso son: Sistema de Investigaciones Químicas y Biológicas, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES, el Sistema de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (SIFA), sistema que además de acceso a sus revistas permite la consulta de las investigaciones y proyectos de investigación realizados por SIFA. El Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas IIHAA, el Instituto de Investigación en Ciencia Animal y Eco salud y el Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales IIPS.

Tabla No. 2

*Bibliotecas y archivos virtuales identificados en las entidades seleccionadas*

No.	Entidad	Portal o biblioteca Virtual	Dirección
1.	Sistema y Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura – SIFA	Archivo	<a href="http://www.farusac.com/index.php/investigacion-sub/investigacion-proyectos-realizados">http://www.farusac.com/index.php/investigacion-sub/investigacion-proyectos-realizados</a>
2.	Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES	Archivo hemerográfico	<a href="http://www.iies.usacgt.com/rev2015.htm">http://www.iies.usacgt.com/rev2015.htm</a>
3.	Sistema de Investigaciones Químicas y Biológicas	Archivo hemerográfico	<a href="http://www.revistaiiqb.usac.edu.gt/">www.revistaiiqb.usac.edu.gt/</a>
4.	Centro de Investigación en Ingeniería CII	Biblioteca	<a href="http://biblioteca.ingeniería.usac.edu.gt/">http://biblioteca.ingeniería.usac.edu.gt/</a>
5.	Instituto de Investigación en Ciencia Animal y Eco salud	Unidad de Administración Virtual	FMVZ/USAC <a href="https://issuu.com/fmvz">https://issuu.com/fmvz</a>
6.	Departamento de Educación Odontológica	Biblioteca	<a href="http://www.usac.edu.gt/fdeo/biblio/">http://www.usac.edu.gt/fdeo/biblio/</a>
7.	Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales IIPS	Archivo hemerográfico	<a href="http://polidoc.usac.edu.gt/biblio_virtual.html">http://polidoc.usac.edu.gt/biblio_virtual.html</a>
8.	Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas IIHAA	Archivo hemerográfico	<a href="http://sitios.usac.edu.gt/archivohemerografico/">http://sitios.usac.edu.gt/archivohemerografico/</a>
	TOTALES		

*Nota.* “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

#### **B.4. Blog**

En la difusión a través de blog se identificó que 33% de las entidades cuentan con este recurso: Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales, Instituto de Estudios de la Literatura Nacional, Instituto Universitario de la Mujer, el Centro de Investigación en Ingeniería y el Instituto de Investigaciones Hidrobiológicas. El Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales cuenta con dos blogs, uno de ellos dedicado a difundir informaciones del Instituto, contiene información de 2014 a 2015 y cuenta actualmente con 2642 visitas. El segundo empleado para difundir artículos y publicaciones contiene información desde el 2010 a la fecha. Es de señalar que ninguno de estos blogs cuenta con registro de visitas visible.

El IUMUSAC también cuenta con dos blogs: “Cátedra Alaíde Foppa” y “Mujeres innovando” los que han sido creados para difundir resultados de dos proyectos de investigación desarrollados con el apoyo de DIGI, el primero “Alaíde Foppa: Aportes epistemológicos con perspectiva de género desde la cátedra y la literatura” (2011) y el proyecto “Innovando los estudios superiores desde nuevas perspectivas epistemológicas” (2014). Este segundo blog cuenta con 618 visitas. El Instituto de Investigaciones Hidrobiológicas cuenta con dos blog pero uno no se ha actualizado desde 2010 y el otro desde 2012. El blog el Instituto de Investigación Educativa de EFPEM creado en 2015 para difundir el primer congreso de Investigación Educativa alcanzó en corto tiempo un número de 2468 visitas. El blog del Centro de Investigación en Ingeniería CII es un espacio dedicado al estudio de la metodología de investigación mientras que el blog del INESLIN difunde resultados de investigaciones, publicaciones y artículos de interés. Ninguno de estos blogs cuenta con un registro de visitas visible.



Figura 6. Blog Mujeres Innovando. “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.



Figura 7. Blog Cátedra Alaíde Foppa. “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

### B.5. Redes

Todos los centros cuentan con una lista de correos electrónicos que facilita la comunicación con otras instancias académicas. Otra modalidad de intercambio es a través de los medios de comunicación digital por ejemplo el skype. De los 18 centros seleccionados se identificó siete (correspondientes al 39%) que cuentan con Facebook: El *Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES*, *Sistema de Investigaciones Químicas y Biológicas*, *Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales IIPS*, *Centro de Estudios en Comunicología*, *Instituto de Investigación Educativa de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM)*, *Instituto de Estudios Interétnicos* y el *Instituto Universitario de la Mujer*.

Tabla No. 3  
Institutos y centros de investigación con acceso a facebook

No.	Nombre de la entidad	FACEBOOK	Dirección	Registro
1.	Facultad de Economía	Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales IIES	<a href="https://www.facebook.com/IIES.USAC/">https://www.facebook.com/IIES.USAC/</a>	790
2.	Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia	Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas IIQB/ USAC	<a href="https://www.facebook.com/IIQB.FacultaddeFarmacia.USAC/?fref=ts">https://www.facebook.com/IIQB.FacultaddeFarmacia.USAC/?fref=ts</a>	830
3.	Escuela de Ciencias Políticas y Sociales	Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales IIPS	<a href="https://www.facebook.com/iipsgt/">https://www.facebook.com/iipsgt/</a>	1104
4.	Escuela de Ciencias de la Comunicación	Comunicación USAC	<a href="https://www.facebook.com/comunicacion.usac/?fref=ts">https://www.facebook.com/comunicacion.usac/?fref=ts</a>	7692
5.	Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM	INVEDUC	<a href="https://www.facebook.com/inveducusac2015">https://www.facebook.com/inveducusac2015</a>	187
6.	Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM	EFPEM USAC	<a href="https://www.facebook.com/EFPEMUSAC.oficial/?fref=ts">https://www.facebook.com/EFPEMUSAC.oficial/?fref=ts</a>	620
7.	Instituto de Estudios Interétnicos IDEI	Instituto de Estudios Interétnicos USAC	<a href="https://www.facebook.com/Instituto-de-Estudios-Inter%C3%A9tnicos-USAC-484605238373446/">https://www.facebook.com/Instituto-de-Estudios-Inter%C3%A9tnicos-USAC-484605238373446/</a>	187
8.	Instituto Universitario de la Mujer IUMUSAC	Instituto Universitario de la Mujer IUMUSAC	<a href="https://www.facebook.com/Instituto-Universitario-de-la-Mujer-Iumusac-336208119856339/?fref=ts">https://www.facebook.com/Instituto-Universitario-de-la-Mujer-Iumusac-336208119856339/?fref=ts</a>	1430

Nota. “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

## C. Brechas en la aplicación de TIC

Se identificó la existencia de limitaciones en el proceso de aplicación de TIC a la difusión de los resultados de investigación que fueron caracterizadas a través de distintas brechas:

- C.1. Brecha digital (Recursos y conocimientos tecnológicos)
- C.2. Brecha Generacional (Edades y prácticas de personal académico)
- C.3. Brecha Cultural (visión etnocéntrica y eurocéntrica)
- C.4. Brecha de Género (Asimetría en acceso a conocimiento tecnológico)

### C.1. Brecha Digital

Se identifica como brecha digital las diferencias de acceso y uso de las TIC con relación a los recursos (económicos y técnicos) y conocimientos tecnológicos. La aplicación de las TIC requiere del desarrollo de procesos de innovación tecnológica para proveer las condiciones y recursos necesarios para poner al alcance del personal y el estudiantado estas herramientas, lo que significa un complejo montaje que va desde el acceso a servicios de luz eléctrica e internet con determinada capacidad de alcance y velocidad para resolver las necesidades diversas de

sus usuarios, adquisición de servidores, programas, licencias, contratación de especialistas para proveer el soporte técnico hasta la capacitación del personal para poder tener acceso a los nuevos lenguajes y formatos digitales.

#### **a. Equipo**

No se cuenta con infraestructura ni equipo adecuado.

#### **Limitaciones en la capacidad del servicio**

Un 50 % de las unidades seleccionadas identifican limitaciones con los servidores de la red debido a que no logran resolver la amplia demanda de la población universitaria y se vuelve muy lento el servicio. Este ha sido un obstáculo para el diseño de páginas y la publicación de formatos electrónicos, porque aunque se ha intentado en algunas ocasiones no se ha podido poner en marcha. Debido a que el servidor de la USAC no es lo suficientemente potente para proporcionar y mantener el servicio algunas unidades han experimentado diversas dificultades. Se ha perdido en ocasiones la señal de internet, haciendo necesario repararla. Por lo que algo muy sentido al interior de la universidad es que no siempre la red funciona con la celeridad que se quisiera. Ya que aunque tengan servicio de internet, este se cae con mucha frecuencia.

La limitación es que el servicio de internet es de los más antiguos y está en proyecto para cambiarse de servidor que permitirá un mejor y más rápido acceso. No se hacen conferencias virtuales por la inestabilidad de la red. En otros casos ha sido necesario contratar el servicio de internet, el problema se incrementa en unidades geográficamente alejadas donde no llega la señal. En estos casos ha sido necesario contratar un servicio comercial, lo que añade la limitante de realizar la gestión del pago, que muchas veces ha sido engorrosa y dilatada, al extremo que el personal de un instituto ha llegado a pagar su propio internet (Entrevista No. 9). Otra limitación identificada es la incompatibilidad con el sistema de cableado que en ocasiones no permite el acceso a las páginas de manera directa sino sólo a través del Wi-Fi del sistema universitario. Se ha tenido problema también con páginas creadas fuera de la red universitaria.

#### **Carencia de equipo**

Un 38.8 % de las entidades expresó la carencia de equipo, incluso hubo entidades que solo cuentan con una computadora. En otros centros se cuenta con equipo de escritorio pero se necesitan laptop para el trabajo de campo. En un 16.6% de las entidades han tenido que hacer uso de equipo personal debido a que no es suficiente el equipo de la universidad, de manera que el personal de investigación ha tenido que apoyar el trabajo institucional con lap tops personales y teléfonos celulares propios. Únicamente un 5.5% expresó que cuenta con buen equipo de cómputo, que es cambiado cada tres años,

#### **Lentitud en los procesos de mantenimiento**

Un 16.6 % expresó que aunque hay computadoras que necesitan mantenimiento el proceso es bastante lento. Por ejemplo un cambio de batería se tarda hasta 6 meses.

## **b. Recurso humano**

### **No se cuenta con profesional en TIC (webmaster)**

El 94.4% de las entidades consultadas identifica como problema central que no se cuenta con personal especializado para la aplicación de las TIC en los institutos o centros de investigación. Las personas que actualmente administran las páginas no tienen especialización en TIC. Además debido a la complejidad de la tarea se necesita gente que se dedique exclusivamente a eso, pero no se cuenta con este recurso humano. De manera que el trabajo lo hace el personal del Instituto sin tener ni los conocimientos ni el tiempo necesario pues tiene que atender sus actividades institucionales. Esta falta de personal especializado no permite optimizar el uso de las TIC y obtener un mejor aprovechamiento de sus posibilidades, en algunos casos se ha logrado contar con el apoyo para la creación de algunos espacios como los blog, pero no se les ha podido dar seguimiento por no contar con la preparación técnica necesaria para su actualización.

En algunas entidades la página Web la controla un auxiliar de investigación y el Facebook está a cargo de una secretaria, que aun cuando cuenta con la formación necesaria, debe atender sus propias actividades institucionales. En otro de los casos la persona que le da seguimiento ha estudiado computación, pero su trabajo es en investigación de manera que hace este trabajo como apoyo adicional al instituto. En otras entidades se ha contratado de forma parcial o temporal a una persona o empresa para la construcción de las páginas, blog o revistas electrónicas y para el seguimiento se ha contado con el esfuerzo de todo el personal que ha invertido su tiempo y esfuerzo, pero se requiere de personal específico para administrar pues el equipo es pequeño para atender todas las actividades del centro.

Otra entidad gestionó una plaza para la persona que apoya estas actividades, aumentando las horas de contratación ya que generar personal específico es un trámite largo. Otra alternativa al no contar con recursos propios ha sido gestionar la colaboración de otras unidades de la universidad o fuera de ella, en algunos casos se ha contado con apoyo ad honorem pero al tratarse de trabajo voluntario se identifican algunas limitaciones de tiempo y horario en la implementación.

