

Acceso, uso y una estimación de competencias en TICS por parte de los estudiantes de medicina: FCM-UNAH 2016

Marvin Josué Aguilar Romero, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales,
Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
email: marvin.aguilar@unah.edu.hn

Erlinda Paola Benítez Ortíz, Facultad de Ciencias Médicas,
Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
email: erlinda_benitez31@yahoo.es

RESUMEN

La base del presente consistía en determinar en qué medida los estudiantes de la carrera de medicina se sirven de las tecnologías de información y las telecomunicaciones (TICS) para enriquecer su proceso de aprendizaje sin embargo, para poder realizar esta estimación encontramos que era necesario primero medir el acceso a las mismas y el uso para el cual las destinaban y con esto podríamos entonces evaluar los fines académicos para las mismas; Entonces surgieron interrogantes como: ¿Hay relación entre el acceso a las TICS y el uso al que destinan? ¿Dependen las competencias del acceso a estas?

En la UNAH la carrera de medicina puede distinguirse en dos momentos, en el primero los estudiantes se dedican más a la obtención teórica de conocimientos mientras que en la segunda todos estos conocimientos encuentran el espacio para el desarrollo práctico, es en el punto medio donde los estudiantes deben encontrar un equilibrio entre aprendizaje teórico y desarrollo práctico y es aquí donde las TICS podrían aprovecharse de mejor manera y por ello donde se consideró pertinente el desarrollo de las mediciones.

Los resultados no deben entenderse como si el complemento denota carencia, sino que el hallazgo representa una potencialidad del total que puede aprovecharse. El uso destinado de las tecnologías, así como el conocimiento sobre el acceso a las mismas y la determinación de la relación entre uso y acceso y, acceso y competencias son de gran ayuda para el desarrollo de iniciativas futuras en innovación educativa y el desarrollo de aplicaciones.

Palabras clave: Uso, Acceso, Competencias, TICS, Ciencias Médicas.

1. INTRODUCCIÓN

No cabe duda que las tecnologías de la información y las telecomunicaciones han revolucionado al mundo entero y estas, junto con el internet, han potenciado a todas las ramas del conocimiento. En el campo de implementación se ha medido en varias ocasiones la influencia del uso de las TICS en el proceso de enseñanza-aprendizaje como por ejemplo en el artículo “*Uso didáctico de las TIC en las buenas prácticas de enseñanza de las matemáticas*” (Téliz, 2015) donde queda en evidencia que por diversos factores aunque suponga un apoyo y ahorro de tiempo muchos docentes no hacen uso de éstas herramientas. También queda registro de iniciativas de capacitación en TIC para docentes como en el estudio “*Programa de entrenamiento en TIC como medio del proceso de enseñanza aprendizaje*” (Pérez Pino, y otros, 2015) que orienta la capacitación de las mismas a las necesidades de aprendizaje por parte de los docentes.

Ha habido incluso estudios que demuestran que en las ciencias médicas el uso de las TIC supone una mejora en el proceso de aprendizaje pero que es necesario un cambio en la inclusión de las mismas, tal es el caso de Rodríguez-Padial et al quienes en Barcelona demostraron que aunque las TICS mejoraban el proceso el mismo se veía afectado sugiriendo un mejor contacto entre alumno-docente y un papel de mayor interacción por parte del estudiante para mejorar la eficacia docente de las TICS en la Formación Médica Continua (Rodríguez-Padial, Medina-Rivilla, & Cacheiro-González, *Propuestas de mejora de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación médica continuada*, 2015) y no solamente los desafíos actuales y el uso se han estudiado sino que también el grado de conocimiento y el acceso a las mismas tal como se muestra en “*Conocimiento y uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación médica continuada*” (Rodríguez-Padial, Cacheiro-González, & Medina-Rivilla, *Conocimiento y uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación médica continuada*, 2015) donde se expresan las ventajas encontradas por el uso y el conocimiento que poseen los profesionales de la salud y estudiantes parte del estudio y “*Acceso, uso y preferencias de las tecnologías de información y comunicación por médicos de un hospital general del Perú*” (Vásquez-Silva, Ticse, Alfaro-Carballido, & Guerra-Castañón, 2015) donde se encuentran comparativas entre el modo al cual acceden a las TICS y la frecuencia al usarlas así como una descripción de la población estudio (siempre en el campo de las ciencias médicas).

