

Indicadores

Resumen

El uso educativo de las TIC trata de elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje superando las limitaciones de tiempo y espacio, mayor comunicación e interacción entre los usuarios, fomentar una participación activa en la construcción de conocimiento ya sea de manera colectiva e individual y la potenciación de los individuos en el desarrollo de habilidades y competencias que demanda las TIC. Así como se percibe los beneficios para la educación, también existen dificultades o barreras tecnológicas que obstaculizan la implementación de las TIC de manera parcial o total en América Latina.

El presente estudio se enfoca en las barreras tecnológicas que se dan en la ciudad de Cochabamba - Bolivia, fruto de un estudio de campo a universidades, las cuáles nos ayudan a realizar un análisis y comparar con la realidad de los países de Latino América.

Palabras claves: TIC, Barreras Tecnológicas, Universidades privadas.

1. Contexto de medición

Las universidades en estudio fueron 3 universidades privadas de la ciudad de Cochabamba - Bolivia

Encuestados	Autoridades	Docentes	Estudiantes
Recolección de datos			
Número de encuestas enviadas	21	241	233
Número de encuestas respondidas	17	23	52

Se ha empleado para la recolección de datos la encuesta digital, las cuales fueron generadas con la herramienta E-encuesta, a nivel de: autoridades, docentes y estudiantes.

Las encuestas realizadas sobre el impacto de las TIC en Universidades Privadas cochabambinas nos dan la oportunidad de realizar un estudio sobre las barreras que se hacen presentes en la incursión de nuevas tecnologías en la educación superior.

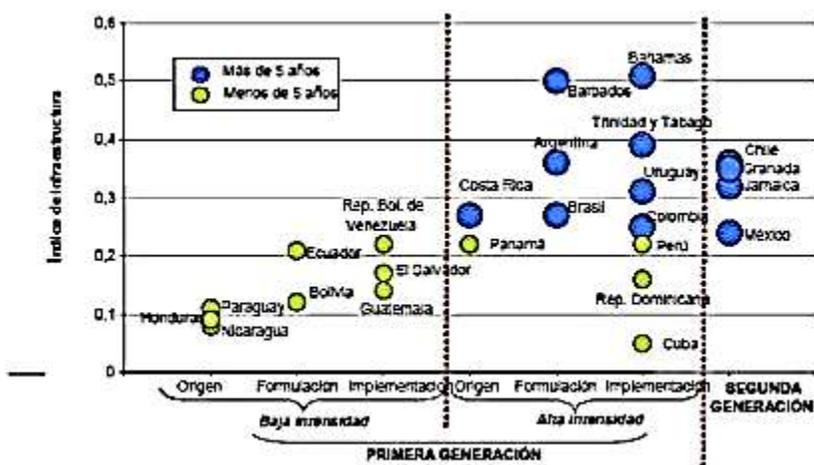
2. Barreras tecnológicas

Antes de entrar al análisis de nuestro estudio de campo, analizaremos de manera general la incursión de las TIC en el contexto nacional, para después poder observar la relación entre el país y nuestra muestra.

Uno de los factores determinantes en la inserción de TIC es el aspecto económico, donde se tiene datos del porcentaje de pobreza en el país, a pesar de que ha tenido una reducción considerable en los últimos años, y ha disminuido del 41.2% en 1996 al 32.7% en 2008 (INE - UDAPE, 2013)

Bolivia es uno de los países en donde se han identificado pocos avances en su implementación en los últimos 5 años en cuanto a desarrollo de políticas y estrategias en comparación con otros países de la región, de acuerdo a lo manifestado por (CEPAL, 2008 citado por Rojas, 2008).

Gráfico # 1. Grado de desarrollo de la infraestructura en 2005/2006, y estado de políticas digitales, e intensidad y tiempo de maduración de las actividades relativas a las TIC a enero de 2008



Fuente:

(Elaboración OSILAC citado por Rojas, 2008)

En cuanto a infraestructura, Bolivia es la que presenta índices bajos de acceso, similares a Honduras, Nicaragua, Paraguay y Cuba. Por el contrario, así como se detalla en el

gráfico # 1, varios países presentan más acciones de implementación y desarrollo de infraestructura en TIC.

Para la construcción de políticas públicas de inclusión digital existen 3 actores: El Estado, Sector Privado y usuarios. El presente análisis abarca el sector universitario privado y los usuarios que se desenvuelven en éste contexto.