### **Necesidad de apoyo técnico**

El 16,6 % de los institutos hizo referencia a que a nivel de la unidad académica ya cuentan con personas especializadas en informática que apoyan con asesoría. El centro de informática brinda apoyo pero atienden sus propias funciones en el centro de cómputo por lo que se ha tenido limitaciones para intercambiar con estas personas debido a sus propias atribuciones.

## **c. Capacitación**

### ***Se requiere fortalecer capacitación en TIC***

El 88.8% de los institutos coinciden en que no cuentan con la formación necesaria en esta área, ni específica ni sistemática. No se cuenta con un proceso de formación institucionalizado, No hay personal específico que realice esta tarea ni un programa estructurado de formación para los institutos o centros en cuanto al uso de esas tecnologías. La mayoría de las personas que laboran en los institutos o centros sólo tienen autoformación han ido aprendiendo sobre la marcha o se han capacitado por iniciativa propia. En algunos casos se ha participado en procesos

de capacitación, proporcionados a través de cursos impartidos por la Facultad de Ingeniería, la Dirección General de Investigación, La División de Desarrollo Organizacional DDO, de Recursos Humanos de la USAC, cursos para apoyo al personal administrativo en actualización de Microsoft Office 2013. El IUMUSAC promovió un curso básico con apoyo de REPEN. Estudiantes de EPS de Ciencias de la Comunicación dieron un curso corto de un día. En otros casos ha sido la persona que ha apoyado con la creación de las páginas o plataformas quien ha facilitado información de cómo utilizarla. En otros casos aunque hay interés los institutos no han pedido capacitación porque sólo tienen una persona en investigación.

## C.2. Brecha Generacional

Esta ha sido una de las más difíciles de salvar ya que existe reservas en el personal académico para hacer uso de las TIC, de acuerdo a un estudio sobre la *Percepción y Actitud de los profesores ante el uso de las TIC en el Aula*, realizado por el licenciado Melvin Illescas tomando en cuenta la totalidad del personal docente de la escuela de Administración de Empresas (conformada por 35 profesores según datos del censo de la Facultad de Ciencias Económicas de la USAC) durante el segundo semestre del año 2014.

Los hallazgos muestran que muchos docentes se resisten a las aplicaciones tecnológicas ya que solamente el 30% de los profesores utiliza las TIC en el aula. El 50% de los profesores utiliza las TIC únicamente dos a tres veces por semana, en tanto que es un 60% de docentes quienes han recibido al menos 11 horas de capacitación para el uso de TIC. Es frecuente el caso de profesorado que ni siquiera cuenta con correo electrónico, lo que dificulta su acceso a la información (Illescas, 2015). Un componente marcadamente generacional es la alfabetización (digital literacy) relacionada a la capacidad de uso de la tecnología. En este sentido, hay una diferencia clara entre adultos y jóvenes que muchas veces podría ser explicada ante la disponibilidad de la tecnología. (Busquet y Uribe, Octubre 2011 p.4) En el caso de las instancias consultadas en este estudio resultan significativos los datos estadísticos en cuanto al número de aplicaciones que han desarrollado los centros encontrándose el 50% en un rango de 1 a 2 aplicaciones de TIC. En tanto que sólo el 11% cuenta con cinco aplicaciones.

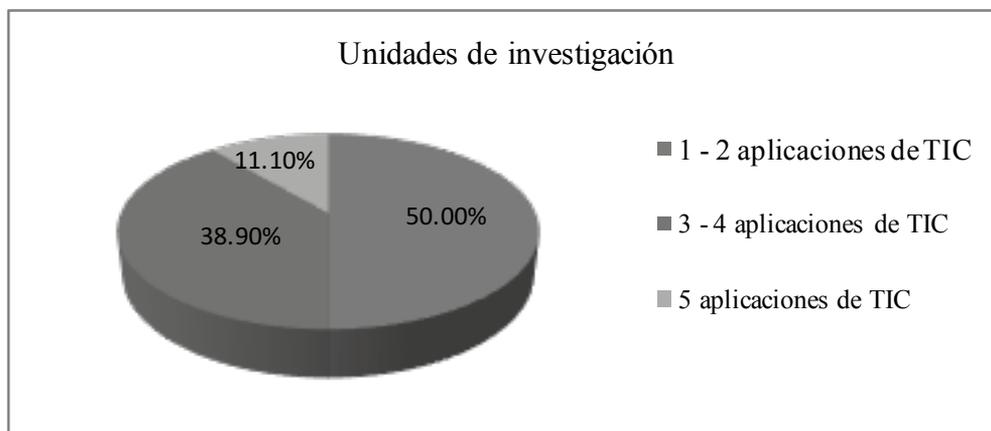


Figura 8. Rangos de aplicación de TIC en entidades de investigación seleccionadas. "Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación" por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

Otro indicador es la falta de conocimiento en la aplicación de los recursos tecnológicos ya que un 88.8% de los institutos coinciden en que no cuentan con la formación necesaria para la aplicación de TIC.

Finalmente encontrándonos en un mundo donde las redes sociales se han convertido en un medio por excelencia para facilitar la comunicación entre personas, donde el Facebook configura un espacio donde interactúan millones de personas permanentemente, e incluso ha llegado a jugar un destacado papel en los actuales movimientos sociales, que han incrementado su difusión. Resulta paradójico que sólo ocho de las entidades (un 44.4% de la muestra) (Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales; Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales; Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas; el Instituto de Investigación Educativa de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media; Centro de Investigaciones en Comunicología; Instituto Universitario de la Mujer y el Instituto de Estudios inter étnicos) cuenten con una cuenta en Facebook siendo este un espacio donde universidades e instituciones académicas de todo el mundo confluyen.

Se identificó en algunas entrevistas la percepción de que hay poca motivación para que las personas adultas se apropien de las herramientas de comunicación virtual. “No hemos dimensionado la importancia de utilizar la tecnología para socializar y con eso democratizar el conocimiento que se está produciendo en este momento en la universidad”. (Entrevista No. 10) Esto se debe en parte a que los profesores deben adaptarse a exigencias hasta ayer desconocidas (Brunner & Tedesco, 2003). Y es que las Tecnologías de Información y Comunicación han venido a revolucionar la dinámica educativa trastocando el habitual esquema vertical en el que el maestro enseñaba y el estudiante aprendía, con las TIC los estudiantes tiene acceso directo al conocimiento y el tradicional papel del profesor ha comenzado a ser cuestionado al dejar de ser el soporte exclusivo del proceso educacional (Brunner & Tedesco, 2003).

Reconocer que la implementación de las nuevas tecnologías no sólo requiere de un esfuerzo individual del personal de los institutos y centros de investigación, requiere de cambios y transformaciones que involucran más que una unidad académica, a la universidad, la educación superior, el país, requieren de una nueva institucionalidad. (Gutiérrez Martínez en Brunner y Tedesco, 2003 p. 99). De manera que en los institutos y centros de investigación se deben diseñar nuevas formas de organizar los procesos de producción y difusión del conocimiento, que respondan a marcos y políticas institucionales que proporcionen el soporte necesario a nivel formativo, técnico, operativo y laboral para cumplir con las nuevas demandas.

### **C.3. Brecha Cultural**

El reconocimiento de la diversidad cultural es una categoría a la que no se le ha dado la justa relevancia que debería tener siendo Guatemala un país multicultural, pluriétnico y multilingüe. De manera que tomando en cuenta que la Visión de la Universidad de San Carlos de Guatemala incluye el reconocimiento de la importancia de promover un enfoque multi e intercultural vinculado al desarrollo científico, social, humanista y ambiental, se incluyó, como parte del análisis de la difusión de la investigación, la consulta sobre el desarrollo de estudios interétnicos y las publicaciones realizadas con enfoque intercultural, así como la pertenencia étnica del personal de los institutos y centros de investigación.

La conformación de un conglomerado universitario mayoritariamente mestizo, y el reflejo de las brechas culturales que caracterizan nuestra sociedad como un contexto asimétrico, donde a pesar de que la población indígena es mayoritaria se ha visto históricamente segregada en el ejercicio de sus derechos, ha limitado el reconocimiento de la importancia que tiene incorporar el enfoque intercultural en el desarrollo de los estudios e investigaciones desarrolladas en la educación superior. De manera que la respuesta generalizada (100% de las entidades consultadas) fue que no se cuenta con registros sobre la identidad cultural del personal. En algunos casos se expresó que no se considera necesario el análisis de la adscripción étnica o de género de las personas contratadas en investigación, incluso se consideró esta pregunta un tema sensible, ya que como consecuencia de la prevalencia de patrones racistas y etnocéntricos existe un proceso de aculturación que hace que a pesar de sus orígenes, muchas personas no se posicionen como indígenas, ya sea producto de la alienación cultural o para evitar la discriminación.

### **Limitadas investigaciones con enfoque intercultural**

En el 61% de las entidades consultadas no se promueve el enfoque intercultural en las investigaciones ni se manejan estadísticas desagregadas por género y etnia en el contenido de los estudios realizados por lo que el desarrollo de este enfoque es limitado.

No tenemos investigación con enfoque intercultural, las limitaciones, son no entender que la sociedad guatemalteca está integrada por diversos pueblos y que en su mayoría hay pueblos indígenas que nos pudieran incluso aportar desde esa cosmovisión una mirada diferente. Prevalece un pensamiento segregacionista que vemos en todos los espacios y cotidianamente, que se convierten en acciones claras de discriminación y exclusión. (Entrevista No. 2)

Esta situación, limitó la posibilidad de poder desarrollar análisis interseccional, clave para el reconocimiento de la realidad cultural de nuestro país, ya que permite medir los avances en la incorporación de personas indígenas y mujeres a la academia.

En el 33.3% de los institutos y centros de investigación se identificó producción de estudios y publicaciones que toman en cuenta contenidos de etnicidad o interculturalidad, se trata particularmente de entidades del área Social-Humanística (IDEI, IIHAA, CEC, IUMUSAC, IIE/ EFPEM) y de una entidad del área Científico-Asistencial como es el DEO pero debido a la falta de registros sistemáticos de investigaciones no fue posible cuantificarlos.

Entre las iniciativas identificadas está el Instituto de Investigación Educativa de EFPEM donde hay un eje de interculturalidad, y actualmente se está realizando un estudio en Tecpán con toda la historia de Iximché sobre cómo hacer que las tradiciones y costumbres de los pueblos se lleven al sistema educativo para no perder la cultura. También se está participando en un proyecto de investigación regional: *Maestras africanas y afrodescendientes en Colombia, Brasil, Guatemala, Venezuela Guinea Ecuatorial y Jamaica. Siglo XX a XXI*. El IUMUSAC desarrolla dos cátedras con enfoque intercultural y género: La Cátedra Ixquic de Mujeres Mayas y la Cátedra de Mujeres Garífunas y Afrodescendientes del Instituto Universitario de la Mujer. Ha desarrollado además estudios particulares sobre el tema como: *El enfoque multi e intercultural y perspectiva de género en la educación superior: una aproximación*, realizado por Ana Silvia Monzón en 2009 y *Experiencias de las mujeres en su acceso a la Universidad de San Carlos de Guatemala. Mayas-Xinkas-Garifunas* realizado por Ana Patricia Borrayo en 2008.