Ahora, no solo se han realizado trabajos que describan la situación para profesionales de la educación y estudiantes sino que también puede encontrarse información de trabajos que realizan comparativas sobre el uso que ciertos profesionales de la misma área en diversas regiones dan al uso de las TICS como por ejemplo Lagunes-Dominguez, et al en “*Comparativo del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por Profesores de Dos Universidades Públicas de México*” (Lagunes-Domínguez, Torres-Gastelú, Flores-García, & Rodríguez-Figueroa, 2015) quienes al final entre otras soluciones

sugieren homogeneizar las competencias para el mejor aprovechamiento de las TICS en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En nuestra región, específicamente en Honduras, han habido estudios que tratan sobre el acceso a las TICS así como el uso de las mismas en el proceso de enseñanza-aprendizaje por ejemplo “*Redes Sociales como apoyo a la Educación en América Latina: Caso particular de Tegucigalpa, Honduras*” (Rodríguez García & Aguilar Romero, 2014) los autores hablan de cómo aprovechar las redes sociales para implementarse en educación, Raudales en “*El Uso de las Tecnologías de Información como medio de Alfabetización en las Instituciones de Educación de Honduras*” (Raudales García, 2016) habla de las ventajas de la implementación de las NTICS para la sociedad hondureña, en “*Aprendizaje permanente del profesorado y TIC. Una experiencia de cooperación al desarrollo en Nicaragua, Paraguay y República Dominicana*” (Alba Pastor & Antón Ares, 2008) podemos el caso de éxito donde Nicaragua es actor principal para el desarrollo de un modelo inclusivo de educación que hace uso de las TIC; sin embargo un estudio con fines de definir un estado del arte para sentar base sobre iniciativas de mejora no fue posible encontrar de manera concreta.

El presente estudio se realiza más allá de los objetivos establecidos con la intención de obtener una fuente fiable de información que permita describir la situación actual de los estudiantes con relación a competencias y acceso a tecnología para comenzar a vislumbrar un desarrollo real de aplicaciones, políticas, alianzas y estrategias que permitan una mejora real del proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes. Esto es un aporte importante para los especialistas en TCIS y quienes desarrollan sus trabajos en innovación educativa con productos genéricos a la medida de los estudiantes (compatibilidad).

Se pretende también una vinculación permanente de las ciencias de la salud con las TICS esperando mejore la calidad de servicio por parte de los profesionales de la salud y es pertinente hacer mención de que los instrumentos generados permitirán medir el acceso y las competencias a las TICS para estudiantes de cualquier área del conocimiento (no solamente limitarse al área de la salud) y este estudio pudiese entonces considerarse como una iniciativa piloto para la región.

2. MARCO TEÓRICO

Carrera de medicina en Honduras

Como parte de la oferta académica de la UNAH, la carrera de medicina es de momento la única institución estatal encargada de la formación de profesionales para el área de la salud. Se fundó un 14 de febrero del año 1882 y abrió oficialmente sus cursos el 26 de ese mismo mes en ese año. Siendo el Dr. Carlos Ernesto Bernhard el primer decano de la facultad. Debido a problemas internos entre la facultad y la presidencia vigente el año de 1903 la facultad cierra sus puertas y no es hasta siete años después (por presiones internacionales) que la facultad reabre sus puertas y sigue con su proceso de formación de profesionales del área de la salud (Aguilar Paz, 2004).

En la actualidad la carrera de medicina responde a la misión y visión de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) que busca forjar profesionales con talento humano del más alto nivel académico integral, con conocimiento científico, tecnológico, gerencial, humanista y de valores éticos comprometidos con la promoción y generación de conocimiento y de políticas de salud en pro de un desarrollo sostenible (Facultad de Ciencias Médicas. UNAH, 2016).

En la figura # 1 puede apreciarse el organigrama de la estructura organizativa actual de la FCM.



Figura 1 Estructura organizativa FCM, UNAH. Fuente: (FCM-UNAH, 2016)

Plan de estudios de la carrera de Medicina en la UNAH

La carrera de medicina en la UNAH posee como parte de su carga académica un total de 68 asignaturas divididas en 6 años dividido en doce períodos, un año de internado rotatorio y un año de servicio social obligatorio; A partir del tercer año el estudiante debe forzosamente aprobar todas las asignaturas de su año para poder avanzar al siguiente y solamente se le es permitido cursar una misma asignatura dos veces (Admisiones. UNAH, 2016).