2.2 Indicadores para la evaluación de las barreras tecnológicas

En la siguiente tabla se detalla los indicadores para la evaluación de las barreras tecnológicas fruto del estudio de campo.



Tabla 2: Matriz descriptiva de variables e indicadores para evaluación

DIMENSIÓN	VARIABLE	CONCEPTOS	INDICADORES
PLANIFICACIÓN TECNOLÓGICA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD	TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD	Las TIC son técnicas digitales orientadas a reunir, almacenar, procesar, transmitir y presentar información empleando herramientas como internet, telecomunicaciones, redes sociales, etc. En el proceso de enseñanza – aprendizaje.	Nivel de tecnología con la que cuenta la Universidad. Grado de uso.
	ANCHO DE BANDA DE LA UNIVERSIDAD		Tipo de ancho de banda de la Universidad.
	PLATAFORMA	Plataforma Institucional (web), portal educativo basado en plataforma para gestión de contenidos (CMS: Pagina donde se publica, almacena y se busca contenido), Plataforma para administrar el aprendizaje	Tipo de plataforma que se usa
PROCESO DE ENSEÑANZA	ACCESO EN LA GESTIÓN DE TECNOLOGÍA	Como docentes como tiene acceso en el proceso de adopción y ejecución de decisiones sobre las políticas como estrategias, planes y acciones relacionadas con la creación, difusión y uso de la tecnología.	Grado de participación de los docentes en la gestión, planificación, académica con relación a la tecnología.
	COMPETENCIAS DIGITALES	Conocimientos y habilidades que tienen los docentes del manejo de tecnología y recursos digitales.	Nivel de conocimiento y habilidades en el manejo de la tecnología y recursos digitales.

	RECURSOS DIGITALES	Tipo de recursos que les proporciona la universidad a los docentes y los que ellos utilizan para su curso (foros, chats, wikis, etc.).	Tipo de recursos que le facilita la Universidad. Grado o nivel de utilización de los recursos digitales dentro y fuera del aula.
PROCESO DE APRENDIZAJE	ACCESO A INTERNET	Acceso a internet por parte de los estudiantes ya sea en la Universidad o fuera de la universidad.	Nivel de satisfacción de acceso de internet dentro de la Universidad.
	ACCESO A LAS PLATAFORMAS	Acceso a la plataforma institucional, plataforma para gestión de contenidos y plataforma para administrar el aprendizaje por parte de los estudiantes	Apreciación de los estudiantes acerca del uso de la plataforma institucional, plataforma para gestión de contenidos y plataforma para administrar el aprendizaje.
	ACCESO A RECURSOS DIGITALES	Tipo de recursos que les proporciona la universidad, los docentes a los estudiantes y los que ellos utilizan para su curso (foros, chats, wikis, etc.).	Nivel de satisfacción de los estudiantes acerca del uso de los recursos digitales.
	COMPETENCIAS DIGITALES	Conocimientos y habilidades que tienen los estudiantes del manejo de tecnología y recursos digitales.	Grado de desarrollo de las habilidades y competencias digitales en los estudiantes.

Fuente: (Fuentes, Cortez, Martinez, & Balderrama, 2013)



2.1 El rol de las universidades en la sociedad digital

La inversión percibida mediante las encuestas en equipos se detalla a continuación en la tabla 1.

Tabla 1: Inversión en computadoras

Universidades encuestadas	Número de estudiantes	de	Número de equipos	N de equipos/N de estudiantes
Universidad A	3564		1092 u. en una facultad	1 equipo para 5 estudiantes
Universidad B	800		89 u. en toda la universidad	1 equipo para 9 estudiantes
Universidad C	380		25 u. en una facultad	1 equipo para 14 estudiantes

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados en el Anexo 1–Tabla1

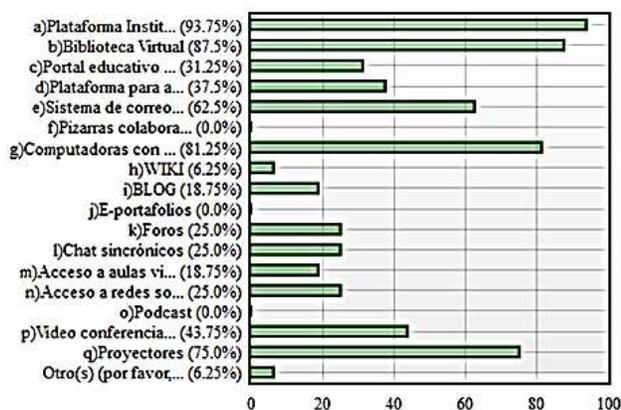
En cuanto a la relación entre el número de estudiantes y el número de equipos en las 3 universidades, existe un factor en común y es que solamente un equipo es proporcionado por la universidad para que compartan varios estudiantes, en unas universidades es más evidente que en otras, pero desde un análisis general, es una muestra de lo que sucede a nivel local, nacional e internacional, que evidencia que las universidades están invirtiendo en equipamiento pero que todavía no se llega a lo óptimo de la relación 1 a 1, y cabe destacar que los equipos se encuentran en laboratorios fuera del aula.