El CEC realizó el estudio “*Transitando entre la subjetividad poética y la comunicación*” (Antología de poetas guatemaltecos) en 2009, coordinada por la investigadora Rossana Estrada Búcaro. El Departamento de Investigación Odontológica desarrolló un Proyecto co-financiado por CONCYT y publicó el *Atlas de crecimiento y desarrollo craneofacial del guatemalteco indígena*, en 2006. El Instituto de Investigaciones Históricas Antropológicas y Arqueológicas también cuenta con una línea de interculturalidad. Pero es el Instituto de Estudios Interétnicos (IDEI) el que estudia las relaciones étnicas, de clase, género, territoriales y económicas. Cuenta con un área de “Identidad” que privilegia el reconocimiento político de la existencia de los pueblos Maya, Garífuna y Xinka, el estudio de las identidades étnicas en el contexto local e histórico de la sociedad maya en Guatemala. Así como los procesos de estructuración política en los pueblos indígenas y su interacción en el nivel local y con las instituciones del Estado. Un 5.5% de los institutos y centros desarrolla trabajo de investigación con población indígena como el Instituto de Investigaciones de Agronómicas y Ambientales IIA, que trabaja con algunas comunidades indígenas en el área rural desde la línea de Desarrollo Rural Integral, pero si bien se incluye a las personas indígenas no aplica un enfoque particularmente direccionado al análisis de como el componente étnico afecta su condición, situación y posición en el mismo. Una situación similar se da con el trabajo que realiza el Instituto de Investigación en Ciencia Animal y Eco salud. Fortalecer el desarrollo del enfoque intercultural en la academia es una tarea pendiente ya que resulta clave, particularmente en el ámbito de la investigación, para el avance en el desarrollo de los derechos humanos como bien lo expresa la Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural (2001):

La defensa de la diversidad cultural es un imperativo ético, inseparable del respeto de la dignidad de la persona humana. Ella supone el compromiso de respetar los derechos humanos y las libertades fundamentales, en particular los derechos de las personas que pertenecen a minorías y los de los pueblos indígenas. (UNESCO, 2001)

#### **C.4. Brecha de Género**

Las desigualdades de género se reflejan en los distintos ámbitos de la sociedad afectando la situación de mujeres y niñas en lo que respecta al acceso a la alfabetización, la educación y la formación para el empleo. Afectan las oportunidades de desarrollo y acceso a través de procesos de socialización que reducen la participación de las mujeres a roles de reproducción y cuidado, estableciendo esferas dicotómicas, estereotipos de comportamiento masculino y femenino. El ámbito científico y tecnológico se ha caracterizado por la asimetría de género tendencia que se reproduce en la aplicación de las TIC ya que generalmente son técnicos quienes desarrollan el soporte tecnológico. La USAC cuenta ya con una política de equidad de género aprobada por el Consejo Superior Universitario en 2008 La USAC por lo que es necesario promover su incorporación en todas las unidades académicas, de igual manera que socializar los marcos legales internacionales en materia de derechos de las mujeres, que propugnan por el acceso de las niñas, jóvenes y mujeres a la educación, la capacitación y el empleo. Un indicador de la necesidad de fortalecer estos contenidos es que un 44.4% de los institutos no incorporan el enfoque de género en sus investigaciones. Y siguiendo la tendencia de la asimetría tecnológica es elocuente que la mayor parte (50%) de los institutos que no toman en cuenta este enfoque corresponden al área científico tecnológica. En tanto que un 25% son entidades del área científica asistencial

..

y otro 25% del área social humanística. En conclusión ocho unidades expresaron que no cuenta ni con programas, estudios o publicaciones dirigidas a documentar experiencias, condiciones o aportes de las mujeres o que contengan un análisis sobre las diferencias surgidas a partir de la categoría de género.

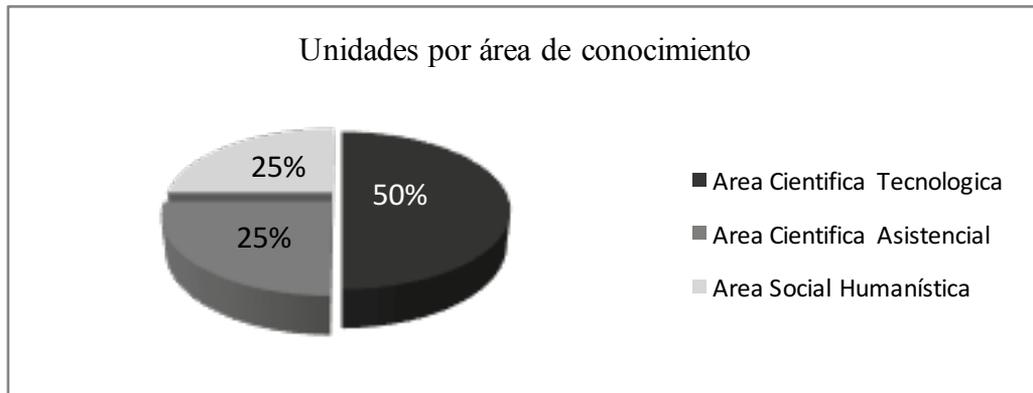


Figura 9. Unidades que no incorporan el enfoque de género en sus investigaciones por área de conocimiento. “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

El 55.5% restante son institutos o centros de investigación que si han realizado estudios y/o publicaciones con enfoque de género o dirigidas al estudio de la realidad y/o los aportes de las mujeres. Este grupo está conformado en un 90% por entidades pertenecientes al área social humanística (*Instituto de Investigaciones Humanísticas, Instituto de Estudios de la Literatura Nacional, Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales, Centro de Estudios en Comunicología, Instituto de Investigación Educativa del EFPEM, Centro de investigación de la Escuela de Trabajo Social, Instituto Universitario de la Mujer, Instituto de Estudios Interétnicos y el Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y arqueológicas*) y sólo en un 10% por una entidad perteneciente al área científico tecnológica (*Instituto de Investigaciones Hidrobiológicas*).

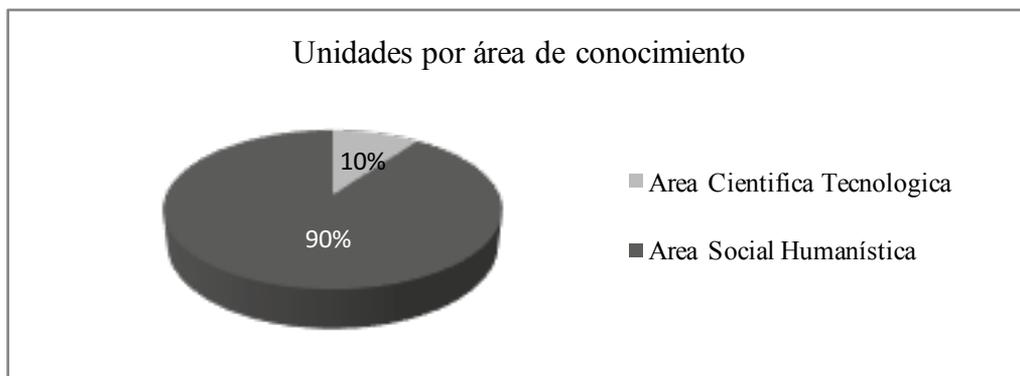


Figura 10. Unidades que incorporan el enfoque de género en sus investigaciones por área de conocimiento. “Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación” por G. López y D. Mazariegos, 2015, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2015-14.

El 50% de este grupo cuenta con un área o línea específica de investigación en género como el *Instituto de Estudios de la Literatura Nacional* que cuenta con la línea de investigación de Literatura escrita por mujeres, desde la cual ha desarrollado estudios sobre escritoras como *Luz, mujer, desnudez y palabra*, sobre la primera mujer reconocida con el premio nacional de Literatura *Miguel Angel Asturias*, Luz Méndez de la Vega (DIGI/INESLIN/IUMUSAC 2008), y *Alaide Foppa: Aportes epistemológicos con perspectiva de género desde la cátedra y la literatura*(DIGI/INESLIN/IUMUSAC 2011). El *Instituto de Investigación Educativa* del EFPEM cuenta con el programa de Investigación *Multiculturalidad e inclusión* desde el cual gestionó con la Cooperación Alemana el acceso a una base de datos sobre las investigaciones que se han hecho en Guatemala sobre inclusión en el sistema educativo, con la que se espera apoyar el desarrollo de la investigación con enfoque de género en 2016. En 2014 se presentó un proyecto de investigación sobre historias de vida de maestras del área rural durante el tiempo del conflicto armado: *Historias de vida de maestras rurales de Guatemala en el período revolucionario: 1944 – 1954*. Realizado por el Licenciado Jorge Galindo y la Licenciada Pamela Mejía, (EFPEM USAC/Grupo de investigación internacional VENDIMIA 2014). Mientras que este año está participando en un proyecto sobre maestras afro descendientes coordinado desde Colombia.

*El Instituto de Estudios Interétnicos* coloca el énfasis en el estudio de los grupos subalternizados como los indígenas, las mujeres, los ladinos, pobladores de las áreas rurales cuyo pasado ha sido obscurecido por la historia dominante a nivel nacional. En ese marco desarrolló este año un estudio cofinanciado con DIGI *¿Cómo me siento usando mi traje maya en la USAC? En las sedes de Guatemala, Quetzaltenango y Chimaltenango* enfocado en el análisis de las vivencias de mujeres indígenas que estudian en la USAC, coordinado por la Dra. Lina Barrios.

El *Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas* cuenta con dos líneas de investigación en género, una desde la Antropología y otra desde la carrera de Historia, y año inició el curso de *“Género e historia”* en coordinación con el IUMUSAC. Durante varios años el IIHAA contó con la publicación de la revista *“Cuadernos de género”* dedicado a la difusión de los estudios de género. Por su parte el *Instituto Universitario de la Mujer* como ente rector del cumplimiento de la política de equidad de género en la USAC, desarrolla diversas acciones para promover esta política tiene como propósito:

Incorporar en la comunidad universitaria el enfoque de equidad de género, de manera que se reconozca, promueva y garantice la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres, tanto en el acceso a una educación superior de excelencia, como en la valoración e incorporación de los aportes de unas y otros en la construcción y desarrollo de las ciencias, la tecnología y las humanidades. (Política y Plan de Equidad de Género en la Educación Superior, 2006)

De manera que como parte de la estructura del IUMUSAC existe un área de Investigación que desarrolla estudios y producción editorial orientada al reconocimiento de los aportes de las mujeres y al análisis de su realidad, en este sentido ha desarrollado investigaciones para documentar los recorridos de las mujeres en la Educación superior, situación de las mujeres en la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como propuestas para la incorporación del enfoque de género en la USAC uno de los estudios en esta línea es el proyecto de investigación *“Alternativas Metodológicas: Investigación con Enfoque de Género en Educación Superior”*. (Guisela López DIGI/INESLIN/IUMUSAC 2010).

Con respecto a los centros que incluyen el enfoque de género en proyectos específicos (50% identificado) el *Instituto de Investigaciones Humanísticas* incorporó el enfoque de género en el proyecto *Seguimiento a Graduados de la Universidad de San Carlos* coordinado por la Doctora Alice Burgos (IIH/DIGI 2013). El *Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales* desarrolló el proyecto de investigación *La violencia contra las mujeres en dos medios escritos de comunicación masiva en Guatemala*, Coordinada por la Dra. Lily Muñoz (IIPS/DIGI 2015). El *Centro de Estudios en Comunicología* incluyó el enfoque de género en el estudio *“Transitando entre la Subjetividad poética y la comunicación en la construcción histórica de las mujeres determinante en el pensamiento guatemalteco”* (USAC, DIGI, CULTURA, CICC, Escuela de Ciencias de la Comunicación, 2008).

Así como en la publicación *Comunicación alternativa* (CEC 2013) ambas coordinadas por la Licenciada Rosana Estrada. Desde el *Instituto de investigaciones de la Escuela de Trabajo Social y el Instituto de Estudios Hidrobiológicos* se han desarrollado proyectos de investigación especialmente dirigidos a documentar experiencias de mujeres en el área rural y costera de Guatemala. Un indicador de avance en la incorporación del enfoque de género en la USAC es la participación de un porcentaje significativo (44.4%) de mujeres en los institutos y centros de investigación seleccionados, a lo que debe sumarse que muchas de ellas (62% del total de entrevistadas) ocupan puestos de dirección.

#### **D. Inclusión y reto tecnológico**

Se identifican avances en la aplicación de TIC a la difusión de resultados de investigación ya que el 100% de los institutos, centros, departamentos y sistemas seleccionados cuentan al menos con un dispositivo tecnológico dirigido a la difusión del conocimiento. No obstante se observa asimetría entre las distintas entidades consultadas, ya que mientras algunas cuentan con una sola aplicación (16.7%) otras han puesto en marcha hasta cinco aplicaciones distintas (11%). Posibles causas de esta asimetría es la disparidad existente en la conformación de los institutos o centros dedicados a la investigación, ya que mientras algunos funcionan con una sola persona que además desarrolla funciones docentes el 50% del tiempo, otros cuentan con un equipo de personas investigadoras, instalaciones y equipo. Otra limitación importante es que aún no existe una política universitaria que oriente los procesos de implementación tecnológica desde enfoques incluyentes. Muchas de las acciones han surgido como iniciativas del personal que labora en cada entidad. Las limitaciones encontradas, que han ido desde aspectos técnicos como la falta de internet, los desperfectos o incompatibilidad del equipo de cómputo, los escasos conocimientos tecnológicos del equipo, la falta de plazas y/o de personal especializado para la administración de los recursos tecnológicos creados.