Entre otra de las barreras, se encuentra que las universidades no dan acceso a los estudiantes para publicar contenidos e interactuar con servidores a través de servicios web 2.0 (Tabla 2 – Anexo 1), lo que nos demuestra que no se está favoreciendo al desarrollo de habilidades en la práctica estudiantil que ayuden a la inserción de TIC en la educación. Asimismo se ha podido evidenciar que en la mayoría de los casos la utilización de los equipos está siendo empleada para consultas cliente-servidor, y que las asistencias proporcionadas por los servidores se limitan a envío de correo y repositorio de material digital, evaluaciones y retroalimentaciones tanto por estudiantes como docentes (Tabla 3 – Anexo 1).

2.2 Las universidades como promotoras de usos educativos de las TIC

Lo planteado anteriormente, llama a la reflexión al contexto universitario de la necesidad de una mayor capacitación entre estos actores, donde las instituciones no solamente pongan a disposición proyectores, sistemas ofimáticos y computadoras, sino muestren la forma en que se pueden explotar los recursos digitales, tales como:

- Espacios de colaborativos: wikis, blogs, foros, redes sociales, entre otros.
- Publicación y difusión de contenidos educativos.



Todo esto hace que los estudiantes sean simples consumidores de información, lo que se evidencia que el 94% de los estudiantes y docentes acceden a la plataforma WEB institucional, 88% a bibliotecas virtuales pero solamente el 6% utilizan herramientas colaborativas como WIKIS, 19% blogs y acceso a aulas virtuales y video conferencias y ninguno

emplea e-portafolios, pizarras colaborativas y creación de podcast y menos aún que exista una plataforma o portal educativo que contengan artículos o material de carácter científico.

2.3 Frecuencia y perfil de usos

En los datos obtenidos en el anexo 2 y 3, docentes y estudiantes manifiestan que se emplean herramientas TIC tanto para la enseñanza como para el aprendizaje pero la frecuencia en que se recibe capacitación sobre el manejo de TIC por parte de la institución a nivel docente es de 9.1% varias veces al año y 36.4% y a nivel estudiantil el 13.46% manifiesta que recibe capacitación una vez cada semestre y el 46,15% nunca ha recibido.

Estos datos nos dan un perfil de los usuarios y nos dejan interrogantes de cómo es que se están empleando las TIC y que es lo que abarca las capacitaciones, por lo que se podría denominar una barrera tecnológica que nos lleva a considerar que las TIC son herramientas de apoyo alternativo para la enseñanza de los diferentes contenidos y no como un factor determinante en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La utilización de los medios tecnológicos se presenta en un porcentaje de 78,28%, donde la inversión que realizan las universidades se da en:

- Equipos de computación provistos de sistemas de ofimática.
- Plataformas educativas LMS (moodle, claroline, etc.) Solo un 40%
- Plataformas para la enseñanza virtual.
- Plataformas para el trabajo de gestión administrativa y académica, plataformas que sirven para proveer información académica y personal como ser, notas, documentos, horarios, materias, inscripciones, estados financieros, etc.,
- Plataformas diseñadas a medida, cuentan con la interacción docente por materia, entrega de trabajos y guías de laboratorio, comunicación con el docente, publicación de contenidos institucionales (en un solo sentido) como patrones de exámenes, formatos para presentación de trabajos, proyectos de grado, etc.
- Acceso al portal de bibliotecas virtuales a los que tiene acceso la universidad.
- Servidores dedicados.
- Acceso a Internet.

Las plataformas son utilizadas por los docentes, en su mayoría para cargar documentos de texto ya sea en MS-Word, PDF, diapositivas en PowerPoint, algunos trabajan y se comunican con los estudiantes para dar retroalimentación, mediante el uso de herramientas provistas por las plataformas como chats sincrónicos o sistemas de mensajería asíncrona, como foros para aclaración de dudas. Por otra parte las autoridades brindan el dato que solo el 30% de los docentes crean objetos de aprendizaje.

Por último, la inversión que se realiza en la infraestructura de servidores por parte de las instituciones es importante, ya que todas las Instituciones analizadas cuentan con estos equipos, pero el uso está reservado en un gran porcentaje para interactuar en un solo sentido, consultas cliente-servidor, los estudiantes no tienen acceso a publicar ningún tipo de contenido en los servicios proporcionados por los servidores, excepto envío de correo y repositorio de material digital.

De alguna manera cada una de las Instituciones analizadas reconoce la necesidad de las TIC en la educación, e intentan proveer diversos medios y recursos para una mejora de la calidad, siendo muchos de estos instrumentos, medios tecnológicos pero no necesariamente instrumentos mediados por TIC. Por ejemplo, todas las instituciones

ponen a disposición de sus docentes proyectores, sistemas ofimáticos y computadores pero ninguna institución cuenta con un servicio de E-portafolios, menos aún explotan las potencialidades del uso de redes sociales o de publicación y difusión de contenidos educativos.

2.4 Otros elementos que pueden ser considerados como barreras

Se puede destacar otras barreras que están asociadas a las prácticas y creencias existentes tales como:

- El temor al cambio, la persistencia de prácticas pedagógicas tradicionales, que no favorecen el modelo constructivista de Piaget, que destaca que el estudiante debe tener participación activa y construcción de su propio conocimiento.
- La falta de una adecuada integración de las TIC en el currículo, en que se presentan guías de planificación en las aulas pero no contemplan el manejo de TIC.

3. Conclusiones y recomendaciones

Las barreras tecnológicas van más allá de la conectividad, al problema de acceso le anteceden el problema del conocimiento para aprovechar los contenidos que nos ofrecen la red y las posibilidades de comunicación y de intercambio informativo que posibilita (Red tecnológica, 2012). Hoy en día estamos llamados a la realización de buenas prácticas en las instituciones de educación superior, para que nuestros docentes y estudiantes puedan tener una inclusión en lo que a nuevas tecnologías se refiere y exista de manera indirecta la reducción de las desigualdades sociales presentes en Latino América y en especial en Bolivia.

Además de las políticas en educación a nivel de gobierno, las universidades deben recurrir a capacitaciones constantes en los 3 niveles: autoridades, docentes y estudiantes para poder explotar los beneficios que nos brinda el siglo XXI con el uso educativo de las TIC.

De acuerdo a los resultados obtenidos los docentes reciben capacitaciones por parte de las Universidades una vez cada semestre, incentivando de alguna manera a la utilización de los medios tecnológicos contribuyendo a mejorar la forma que imparten sus

clases, las capacitaciones realizadas están relacionadas con un uso básico y específico de las plataformas institucionales y el uso pedagógico de recursos digitales, de esta forma no se logra un desarrollo adecuado de las competencias y habilidades en cuanto al manejo de TIC lo cual aún no genera un aprendizaje significativo.

- Las Universidades no invierten en capacitar a sus recursos humanos en el uso de TIC.
- No se invierte en recursos TIC para mejorar las competencias de los docentes y menos aún de los estudiantes.
- Las inversiones en capacitación se realizan para mejorar la técnica y el uso de tecnología.

Para concluir, se puede destacar que para que se dé la superación a las barreras tecnológicas es necesario el hábito, constancia y asimilación de la metodología de trabajo que engloba el uso educativo de TIC.

4. Bibliografía

Fuentes, R., Cortez, C., Martínez, S. & Balderrama, D., 2013. *Diario de campo*. Cochabamba: s.n.

González, D. & Ortiz, L., 2000. *La medición, a través de los censos de población y vivienda, del acceso y uso personal y desde el hogar a las tecnologías de la información y las comunicaciones*, s.l.: s.n.

INE - UDAPE, 2013. *Estimaciones a partir del ingreso proveniente de encuestas de hogares del INE*. [Online]

Available at: <http://saludpublica.bvsp.org.bo/textocompleto/bvsp/boxp68/tarija-desarrollo-humano.pdf>

Red tecnológica, 2012. *Con red tecnológica superamos las últimas barreras hacia una educación mediada por tecnologías de excelencia*, s.l.: s.n.