A partir del estudio se identifica una percepción generalizada entre el personal de institutos y centros de investigación sobre las ventajas que ofrecen las TIC en la difusión del conocimiento. A ya que a partir del uso de páginas web y revistas electrónicas más personas conocen sobre el trabajo que realizan, ya que se ha incrementado el número de comunicaciones y consultas. Consideran que las TIC facilitan los procesos de intercambio con otras entidades académicas a nivel nacional e internacional. Las experiencias desarrolladas han sido exitosas en su mayoría y han evidenciado las ventajas de la innovación Tecnológica en la difusión del conocimiento, tanto por los alcances geográficos como por la rapidez y versatilidad con que es posible hacerlo. Si bien es necesario reconocer que se requiere de un soporte institucional que permita encontrar salidas a las limitaciones enfrentadas, lo que implica desde la creación de una política, gestionar la creación de nuevas plazas y contratación de personal especializado que proporcione soporte

técnico para la optimización de los recursos existentes. Se requiere así mismo de vencer la resistencia que representan las brechas generacional, cultural y de género, desarrollando procesos inclusivos de formación, que faciliten la apropiación de las TIC en las distintas unidades académicas de la universidad.

La investigación aporta referencias teóricas y prácticas como las experiencias desarrolladas por instituciones que promueven la equidad desde el ámbito tecnológico como el Centro de Investigación y Estudios de la Mujer (CIEM) de Costa Rica, el Instituto Promoción Estudios Sociales (IPES) de España, la Red Centroamericana de Centros de Documentación de los derechos humanos de las mujeres (CDMujeres) y la Red de Educación Popular entre Mujeres de Latinoamérica y el Caribe (REPEM LAC), que cuenta con grupos de mujeres en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. Se generó además un catálogo que ilustra distintas modalidades de aplicación de las TIC en el proceso de difusión del conocimiento.

Finalmente es necesaria la reflexión sobre las limitaciones encontradas en el desarrollo de investigación inclusiva ya que muchos de los centros e institutos no incluyen a las mujeres ni a la población indígena en su personal, estudios ni publicaciones. Algunas entidades aún no manejan estadísticas desagregadas por género y etnia en sus programas o investigaciones. Por lo que se hace necesario fortalecer el estudio de los marcos institucionales, marcos legales en materia de derechos humanos de las mujeres y de las personas indígenas, para superar un concepto de meritocracia que deslegitima los aportes a la inclusión desarrollados desde los enfoques intercultural y de género.

## **E. Recomendaciones para una educación incluyente**

La Universidad de San Carlos La Universidad de San Carlos tiene un compromiso con promover el respeto a los derechos humanos y la equidad en la educación. A pesar de que cada día se incorporan un mayor número de mujeres a la Educación Superior persiste la existencia de asimetría de género en la selección de las carreras universitarias limitando la participación de las jóvenes en las áreas científicas y tecnológicas. Todavía muchas de las disciplinas no han incorporado el estudio de las necesidades, experiencias y aportes de las mujeres y de las personas indígenas por lo que es necesario profundizar en el análisis contribuyendo al desarrollo de una educación incluyente que propicie la participación y el reconocimiento de la diversidad en la educación superior, la ciencia y la tecnología.

### **E.1. Democratizamos el uso de TIC**

Algunas pautas que fortalecen una aplicación de las TIC de manera inclusiva son:

- ◆ Promueve y participa en políticas, programas y mensajes que contribuyan a superar la asimetría de género y etnia en la elección de carreras.
- ◆ Incentiva la participación de las mujeres y las personas indígenas en las áreas científicas y tecnológicas.
- ◆ Realiza estudios que aporten información sobre la participación y aportes de mujeres y personas indígenas en distintos ámbitos, épocas y áreas de conocimiento.
- ◆ Promueve la capacitación en TIC con enfoque de género e interculturalidad, con personal académico, administrativo y estudiantado.

- ◆ Favorece el intercambio académico de experiencias en aplicación de TIC con enfoque de género e intercultural en la investigación.
- ◆ Aplica las TIC para dar a conocer ideas que apoyen la equidad.

**E.2. Innova los contenidos de las páginas, blog, cursos y redes**

- a) Toma en cuenta las experiencias y aportes de las mujeres y personas de otras culturas en tus investigaciones o trabajos de tesis porque la realidad es diversa.
- b) Rompe el molde: No reproduzcas estereotipos de género ni etnia.
- c) Refleja la diversidad en las representaciones de la realidad (fotos e imágenes) con que ilustras tus publicaciones.
- d) Utiliza un lenguaje no sexista ni discriminatorio.
- e) Amplía tu visión del mundo: incorpora producciones teóricas y metodológicas de mujeres y personas indígenas en las referencias bibliográficas.

### III. Las Tic como recurso educativo

Las universidades han cumplido históricamente la función de producir y transmitir conocimientos. Es por ello que en el marco de la conferencia, titulada “La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo”, la UNESCO considera la educación superior como fundamento de la investigación, la innovación y la creatividad y por ello debería asumir el liderazgo social en materia de creación de conocimientos para dar respuesta a retos que nos afectan a nivel mundial como el cambio climático, la gestión del agua, el diálogo intercultural, la violencia de género, las energías renovables y la salud pública, entre otros.

La tecnología avanza a ritmo vertiginoso y cada día está más presente demandando procesos de innovación constante. Es así como la universidad ha tenido que generar respuestas ya que aplicar las tecnologías a los procesos educativos ofrece al estudiantado la oportunidad de adquirir destrezas tecnológicas que se requieren en la sociedad actual (López, Flores, Rodríguez & de la Torre, 2008). Pero todavía su continúa siendo un reto, ya que aún es mínimo el uso que se hace de los variados recursos que ofrecen las TIC en apoyo a la gestión del conocimiento.

Es en este marco que se ha visto la relevancia de investigar sobre los alcances y limitaciones que ha alcanzado la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC en la Universidad de San Carlos de Guatemala, pues solamente así es posible analizar los avances y limitaciones en las experiencias realizadas con el propósito de identificar los retos que aún resta por salvar, de manera que el presente proyecto se inserta en el ámbito de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad con el fin de aportar desde disciplinas como la filosofía, la historia y la sociología a comprender los avances de la educación superior (Vilches y &Furió,1999).

Como resultado del Foro Mundial sobre la Educación (celebrado en Dakar, Senegal, del 26 al 28 de abril de 2000), la UNESCO alienta la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como palancas del cambio educativo. En el proceso de elaboración de planes de acción nacionales, los países necesitan asesoramiento para elaborar políticas que tengan en cuenta las maneras en que esas tecnologías pueden contribuir a alcanzar el objetivo de la Educación para Todos: aumentar el número de estudiantes, mejorar la calidad de la enseñanza, llegar a grupos que han sido excluidos y crear centros de innovación y excelencia. (UNESCO, 2001) En tal sentido se ha elegido una perspectiva de análisis incluyente que permita valorar los avances tecnológicos desde una dimensión socio cultural y no meramente técnica. Con este fin se trabajó desde una perspectiva de análisis interseccional, que evidenció como “el género, la etnia, la clase, u orientación sexual, como otras categorías sociales, lejos de ser “naturales” o “biológicas” son construidas [social y culturalmente] y están interrelacionadas” (Platero, 2014, p.56).

Pero la aplicación de las TIC no está exenta de desventajas o limitaciones ya que se requiere de una inversión para que las universidades puedan contar con los equipos, programas, plataformas, condiciones de transmisión, lo que en el caso de las universidades públicas representa un reto que sortear dado lo limitado de los fondos disponibles para la adquisición de estos recursos tecnológicos. Se necesita así mismo de alcanzar determinadas competencias para poder acceder, diseñar y administrar los espacios virtuales. Competencias de las que muchas veces han estado excluidas las mujeres, las personas indígenas y las personas con capacidades diferentes. Se necesita además superar resistencias del estudiantado y el personal académico que



forma parte de generaciones que han tenido que migrar a la era digital para apropiarse de las nuevas herramientas tecnológicas. La innovación tecnológica ha transformado el escenario de la educación generando nuevas prácticas, nuevos conceptos, nuevas modalidades formativas que es necesario conocer y analizar con el fin de optimizar sus resultados. Este estudio explora esos nuevos recorridos que han hecho, de los avances tecnológicos en materia de comunicación, un recurso educativo.

Un primer paso en la realización del estudio fue el desarrollo de un mapeo sobre el nivel de avance del uso de TIC en las distintas áreas del conocimiento de la Universidad de San Carlos (USAC). Un segundo paso el conocimiento de experiencias concretas en estas nuevas modalidades formativas en las unidades académicas ubicadas en el campus central y finalmente el análisis de las percepciones de personas participantes en estos procesos formativos. Todo este análisis realizado desde una lectura interseccional que incluye categorías de género, etnia y edad.

## **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 dirigida a brindar apoyo a estudiantes, docentes, personal administrativo y de investigación de la Facultad de Ingeniería (Usuario TIPO A), así como estudiantes y personal de otras facultades (Usuario TIPO B) y Sectores externos a la USAC como OG's, ONG's, Organismos internacionales, Industria privada y otras organizaciones externas a la USAC (Usuario TIPO C). 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, contando con los programas siguientes:

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

**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, 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 inició en 2015. La maestría se compone de 14 cursos. Todos los programas se desarrollan desde la modalidad b-learning, que combina encuentros presenciales y seguimiento en línea. Los encuentros presenciales (las dos especializaciones y la maestría en liderazgo tienen el acompañamiento de un facilitador.

**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”. Entre las herramientas utilizadas están los buscadores de información, las bibliotecas digitales, las revistas. En tanto que el proceso consiste en tutorías y una plataforma de soporte de ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje. La plataforma Moodle que es muy conocida y no se necesita que el usuario tenga grandes conocimientos de computación.

**e) Escuela de Ciencias de la Comunicación**

Se ha iniciado la convocatoria para el desarrollo de la Maestría “Comunicación Digital”.

**f) Escuela de Historia**

Ha iniciado procesos de formación tecnológica dirigidos al personal docente.

**g) Facultad de Ciencias Económicas**

No cuenta con procesos ni programas de formación virtual.

**h) Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**

No cuenta con procesos ni programas de formación virtual.

**A.3. Área Científica 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” hasta el más reciente “Curso difusión del conocimiento por medio de artículos científicos sobre diversos temas de odontología” promovido en 2016.

**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 espera iniciar con estas acciones 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). Y en 2010 creo 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. Modalidades educativas de aplicación de las TIC**

Entre las modalidades educativas de aplicación de las TIC identificadas están: Cursos virtuales, Plataformas de apoyo docente, Videoconferencias y Foros virtuales.

### **a. 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 de escolaridad:

- ◆ Cursos de capacitación y acreditación en programas virtuales para estudiantes desarrollados por la Facultades de Ingeniería y Agronomía.
- ◆ 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.
- ◆ Cursos de actualización para docentes desarrollados por las Facultades de Odontología, Agronomía, Ingeniería y Escuela de Historia.

### **b. 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 desarrolladas con el fin de apoyar al estudiantado a lograr los objetivos planteados. 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.

### **c. Vídeo conferencias**

A pesar de ser un recurso con muchas posibilidades, es uno de los menos utilizados debido a que las fallas en la conectividad afectan su desarrollo. Especialmente en los departamentos donde las condiciones son más débiles. No obstante se identificaron algunas experiencias promovidas por la facultad de Ingeniería y la Escuela de Ciencia Política. La DDA ha promovido especialmente el uso de este recurso a través de los programas de formación docente. Las limitaciones en el uso de este recurso se deben esencialmente a la limitada capacidad de internet dentro del campus.

#### **d. 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.

#### **e. 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 capacita en el uso de recursos, programas, software. En este ámbito destaca la labor realizada por la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Agronomía a nivel de la promoción de cursos técnicos. En tanto que la Facultad de Arquitectura y la Escuela de Historia también desarrollan procesos para tecnificar al personal docente y promover el uso de estos recursos.

### **C. Aplicación de TIC en procesos formativos**

Con el objetivo de profundizar en el análisis se seleccionaron tres experiencias concretas 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.

#### **C.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.

Tabla No 1  
*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.* Información cargas familiares por género participantes Encuesta Digital. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

### **C.2. Departamento de Educación de la Facultad de Odontología**

Desde 2014 se iniciaron estos procesos formativos dirigidos a docentes de la Facultad que laboran en todas las jornadas y distintos niveles: pre grado, grado y post grado. La 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, resultado que ha llevado 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 desde el trabajo de programación y monitoreo.

Tabla No 2  
*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.* Información cargas familiares por género participantes Encuesta Digital. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

### **C.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 y se desarrolló desde la modalidad b-learning combinando espacios presenciales en que los estudiantes se reúnen en el Centro Universitario de Petén (CUDEP), con actividades en la plataforma virtual WEBEX y videoconferencias, abarcando

tres momentos: desarrollo temático, trabajo grupal, trabajo fuera del aula por medio de ensayos, trabajos prácticos e investigaciones y discusión de resultados del trabajo grupal con cada docente.

Tabla No. 3

*Número de personas participantes en proceso formativo*

	<b>Nivel de participación</b>	<b>Participantes</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>
2016	Inscritos	23	20	3

*Nota.* Información cargas familiares por género participantes Encuesta Digital. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

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 que tiene a su cargo el diseño y programación digital de los procesos. Cada profesional webmaster da inducción, hace las citas, crea las sesiones para los encuentros virtuales, sube los materiales a la plataforma, publica lo que cada docente solicita y atiende 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 contrario la Maestría de EFPEM contó con mayoría de participación masculina 65% (51 hombres) ante un 35% de mujeres (27). En el Curso 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 ya que ha sido limitado el acceso tecnológico de muchas de ellas que ni siquiera contaban con equipo propio y tuvieron que compartir el equipo con su pareja, hijas o hijos. No obstante la coordinadora de Petén considera que la modalidad b-learning ha facilitado la participación de las mujeres que tenían como una limitación para poder estudiar el que la universidad requería de atravesar frecuentemente grandes distancias. De manera que el tener oportunidad de encontrar 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.

#### D. Resultado de encuestas a participantes en cursos virtuales

Como parte del proceso de investigación se aplicó en el segundo semestre de 2016 la encuesta Digital “Comunicación y sociedad del conocimiento” un 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, 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” desarrollado desde el departamento de Educación de Odontología se contó con 16 participantes.

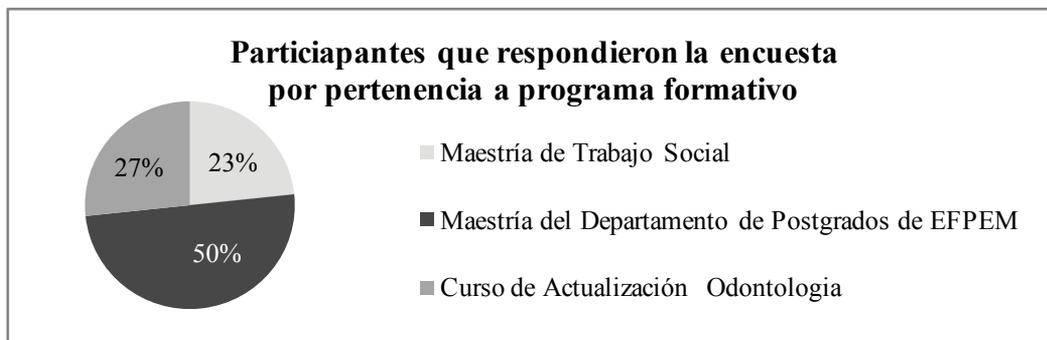


Figura 1. Participantes en Encuesta Digital por pertenencia a programa formativo. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

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, únicamente un 25% con identidad maya, de la cual un 87% son hombres y un 13% mujeres. Todas estas personas participan en el programa de Maestría desarrollado por EFPEM.

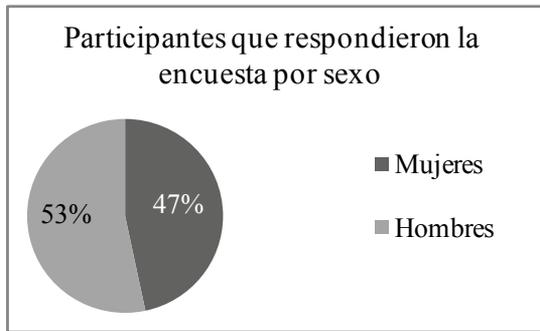


Figura 2. Participantes de Encuesta Digital por sexo. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

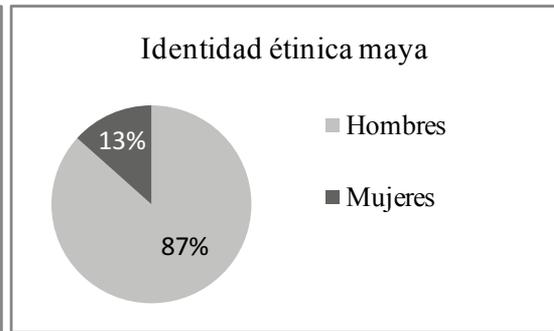


Figura 3. Participantes de Encuesta Digital por identidad étnica. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

Con respecto a la edad se identificó mayor participación en los rangos de 41 a 50 y 50 años o más que contaron 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. 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%. 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%.

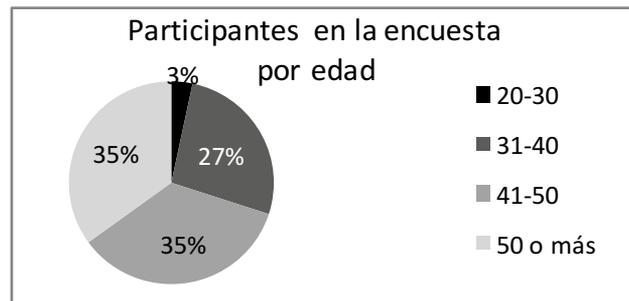


Figura 4. Participantes en Encuesta Digital por rango de edad. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

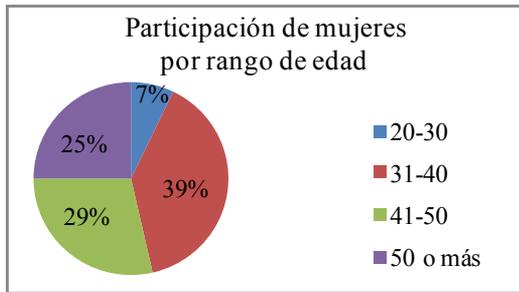


Figura 5. Participantes mujeres en Encuesta Digital por rango de edad. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

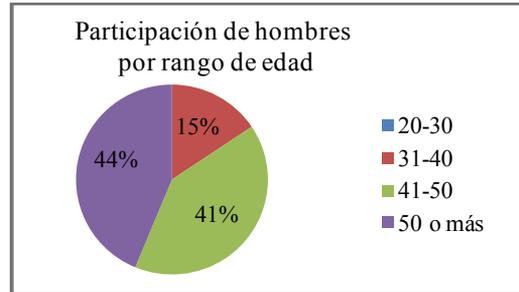


Figura 6. Participantes hombres en Encuesta Digital por rango de edad. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

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% (hombres se encuentran solteros). Lo que evidencia que este grupo el matrimonio no ha sido una limitado en la participación.

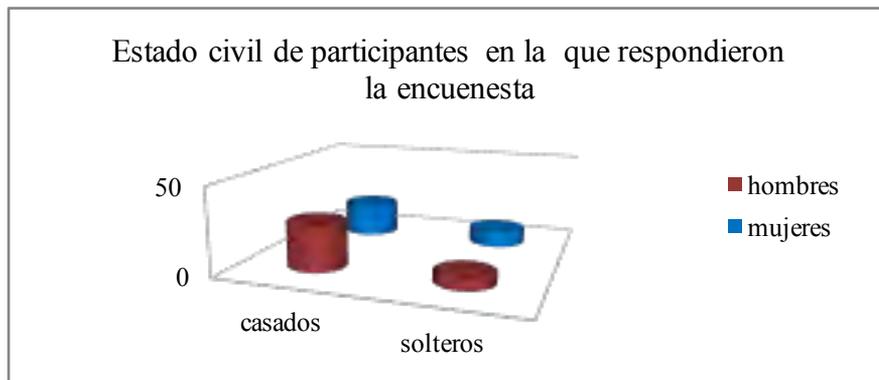


Figura 7. Información estado civil de participantes en Encuesta Digital por género. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

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.

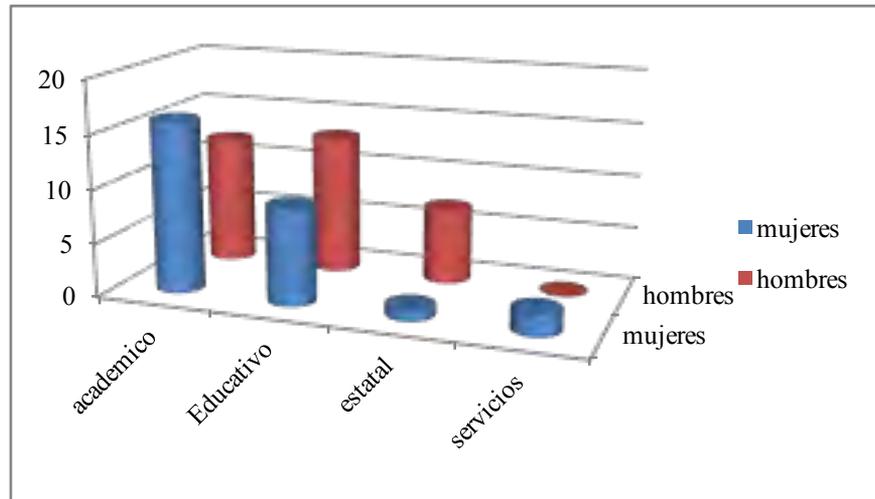


Figura 8. Información sector laboral de participantes en Encuesta Digital por género. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

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 únicamente 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 y que del total de las personas mayas (15) un 79% contó con apoyo becario en tanto que un 21% costeo sus estudios por cuenta propia. Con respecto a las cargas familiares un 48.3% de participantes manifestó que asume cargas familiares con respecto a sus hijos y/o hijas, un 15% asume a su pareja y un 11.7% se hace cargo de los padres. Es de señalar entre las diferencias entre mujeres y hombres que únicamente las mujeres se hacen cargo de la madre y/o padre, lo que responde a rasgos de género vinculados a las prácticas femeninas como es el cuidado de otros y otras.

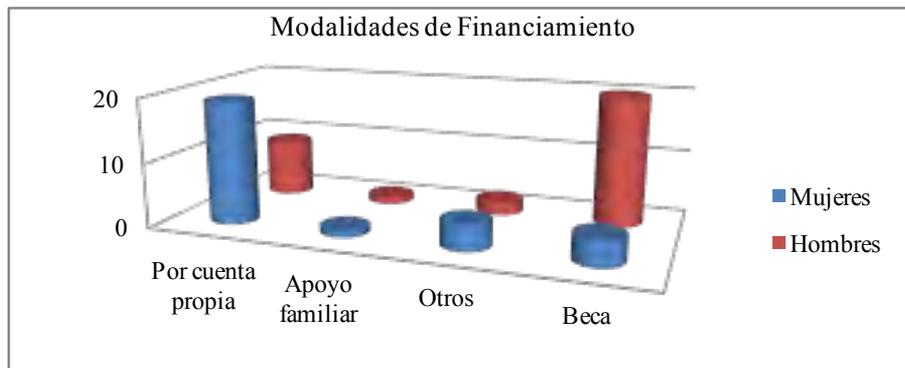


Figura 9. Información modalidades de financiamiento por género participantes Encuesta Digital. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].



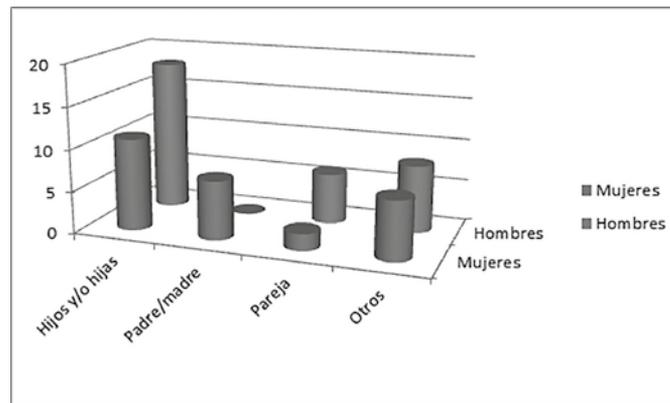


Figura 10. Información cargas familiares por género participantes Encuesta Digital. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

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. 4

*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. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

Tabla No. 5

*Ponderación de motivos para ingresar a cursos 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. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

Tabla No. 6

*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. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

...