Rojas, J. E., 2008. *De la sociedad de la información a la digitalización de la sociedad en Bolivia: procesos, paradojas y desafíos en el siglo XXI*. Argentina, Instituto de Estudios sobre Comunicación del Sistema Nacional de Medios Públicos de la Argentina. IEC-SNMP.



Anexo 1. Autoridades

Tabla 1. Equipos-computadoras cuenta su facultad o área de trabajo

1	35	UPDS
2	36	Universidad A
3	3	Universidad A
4	15	Universidad A
5	25	Universidad B , Postgrado
6	125	Universidad B - FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SOCIALES
7	1	Universidad B
8	350	Universidad B
9	3	Universidad B -Ingeniería
10	2	Universidad B , Facultad de Informática y Electrónica
11	150	Universidad B , Facultad de Informática y Electrónica
12	6	Universidad B
13	340	Universidad B
14	25	FACULTAD DE CS. ECONOMICAS Universidad C
15	40	Universidad B
16	50	Universidad B , Facultad de Informática y Electrónica

Cantidad de equipos por Universidad	
Universidad A	89
Universidad B	1092
Universidad C	25
TOTAL	1206

Tabla 2. Los estudiantes pueden o no publicar contenidos e interactuar con servidores, a través de servicios WEB 2.0

SI	3	18,8%
NO	13	81,2%
Total	16	100

Tabla 3. Los docentes utilizan la plataforma para

a)Trabajar mediante foros	5	38,5%
b)Trabajar mediante chats	9	69,2%
c)Poner documentos en Word	13	100,0%
d)Poner documentos en PDF	13	100,0%
e)Poner material en power point	11	84,6%
f)Evaluar a los estudiantes	8	61,5%
g)Para dar retroalimentación a los estudiantes	9	69,2%
h)Para desarrollar las actividades del curso	9	69,2%
i)Para elaborar objetos de aprendizaje	4	30,8%
Otro(s) (por favor, especifique)	1	7,7%

Total	13
--------------	----

Tabla 4. Estudiantes y docentes tienen acceso a los siguientes recursos:

a)Plataforma Institucional (WEB)	15	93,8%
b)Biblioteca Virtual	14	87,5%
c)Portal educativo basado en Plataforma para gestión de contenidos (CMS: página donde publicar, almacenar, buscar contenido y objetos de aprendizaje)	5	31,3%
d)Plataforma para administración del aprendizaje (LMS: Moodle, Claroline, Blackboard, sakay)	6	37,5%
e) Sistema de correo electrónico institucional.	10	62,5%
f)Pizarras colaborativas en línea-Internet	0	0,0%
g)Computadoras con sistema de ofimática (PDF, WORD, EXCEL, POWERPOINT)	13	81,3%
h)WIKI	1	6,3%
i)BLOG	3	18,8%
j)E-portafolios	0	0,0%
k)Foros	4	25,0%
l)Chat sincrónicos	4	25,0%
m)Acceso a aulas virtuales y video conferencia	3	18,8%
n)Acceso a redes sociales (Facebook, twitter, youtube)	4	25,0%
o)Podcast	0	0,0%
p)Video conferencias y telepresencia	7	43,8%
q)Proyectores	12	75,0%
Otro(s) (por favor, especifique)	1	6,3%
Total	16	

Anexo 2. Docentes

Tabla 1. Herramientas TIC las utilizo

a)Dentro el aula	14	60,9%
b)Fuera del aula	20	87,0%
c)No las utilizo	1	4,3%
Total	23	

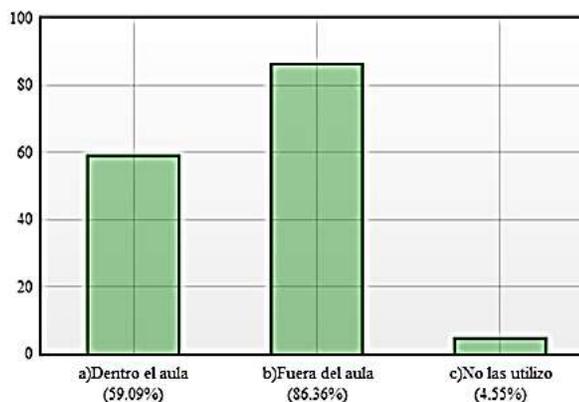


Tabla 2. Frecuencia hace uso de estos medios para apoyar su labor docente

a)Muy frecuentemente	8	34,8%
b)Frecuentemente	9	39,1%
c)Algunas veces	6	26,1%
d)Nunca	0	0,0%
Total	23	