Tabla No. 7

*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.* “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

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. Con el 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. En relación 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.

Tabla No. 8

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

No.	Factores	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.* “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

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, economizar recursos y la larga distancia entre lugar de 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. 9  
*Contribución de las TIC en el proceso formativo*

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

*Nota.* Información estado civil de participantes en Encuesta Digital por género. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

El aporte de las TIC al desarrollo de procesos formativos se reflejó en aspectos relacionados a las posibilidades de acceso al conocimiento, la comunicación, las alternativas metodológicas y la innovación tecnológica. En tal sentido resaltaron como contribuciones principales la facilitación de acceso al conocimiento, la generación de nuevos conocimientos y la facilitación de acceso

...

a información actualizada. La facilitación de comunicación entre docente y estudiantes, comunicación con especialistas y la diversificación de estrategias de aprendizaje.

En cuanto a las limitaciones que afectaron las personas participantes en los procesos virtuales se identifica una serie de brechas entre las que destacan aquella de carácter digital como la falta de equipo, las limitaciones de conectividad, el costo del internet, la carencia de conocimientos tecnológicos, asesoría técnica, asesoría docente, falta de acceso al software y programas especializados. De manera que resultaron ser los aspectos técnicos los que afectan de mayor manera el desarrollo de los programas virtuales. También se identificaron brechas de género como la falta de disponibilidad de tiempo debido a la necesidad de atender compromisos y responsabilidades familiares. Otra condición que afecto de manera destacada (19%) fue la limitación en la disponibilidad de tiempo debido a responsabilidades laborales. Finalmente se identificó como una brecha cultural el desconocimiento del idioma del software.

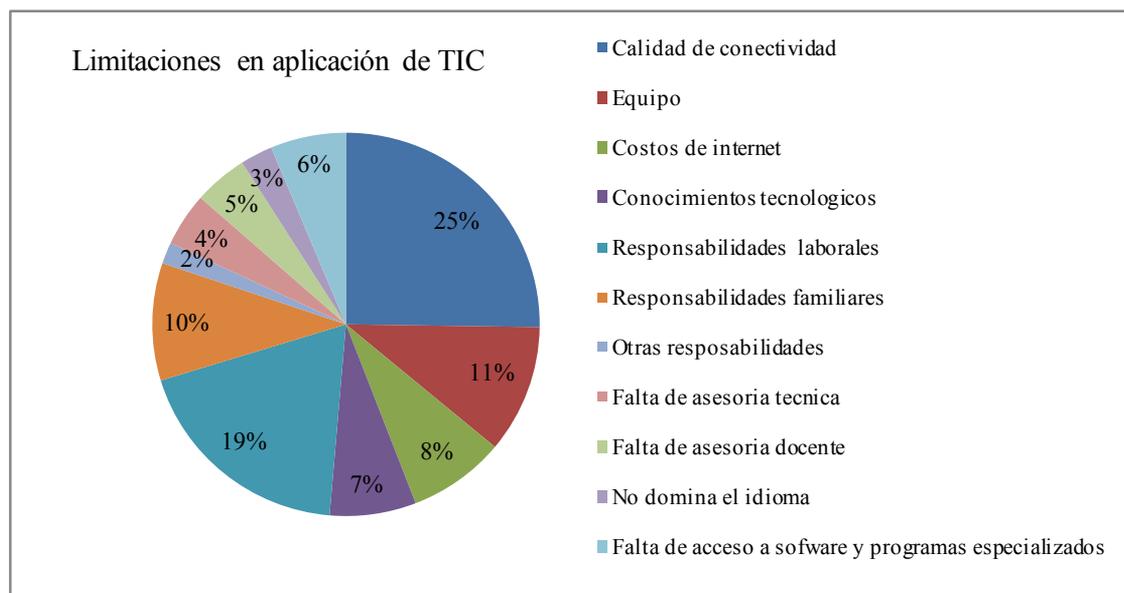


Figura 11. Limitaciones expresadas por participantes en Encuesta Digital. “Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la educación superior” por G. López y P. Galicia, 2016, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer [inédito].

## E. Propuesta académica

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, 2008:7). 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-learnig y b-learnig 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 que, como el de género o el de 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 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, personalidad 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, 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 (Álvarez, 2007). Desde la coordinación académica se requiere el conocimiento de las perspectivas 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 y 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.

## **IV. Catálogo de Experiencias Aplicación de TIC a la difusión del conocimiento**

La reciente incorporación de las TIC como recursos educativo nos coloca ante un mundo de posibilidades ya que las TIC han permitido dar vuelo a la imaginación para mostrar las propuestas más diversas facilitándonos el acceso a revistas, fotografías, observatorios, obras de arte hasta permitirnos desplazarnos de manera virtual por escenarios históricos o museos, visitar complejos arqueológicos o tener acceso a los más variados mapas. Este catálogo intenta ilustrar esa diversidad de propuestas tecnológicas que contribuyen a facilitarnos el acceso a la información y al conocimiento.

Es así como a continuación se presentan experiencias innovadoras en la aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación TIC desarrolladas en la USAC y en Instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional. Se trata de cuarenta experiencias que constituyen referentes para promover la difusión de conocimientos en educación superior desarrolladas desde las modalidades de: a. Página web (7); b. Revista Electrónica (7); c. Biblioteca Virtual (5); d. Portales y archivos (7); e. Blog (5); f. Video Conferencias (4) y g. Museos Virtuales (5).

La idea de elaborar esta colección de aplicaciones tiene como objetivo hacer de esta publicación una herramienta para la generación de alternativas que nos permitan apropiarnos de los recursos y los espacios en la web para compartir la producción académica de la USAC y abrir las puertas a procesos de intercambio con otras instituciones dirigidas a promover la educación superior desde sus distintas disciplinas.

La muestra incluye publicaciones encontradas en internet y tras una breve descripción su dirección electrónica con el fin de que puedan ser visitadas. De manera que las paginas siguientes contienen claves para un recorrido virtual por distintas propuestas, esperando que la variada exposición contribuya a la generación de nuevas iniciativas que se puedan sumar a este universo creativo. Se espera contribuir de manera especial con las personas migrantes digitales aportando un mapa que pueda hacer más amigable el tránsito a esta dimensión tecnológica cada vez más presente en nuestras vidas.

Como parte de estos nuevos recorridos es imprescindible una visión incluyente que diversifique y amplíe el uso de las TIC con el fin de que las publicaciones, diseños, modalidades, metodologías, contenidos, se fortalezcan desde el reconocimiento de la diversidad y el respeto a los derechos humanos.

## a. Página web

Una página web es un espacio que proporciona información sobre un tema o institución. Está conformada por secciones que ofrecen acceso a documentos. Presentan información en formato de texto, imágenes, fotografías, vídeos o pistas de audio. En ocasiones ofrece acceso a documentos (generalmente en formato PDF) o enlaces con páginas relacionadas a la temática. En su estructura sigue la lógica de un mapa conceptual al presentar una institución, producto o tema por medio de un conjunto de ideas, informaciones o conocimientos, organizados por subtemas.

Tabla No. 1

*Selección de páginas web publicadas en internet.*

No.	Página	Contenido	Dirección
1.	<b>Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas IIQB</b>	Comparte publicaciones y actividades realizadas por el IIQB como entidad de la USAC encargada de impulsar la investigación científico-tecnológica en el estudiantado y personal académico	<a href="http://www.iiqb.usac.edu.gt/canal-de-youtube-del-instituto/">http://www.iiqb.usac.edu.gt/canal-de-youtube-del-instituto/</a>
2.	<b>Instituto de Estudios Interétnicos</b>	Presenta información y publicaciones generadas por el Instituto promoviendo el conocimiento de las relaciones interétnicas en Guatemala.	<a href="http://sitios.usac.edu.gt/wp_iihaa/">http://sitios.usac.edu.gt/wp_iihaa/</a>
3.	<b>Atlas de ciudades mayas</b>	El Programa Permanente de Investigación en Patrimonio Cultural de la Facultad de Arquitectura (CIFA) contiene un atlas de urbanismo y arquitectura de antiguas ciudades mayas como: Tikal, Mixco Viejo, Quirigua, Kaminaljuyu, Naranjo y El Baúl.	<a href="http://digi.usac.edu.gt/cifa/AtlasMaya/">http://digi.usac.edu.gt/cifa/AtlasMaya/</a>
4.	<b>Centro Sismológico Nacional</b>	La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y el Centro sismológico Nacional de Chile promueven un observatorio que divulga un registro sistemático de la actividad sísmica del país.	<a href="http://sismologia.cl">sismología.cl</a>
5.	<b>Infraestructura de Datos Espaciales de España</b>	Es un Geoportal que presenta un sistema informático integrado por un conjunto de recursos (catálogos, servidores, programas, aplicaciones, páginas web,...) y está dedicado a facilitar la búsqueda de datos geográficos y servicios web de información geográfica.	<a href="http://idee.es/web/guest/introduccion-a-las-ide">http://idee.es/web/guest/introduccion-a-las-ide</a>
6.	<b>Colecciones científicas en Línea</b>	Esta página brinda acceso a la información de colecciones científicas del Instituto de Ciencias Naturales (ICN) de la Universidad Nacional de Colombia, presenta una muestra de 940.000 especímenes de la diversidad biológica de Colombia. La página invita a compartir nuevos registros, georeferencias e imágenes para enriquecer este recurso.	<a href="http://idee.es/web/guest/introduccion-a-las-ide">http://idee.es/web/guest/introduccion-a-las-ide</a>
7.	<b>Educación Mediática</b>	Sistematiza las ponencias presentadas en un Congreso.	<a href="http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/">http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/</a>

*Nota.* “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

## b. Revista electrónica

La revista electrónica sigue la estructura de una revista científica y está orientada a facilitar la socialización de resultados de proyectos de investigación a través de la publicación de artículos, reseñas y notas informativas únicamente que substituye la presentación impresa por una presentación virtual que generalmente aparece en PDF, TXT o HTML facilitando el acceso a los contenidos de la revista a través de internet.

Tabla No. 2

*Selección de revistas electrónicas publicadas en internet.*

No.	Revista	Contenido	Dirección
1.	<b>Revista Científica</b>	Es una publicación semestral del Sistema de Investigación Ciencias Químicas y Biológicas orientada a la difusión de los resultados de la investigación científica de la Facultad de CCQQ y Farmacia.	<a href="http://revistaiiqb.usac.edu.gt/index.php/revista_cientifica">http://revistaiiqb.usac.edu.gt/index.php/revista_cientifica</a>
2.	<b>Ciencia Animal</b>	Esta revista ofrece diversas temáticas de la veterinaria, entre ellas estudios microbiológicos, casos clínicos, ensayos académicos y reportes del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA.	<a href="https://issuu.com/fmvz">https://issuu.com/fmvz</a>
3.	<b>Revista Estudios Digital</b>	Estudios Digital es una publicación iniciada en 2013 por el Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas IIHAA de la Escuela de Historia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.	<a href="http://sitios.usac.edu.gt/revistahistoria/">http://sitios.usac.edu.gt/revistahistoria/</a>
4.	<b>Desarrollo Humano</b>	El Instituto de Investigaciones de la Escuela de Trabajo Social publica esta revista anual desarrollando temáticas al Trabajo Social como son el desarrollo rural, temática de género, adulto mayor y ambiente.	<a href="http://www.trabajosocial.usac.edu.gt/revistaNo31.pdf">http://www.trabajosocial.usac.edu.gt/revistaNo31.pdf</a>
5.	<b>Revista Diálogos</b>	Es una publicación semestral, especializada de investigación científica histórica de la Escuela de Historia de la Universidad de Costa Rica. Dirigida a personas interesadas en la investigación histórica facilitando el acceso a bases de datos, fuentes inéditas, historiografía costarricense, centroamericana, latinoamericana y de áreas específicas de la historiografía como los estudios de género.	<a href="http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/dialogos/issue/archive">http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/dialogos/issue/archive</a>
6.	<b>Revista Digital Universitaria (rdu)</b>	Es una publicación de la UNAM que tiene el objetivo de difundir el trabajo académico producido en distintas áreas del conocimiento. Promueve la investigación científica, humanística, de las ciencias sociales y la cultura aportando a la construcción colectiva del conocimiento.	<a href="http://www.revista.unam.mx">www.revista.unam.mx</a>
7.	<b>Revista Digital Apuntes de Arquitectura</b>	Es una publicación realizada en Perú con la contribución de profesionales del área de arquitectura y diseño. El diseñar una revista en un blog es una propuesta innovadora iniciada en 2008, reuniendo a la fecha 80 números de la publicación.	<a href="http://apuntes-dearquitecturadigital.blogspot.com/">http://apuntes-dearquitecturadigital.blogspot.com/</a>

*Nota.* “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

### c. Centros de documentación y bibliotecas virtuales

Son espacios que dan acceso a publicaciones en formato electrónico disponibles en la red. Estas publicaciones generalmente proporcionan catálogos electrónicos que permiten consultar libros, diccionarios, manuales, enciclopedias, entre otros. Estas páginas facilitan el acceso a publicaciones desde varias entradas como título, autoría, contenido temático.

Tabla No. 3

Selección de centros de documentación y bibliotecas virtuales publicadas en internet.

No.	Revista	Contenido	Dirección
1.	<b>Centro de Documentación de la Escuela de Ciencia Política CEDEC</b>	El CEDEC es un Centro especializado en Ciencias Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC que proporciona apoyo a la docencia e investigación. Ofrece colecciones y catálogo electrónico con diccionarios y enciclopedias, tesis, documentos, medios audiovisuales, revistas nacionales y extranjeras, incluyendo la edición completa de la Revista Política y Sociedad producida por el Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales..	polidoc.edu.usac.gt
2.	<b>CD Mujeres</b>	La Red de Centros de Documentación en Derechos de las Mujeres de Centroamérica conformada el 23 de Abril de 2012 en Managua busca contribuir a optimizar la difusión de la información y documentación especializada en mujeres, género y feminismos, facilitar el acceso a los estudios de género y a la documentación especializada en Derechos de las Mujeres en la Región y divulgar campañas pro derechos de las mujeres mediante una especial incidencia y visibilidad en la Internet y las redes sociales.	<a href="http://cdmujeres.net/">http://cdmujeres.net/</a>
3.	<b>Biblioteca Central</b>	Esta página da acceso a la Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala y como parte de sus servicios ofrece acceso a un Catálogo Electrónico que contiene las referencias bibliográficas facilita búsquedas en línea y acceso a plataformas y bases de datos como: Agora, EBSCO, e-libro, INFIL, Latindex, OARE, ProQuest, Banco Mundial, Organización Panamericana de la Salud OPS, UNESCO	<a href="http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/index.php">http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/index.php</a>
4.	<b>Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes</b>	Fue creada por la Universidad de Alicante con el objetivo de difundir la cultura hispánica. Contiene colecciones de obras hispánicas que pueden ser consultadas por vía virtual.	<a href="http://www.cervantesvirtual.com/">http://www.cervantesvirtual.com/</a>
5.	<b>Biblioteca Rachel</b>	Esta biblioteca contiene un paquete de recursos educativos en formato electrónico sobre diferentes temáticas para hacer llegar conocimientos a las más alejadas partes del mundo, en lugares sin internet.	<a href="http://worldpossible.org/rachel/">http://worldpossible.org/rachel/</a>

*Nota.* “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

## d. Portales hemerográficos y archivos

Al igual que las bibliotecas y centros de documentación, facilitan el acceso a un determinado grupo de publicaciones que pueden ser revistas, periódicos, fotográficas, afiches, ilustraciones o documentos históricos.

Tabla No. 4

Selección de portales hemerográficos y archivos publicados en internet.

No.	Página	Descripción	Dirección
1.	<b>Sistema de Investigación de la Facultad de Arquitectura</b>	El sistema de Investigación de la Facultad de Arquitectura <i>SIFA</i> , proporciona acceso a través de esta página a los proyectos que se encuentran en marcha y a los que se han realizado en años anteriores, así como a la revista Avance.	<a href="http://www.farusac.com/index.php/investigacion-sub/investigacion-proyectos-realizados">http://www.farusac.com/index.php/investigacion-sub/investigacion-proyectos-realizados</a>
2.	<b>Archivo Hemerográfico IHAA</b>	Esta página contiene el archivo hemerográfico de la Revista Estudios publicada por el Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas entre 1966 y 2013.	<a href="http://sitios.usac.edu.gt/archivohemerografico/">http://sitios.usac.edu.gt/archivohemerografico/</a>
3.	<b>Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica</b>	Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica, que fomenta la divulgación de la ciencia y tecnología y brinda reconocimiento a la labor y calidad de las publicaciones dedicadas a la divulgación Científica y Tecnológica. La página ofrece información sobre becas, posgrados y publicaciones	<a href="http://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/indice-de-revistas-mexicanas-de-divulgacion-cientifica-y-tecnologica">http://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/indice-de-revistas-mexicanas-de-divulgacion-cientifica-y-tecnologica</a>
4.	<b>Ingebook</b>	Esta plataforma digital ofrece servicio de acceso a los diferentes integrantes del colectivo de la Universidad (profesores, alumnos y bibliotecas) a todo el fondo editorial de las distintas editoriales de este proyecto (García Maroto Editores, Pearson, McGraw-Hill y Reverté) así como a Bibliotecas Universitarias.	Link: <a href="http://ingebok.com">ingebok.com</a>
5.	<b>Enlaces y Revistas Electrónicas</b>	Página web creada por la Secretaría de Planeamiento y Evaluación Académica de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora con el propósito de compartir información académica y Revistas Electrónicas.	<a href="http://spyeunlz.weebly.com/enlaces-y-revistas-electroacutenicas.html">spyeunlz.weebly.com/enlaces-y-revistas-electroacutenicas.html</a>
6.	<b>Huellas de Luz. Investigación sobre el patrimonio visual latinoamericano en acceso libre</b>	Esta página publicada por el Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México da acceso a imágenes de América Latina, siglos XIX y XX. Incluye documentación para conocer acerca de sus contextos de producción y además vincula con archivos de imágenes de diversos países latinoamericanos.	<a href="http://lais.mora.edu.mx/huellasdeluz/">http://lais.mora.edu.mx/huellasdeluz/</a>
7.	<b>Acervo fotográfico Colegio de la Frontera Norte</b>	Por medio de esta publicación el Colegio de la Frontera Norte (COLEF) ubicado en la ciudad fronteriza de Tijuana, comparte una muestra de archivo fotográfico, compuesta por 70 fotografías sobre el tema de la migración.	<a href="http://www.colef.mx/foto/">http://www.colef.mx/foto/</a>

*Nota.* “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

## e. Blog

Un blog es un sitio web empleado para la publicación de textos en torno a temas específicos o para socializar información de actividades de una entidad o persona, ya que las publicaciones pueden corresponder a una o varias autorías. Estas publicaciones se actualizan frecuentemente y generalmente organizan sus publicaciones cronológicamente para facilitar la consulta su periodicidad puede ser diaria, mensual, anual entre otras. Suele tener un carácter interactivo que posibilita a las personas escribir sus comentarios facilitando el diálogo. De acuerdo a sus temáticas hay blog de tipo personal, institucional, informativo o periodístico, educativo y empresarial entre otros. Los blogs se publican en multiplicidad de formatos, enriqueciendo frecuentemente su contenido con recursos como fotografías, vídeos, archivos de audio, archivos, logrando así captar la atención de las personas lectoras que llegan a crear incluso comunidades en torno a un blog, facilitando el intercambio de información e ideas en torno a temas específicos.

Tabla No. 5

*Selección de blog publicados en internet.*

No.	Página	Descripción	Dirección
1.	<b>Mujeres Innovando</b>	Comparte los aportes del proyecto de Investigación: “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología desde nuevas perspectivas epistemológicas” desarrollado desde el Programa Universitario de Investigación en Educación de la Dirección General de Investigación DIGI y el Instituto Universitario de la Mujer IUMUSAC en 2014.	mujeresinnovando.blogspot.com
2.	<b>Cátedra Alaíde Foppa</b>	Comparte los aportes resultados del proyecto “Alaíde Foppa: Aportes epistemológicos con perspectiva de género desde la cátedra y la literatura” que se desarrolla como parte del Programa Universitario de Investigación en Educación cofinanciado por la Dirección General de Investigación DIGI con el aval académico del Instituto de Estudios de la Literatura Nacional INESLIN y el Instituto Universitario de la Mujer.	<a href="http://catedraalaidefoppa.blogspot.com/">http://catedraalaidefoppa.blogspot.com/</a>
3.	<b>Instituto de Estudios de la Literatura Nacional</b>	Este blog comparte información sobre los estudios realizados por el instituto incluyendo notas de prensa, reseñas y documentales producidos.	<a href="http://ineslin-usac.blogspot.com">ineslin-usac.blogspot.com</a>
4.	<b>Antropología Urbana</b>	Esta página contiene artículos relacionados con el enfoque teórico de la antropología social.	<a href="http://antropologiaurbana.unsa.blogspot.com.es/">http://antropologiaurbana.unsa.blogspot.com.es/</a>
5.	<b>El blog de las ciencias sociales y la investigación</b>	La Fundación iS+D para la Investigación Social Avanzada es una entidad sin ánimo de lucro <b>que</b> se propone avanzar en el entendimiento humano, desde la libertad de un grupo de investigadores/as independientes de cualquier filiación institucional o doctrinal, atraídos/as por el vértigo del conocimiento.	<a href="http://isdfundacion.org/blog/">http://isdfundacion.org/blog/</a>

*Nota.* “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

## f. Video conferencia

La video conferencia es una aplicación de las TIC que propicia espacios de intercambio por medio de la puesta en marcha de un sistema interactivo que facilita la comunicación simultánea entre varias personas permitiendo desarrollar una conversación en el espacio virtual por medio de recursos como el video, el sonido o la publicación de mensajes escritos por medio de Internet. Son un recurso que facilita llevar a cabo Presentaciones institucionales con el fin de realizar procesos de información, capacitación inducción, reuniones de trabajo, así como demostraciones de productos o desarrollar una nueva modalidad de atención a clientes.

Tabla No. 6

Selección de videoconferencias publicadas en internet.

No.	Página	Conferencia	Descripción	Dirección
1	<b>Gloria Bonder</b>	Estudios de género, investigación y sociedad del conocimiento	Cátedra Alfonso Reyes	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lsSgVT4Iaxc">https://www.youtube.com/watch?v=lsSgVT4Iaxc</a>
2	<b>Pablo González Casanova</b>	Cátedra MOST UNESCO	CLACSO / MOST - UNESCO México 2012	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Bxkmq7GIMWQ">https://www.youtube.com/watch?v=Bxkmq7GIMWQ</a>
3	<b>Marcela Lagarde y de los Ríos</b>	Feminicidio	Universidad de Valencia	<a href="http://www.lrmcidii.org/conferencia-de-marcela-lagarde-de-los-rios/">http://www.lrmcidii.org/conferencia-de-marcela-lagarde-de-los-rios/</a>
4	<b>Mario Roberto Morales</b>	Historia Reciente en Guatemala	Escuela de Historia USAC	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0rkO1QCjDjg">https://www.youtube.com/watch?v=0rkO1QCjDjg</a>
5	<b>Sara Lugo Márquez</b>	"Historia para una nueva tecnociencia: desde el acceso de las mujeres a la ciencia y a la tecnología hasta la epistemología feminista y de vuelta"	Cátedra 2016-II. Mujeres en ciencia, tecnología e innovación: el género en la producción y apropiación del conocimiento.	<a href="http://catedralara.jimdo.com/conferencias/">http://catedralara.jimdo.com/conferencias/</a>
6	<b>Ángela Stella Camacho Beltrán</b>	"Ciencia, mujer y tecnología en Colombia" Conferencista:		
7	<b>Tania Cristina Pérez Bustos</b>	Representaciones de género en la ciencia, regímenes de visibilización de las mujeres científicas y experiencias de producción de conocimiento" Conferencista:		

*Nota.* "Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas." por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

## g. Museo virtual

Es esta una aplicación tecnológica dedicada a mostrar por medios informáticos una muestra del patrimonio de la humanidad. Estas publicaciones permiten aproximarse a espacios, objetos, áreas temáticas para observar y conocer, sin necesidad de desplazarse físicamente. Se identificaron museos de variadas temáticas seleccionando una muestra que se caracteriza por su originalidad en la incorporación de aplicaciones tecnológicas para optimizar la relación entre las personas visitantes y la muestra.