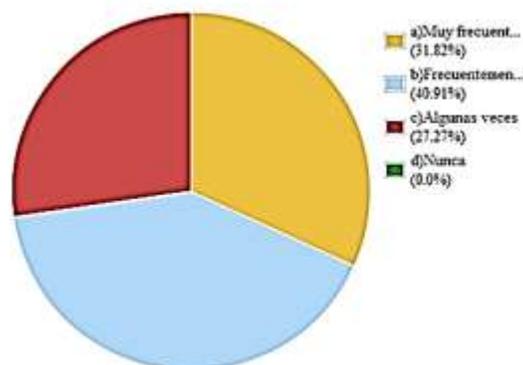


Tabla 3. Frecuencia en el que recibe capacitación sobre el manejo de TIC por parte de la Institución donde ejerce la docencia

a) Varias veces al año	2	9,1%
b) Una vez cada semestre	6	27,3%
c) Una vez al año	3	13,6%
d) Casi nunca	3	13,6%
e) Nunca	8	36,4%
Total	22	

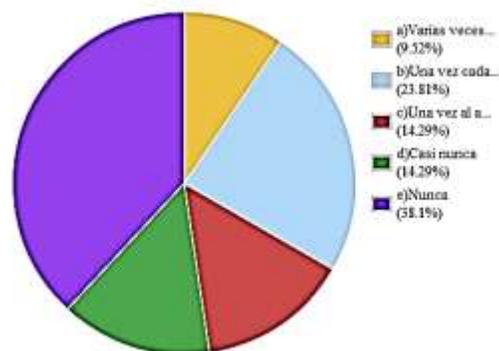


Tabla 4. Facilita el trabajo en grupo y la colaboración con sus estudiantes (Actitud 2.0).

a)Muy frecuentemente	5	22,7%
b)Frecuentemente	13	59,1%
c)Algunas veces	4	18,2%
d)Nunca	0	0,0%
Total	22	

Tabla 5. La utilización de los medios tecnológicos, que su institución ha puesto a su disposición, ha contribuido a mejorar la forma que imparte sus clases de manera:

a)Significativa	15	71,4%
b)Poco significativa	4	19,0%
c)Irrelevante	2	9,5%
Total	21	

Tabla 6. Frecuencia de utilización de las TICs en su(s) clase(s)

a)90-100%	4	17,4%
b)60-80%	7	30,4%
c)40-60%	8	34,8%
d)10-50%	4	17,4%
e)0%	0	0,0%
Total	23	

Tabla 7. El dominio de habilidades que tiene en el manejo de las TIC es:

a)Excelente	3	13,0%
b)Bueno	16	69,6%
c)Suficiente	4	17,4%
d)Nulo	0	0,0%
Total	23	

Anexo 3

Tabla 1. El dispositivo (computadora personal, laptop, Tablet, etc.), que utilizas como apoyo en tus estudios

a)Propio	37	71,15%
b)Familiar	15	28,85%
c)Equipo propiedad de la Universidad	8	15,38%
d)Equipo(s) de amigo(s)	1	1,92%
e)Café internet	3	5,77%
Otros (por favor, especifique)	0	0,00%
Total	52	

Tabla 2. Dónde accedes habitualmente a Internet

a)Lugar de residencia (domicilio personal)	44	84,62%
b)Universidad	18	34,62%
c)Casa de amigos o familiares	13	25,00%
d)Café Internet	3	5,77%
Otros (por favor, especifique)	3	5,77%
Total	52	

Tabla 3. Frecuencia de acceso a la plataforma de la Universidad para, descargar contenidos, guías, recibir retro-alimentación de docentes, consultar notas, publicar trabajos?

a) Muy frecuentemente	7	13,46%
b) Frecuentemente	16	30,77%
c) Algunas veces	21	40,38%
d) Nunca	8	15,38%
Total	52	

Tabla 4. Capacitación para el uso de la plataforma universitaria

a) Varias veces al año	1	1,92%
b) Una vez cada semestre	7	13,46%
c) Una vez al año	6	11,54%
d) Casi nunca	14	26,92%
e) Nunca	24	46,15%
Total	52	

Tabla 5. Los docentes incentivan a utilizar herramientas TIC como redes sociales, wikis, espacios colaborativos, vídeo conferencia, etc. como apoyo a tus estudios

a) Todos los docentes lo hacen	2	3,85%
b) Algunos docentes lo hacen	45	86,54%
c) Ningún docente lo hace	5	9,62%
Total	52	