Tabla No. 7

*Selección de museos virtuales publicados en internet.*

No.	Página	Descripción	Dirección
1.	<b>Museo de la mujer</b>	El Museo de la Mujer, inaugurado el 8 de marzo de 2011, tiene como objetivo documentar la historia de México desde el enfoque de género, incluyendo contenidos desde la época prehispánica hasta el presente. El museo es un centro de difusión de una nueva cultura de equidad y respeto a los Derechos Humanos de las mujeres.	<a href="http://www.museodelamujer.org.mx/index.php?page=13">http://www.museodelamujer.org.mx/index.php?page=13</a>
2.	<b>Museo del prado</b>	El Museo Nacional del Prado, inaugurado en 1819 tiene la misión de conservar, exponer y enriquecer el conjunto de las colecciones y obras de arte vinculadas a la historia de España, a través de su página ofrece acceso a sus colecciones permitiendo no sólo conocer la historia de cada pieza (por medio de audio) sino que además permite realizar un ejercicio exploratorio aplicando zoom para apreciar los cuadros.	<a href="https://www.museodelprado.es/coleccion">https://www.museodelprado.es/coleccion</a>
3.	<b>Museo de La Plata</b>	El portal de este museo permite acceso virtual a diez edificios significativos del patrimonio histórico y cultural de Argentina. El recorrido, permite acceso a una ficha técnica de la institución, así como acceso a objetos seleccionados que puede ampliar o visualizar en 3D Cuenta además con videos sobre la historia de cada institución.	<a href="http://argentinavirtual.educ.ar/localhost/index2eef.html?option=com_content&amp;">http://argentinavirtual.educ.ar/localhost/index2eef.html?option=com_content&amp;</a>
4.	<b>Museo Interactivo de Economía MIDE</b>	El Museo Interactivo de Economía (MIDE) es el primer museo del mundo dedicado a explicar temas de economía, finanzas y desarrollo sustentable con avanzadas tecnologías. Construido por iniciativa del Banco de México muestra salas permanentes, exhibiciones temporales que facilitan el aprendizaje.	<a href="http://www.mide.org.mx/mide/tercer-piso/">http://www.mide.org.mx/mide/tercer-piso/</a>
5.	<b>Museo Virtual del Patrimonio del IES “Pedro Espinoza”</b>	Este museo creado por el instituto de Segunda Enseñanza IES “Pedro Espinoza” ofrece acceso virtual a instrumentos científicos, mapas, paneles, colecciones cristalográficas, maquetas, libros (la biblioteca contiene más de 18000 ejemplares).	<a href="http://museovirtualespedroespinoza.blogspot.com.es/search/label/%-C3%93ptica">http://museovirtualespedroespinoza.blogspot.com.es/search/label/%-C3%93ptica</a>

*Nota.* “Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas.” por G. López y Y. Estrada, 2014, Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Instituto Universitario de la Mujer Inf-2014-33.

# Referencias

## Parte I

- Bartra, E. (2002). *Reflexiones metodológicas. Debates en torno a una metodología feminista*. (2ª ed.) México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- Blázquez, N. (2008). *El retorno de las brujas. incorporación, aportaciones y críticas de las mujeres a la ciencia*. México: CEIICH-UNAM.
- Blázquez, N. y Flores, J. (2005). Género y ciencia en América Latina. El caso de México. En N. Blázquez y J. Flores (Edit.). *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*. (pp. 305-328). México: CEIICH-UNAM/Plaza y Valdés/UNIFEM.
- Bustos, O. (2005). Mujeres, educación superior y políticas públicas con equidad de género en materia educativa, laboral y familiar. En N. Blázquez y J. Flores (Coord.). *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*. (pp. 63 – 90). México: CEIICH-UNAM/Plaza y Valdés/UNIFEM.
- Comesañas, G. (2004). La ineludible metodología de género. *Venezolana de Ciencias Sociales*, enero-junio, 8 (1), 3-10. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30980103>
- Gil, E., Romo, N., Poo, M., Meneses, C., Markez, I. & Vega, A., (mayo 2005). Género y psicofármacos: la opinión de los prescriptores a través de una investigación cualitativa. *Atención primaria*, 35 (8), (402-407). Recuperado de: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/165830/1/9275322945.pdf>
- Hierro, G. (1999). En S. Montecino, & A. Obach. *Género y Epistemología. Mujeres y disciplinas*. Santiago: LOM Ediciones.
- López, G., Estrada, Y. & Charnaud, L. (2014). Informe Final Innovando los estudios superiores en ciencia y tecnología con nuevas perspectivas epistemológicas. Proyecto IUMUSAC/DIGI. Recuperado de: <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puie/INF-2014-33.pdf>
- Montecino, S. & Obach, A. (1999). *Género y Epistemología. Mujeres y disciplinas*. Santiago: LOM Ediciones.
- Munder, I., Töpsch, K., Tinsel, I., Gomes, M., Hatakeyama, K. & Stancki, N.: (2005). Mujeres y Estudios Técnicos, Comparación entre Brasil Y Alemania. En N. Blázquez y J. Flores (Edit.). *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*. (pp. 175-198). México: CEIICHUNAM/Plaza y Valdés/UNIFEM.
- Sen, G. & Piroška, A. (2005). *Incorporar la perspectiva de género en la equidad en salud: un análisis de la investigación y las políticas*. Harvard Center for Population and Development Studies. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de: [http://cidbimena.desastres.hn/filemgmt/files/PO\\_14\\_entire\\_book.pdf](http://cidbimena.desastres.hn/filemgmt/files/PO_14_entire_book.pdf)
- Tomic, P. y Trumper, R. (1999). Poder, desigualdad y género en la construcción del conocimiento: la Universidad Austral de Chile. En Montecino & Obach. *Género y Epistemología. Mujeres y disciplinas*. (pp. 139-153). Santiago: LOM Ediciones.

UNESCO. (1998). *Declaración de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La educación superior en el siglo XXI*. París. Recuperado de:  
[http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)

Vessuri, H. & Canino, M. (2005). La otra, el mismo el género en la ciencia y la tecnología en Venezuela. En N. Blázquez y J. Flores (Edit.). *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*. (pp. 175-198). México: CEIICHUNAM/Plaza y Valdés/UNIFEM.

## Parte II

Brunner (2000) cit. En: Mónica Peña. “El saber y las TIC: ¿brecha digital o brecha institucional?”. *Revista Iberoamericana de Educación*. 45, (septiembre-noviembre 2007), 102. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/rie45a03.htm>

Busquet, J.; Uribe, A. (2011). *El uso de las TICs y la Brecha Digital entre adultos y adolescentes. Primer avance de resultados*. Congreso Educación mediática y competencia digital. La cultura de la participación. Segovia. Recuperado de:  
<http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/Eje%204/Jordi%20BUSQUETy%20Ana%20Cinthya%20URIBE.pdf>

Gutiérrez, J. (septiembre 2003). Las nuevas tecnologías y el desafío de la educación. En: *Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación*. (pp. 87-100). Buenos Aires: UPE UNESCO. Recuperado de: <http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/sites/default/files/NTecnologiasyFuturoEduc1.pdf>

López, G. & Mazariegos, D. (2015). Informe Final Proyecto IMUSAC/DIGI. Alternativas metodológicas en educación superior: Aplicación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación a la investigación. Recuperado de: <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puie/INF-2015-14.pdf>

UNESCO. (2001). *Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural*. Recuperado de:  
[http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13179&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Universidad de San Carlos de Guatemala. (2008). *Política y Plan de Equidad de Género en la Educación Superior 2008-2014*. Guatemala.

## Parte III

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)

López, G. & Galicia, P. (2016). Informe Final Proyecto IMUSAC/DIGI. Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la Educación Superior. (Inédito)

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>

- 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>
- Rifà, M., Duarte, L. & Ponferrada, M. (2014). *Nuevos desafíos para la inclusión social y la equidad en instituciones de educación superior*. Berlín: MISEAL, Instituto de Estudios Latinoamericanos Freie y Universidad de Berlín. Recuperado de: <http://www.miseal.net/images/Publicaciones/MEMORIA%20FINAL.pdf>
- 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)
- UNESCO. *Declaración de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La educación superior en el siglo XX*. Recuperado de: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
- 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/ctseduacion.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>



Impreso en los talleres de  
**Cholsamaj**

5a. Calle 2-58, Zona 1, Guatemala, C. A.  
Teléfonos: (502) 2232 5959 - 2232 5402  
E-mail: [editorialcholsamaj@yahoo.com](mailto:editorialcholsamaj@yahoo.com)  
[www.cholsamaj.org](http://www.cholsamaj.org)



Dra. Guisela López

Académica, investigadora y docente. Doctora por la Universidad Internacional de Andalucía en "Género, Feminismos y Ciudadanía: Perspectivas para un Nuevo Siglo". Licenciada en Ciencias de la Comunicación y Especialista en Estudios de Género por la Universidad Nacional Autónoma de México y Fundación Guatemala.

Actualmente, Coordina el Proyecto de Investigación "Comunicación y sociedad del conocimiento. Una lectura interseccional de la innovación tecnológica como recurso educativo en la Educación Superior" con la Dirección General de Investigación y el Instituto Universitario de la Mujer de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Fundadora y coordinadora de la Cátedra Interinstitucional Alaíde Foppa un espacio de coordinación académica entre el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Universitario de la Mujer de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Fundadora y coordinadora del Seminario de Literatura Feminista. Consultora de Fundación Guatemala. Investigadora del Consejo Nacional de Científica y Tecnología. Integrante de la Comisión de Recursos Humanos de Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, la Asociación de Mujeres Científicas y la Organización de Mujeres Científicas de países en vías de Desarrollo. Integrante y co fundadora de la Red Metropolitana de Mujeres, Ciencia y Tecnología

Autora y coordinadora de publicaciones académicas: *Mujeres trascendiendo fronteras: Poetas de Cuba y Guatemala* (2015). *El derecho de las mujeres a una vida digna, discurso y realidad en Guatemala* (2011).

*Relatos de mujeres nuevas* (2011), *Literatura feminista y ciudadanía* (2010), *Mujeres, discurso y ciudadanía* (2010). *Mujeres Mayas y Garifunas: género e identidades culturales* (2009). *Dónde están las mujeres: experiencias metodológicas para desarrollar investigaciones con enfoque de género y feminista* (2008). *Pensamiento y compromiso social* (2008).

Participación en publicaciones y coautoría: *Mujeres en las literaturas indígenas y afrodescendientes en Centro América* (2015). *Reinventar esta vida* (2013). *Dictionnaire des Créatrices*, en *Editions des Femmes*, Paris (2013), *Genealogía feminista - semilleros de pensamientos* (2011). *Mujeres, ciencia e investigación: miradas críticas*, Guatemala (2009), *Construyendo nuestra ética feminista*. Nicaragua (2009).

Reconocimientos Recibidos: Cum Laude a la excelencia académica en Tesis Doctoral (2016). Investigadora Destacada - Primer Lugar Categoría II DIGI (2015). Escritora Destacada Homenaje a Mujeres Guatemaltecas Proyecto Foto Siete (2015). Mención Honorífica Premios Casa de las Américas, Categoría Estudios de la Mujer con el ensayo: *Escritoras latinoamericanas: aportes al discurso de la transgresión* (2014). Medalla Oficina Nacional de la Mujer (2013). Nominada al reconocimiento *Guatemaltecos Ilustres* (2013). Investigadora Universitaria Destacada Instituto Universitario de la Mujer de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2011). Premio Investigadora del año Facultad de Humanidades y Dirección General de Investigaciones (2010). Primer Lugar, Certamen Académico para Mujeres Mayas-Garifunas-Xinkas-Mestizas, Dignificación y Valoración de la Mujer Guatemalteca. Comisión Presidencial de Derechos Humanos, Ministerio de Cultura y Deportes, Secretaría Presidencial de la Mujer y Fundación para la Dignidad María genia Morales de Sierra (2009).

*La educación superior como promotora de la investigación, la innovación y la creatividad tiene un compromiso social con la búsqueda de alternativas frente a los retos de nuestro mundo, como el cambio climático, el diálogo intercultural, la urgente necesidad de eliminar la violencia contra las mujeres y la niñez, la gestión del agua, la pobreza y la inequidad de género.*

*Las Tecnologías de Información y Comunicación. TIC al ampliar y agilizar la transmisión de la información constituyen un recurso valioso para la difusión del conocimiento y facilitar el acceso a la educación, por ello es necesario superar las brechas de clase, género, etnia y edad que aún limitan su aplicación*

*Hagamos de las TIC un recurso educativo para el cambio social.*



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