El plan de estudios vigente contiene las siguientes asignaturas:

1. Período 1 – Año 1:
 1. Física médica
 2. Química médica
 3. Matemáticas
 4. Inglés I
 5. Filosofía
 6. Español General
2. Período 2 – Año 1:
 1. Biología médica
 2. Química médica II
 3. Ética
 4. Inglés II
 5. Sociología
 6. Historia de Honduras
3. Período 3 – Año 2:
 1. Biofísica
 2. Arte o Deporte
 3. Bioestadística
 4. Inglés III
 5. Educación Ambiental
 6. Introducción a la salud pública
4. Período 4 – Año 2:
 1. Anatomía macroscópica
 2. Embriología
 3. Neuroanatomía
 4. Anatomía microscópica
5. Período 5 – Año 3:
 1. Fisiología
 2. Bioquímica
 3. Psicología médica
 4. Salud pública I
6. Período 6 – Año 3:
 1. Microbiología
 2. Genética
 3. Servicio social formativo
 4. Salud pública II
7. Período 7 – Año 4:
 1. Patología I
 2. Farmacología I
 3. Fisiopatología I
 4. Introducción a la clínica I
8. Período 8 – Año 4:
 1. Patología II
 2. Farmacología II
 3. Fisiopatología II
 4. Introducción a la clínica II
 5. Psicopatología
9. Períodos 9 y 10 – Año 5:
 1. Cirugía I
 2. Medicina I
 3. Radiología
 4. Técnicas y procedimientos médicos
 5. Gineco-Obstetricia I
 6. Pediatría
 7. Epidemiología
 8. Psiquiatría
 9. Salud Pública III
10. Períodos 11 y 12 – Año 6:
 1. Clínico Cirugía II
 2. Urología
 3. Clínica médica II
 4. Clínica Gineco-Obstetricia II
 5. Clínica Pediatría
 6. Oftalmología
 7. Medicina Legal
 8. Radiología II
 9. Medicina Psicosomática
 10. Higiene Mental
 11. Neurología
 12. Ortopedia
 13. Dermatología
 14. Salud Pública IV
 15. Otorrinolaringología
11. Internado Rotatorio - Año 7
 1. Terapéutica Clínica
 2. Internado Cirugía
 3. Internado Gineco-Obstetricia
 4. Internado Medicina
 5. Internado Pediatría
12. Servicio Social Obligatorio- Año 8

TIC

Tal como lo propone Cobo podemos definir las TIC como “*Dispositivos tecnológicos que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos).*” (Cobo Romaní, 2009) y a la fecha las mismas han sido utilizadas para potenciar casi todos los campos del conocimiento facilitando en muchas ocasiones las labores del día a día. Es necesario rescatar de la definición que el concepto de las TIC se extiende tanto a hardware como software tanto a dispositivos locales como equipos de comunicaciones y redes.

Uso de las TIC en educación

El uso de las TIC en la educación ha sido ampliamente estudiado, Carnoy expresa sin embargo que no ha sido estudiado en toda su inclusión para la formación de manera equitativa, el autor expresa tres dimensiones en las que debe considerarse el uso de las TIC en la educación, tales son (Carnoy, 2004):

1. Cambios asociados a las TIC en la gestión del sector educativo.
2. Cambios asociados a las TIC en el proceso de trabajo del sector educativo.
3. Cambios asociados a las TIC en la formación del personal docente y de los alumnos.

En nuestro estudio en particular nos hemos de enfocar en el tercer numeral ya que pretendemos describir el uso que los estudiantes destinan a las TIC pensando en su proceso de formación académica y profesional.

No hemos de olvidar que el uso de las TIC depende en gran medida de las aptitudes que tengan los profesores con respecto a las mismas (Carnoy, 2004) sin embargo para nuestro estudio no hemos de considerar el conocimiento de los docentes como un causal al uso brindado por los estudiantes.

Lo primero que debe evaluarse es el acceso que poseen los estudiantes a las TIC dado que si los mismos no poseen acceso a ellas damos por sentado que no pueden valerse de las mismas, como las TIC involucran tanto hardware como software el acceso ha de medirse en estas dimensiones considerando desde el ordenador, dispositivos móviles, aplicaciones, así como tecnología propia del área de la salud.

Riveros y Mendoza en su artículo “**Bases teóricas para el uso de las TIC en educación**” expresan que a nivel de las funciones pedagógicas las mismas engloban tres grandes áreas: 1. Medio Escrito, 2. Interacción y cooperación de los grupos y, 3. Medios audiovisuales, en la tabla 1 resume estas funciones (Riveros & Mendoza, 2005):

Tabla 1. Funciones pedagógicas desarrolladas mediante TIC

Área	Funciones
Medio Escrito	Aprendizaje de información verbal.
	Desarrollo de la expresión.
	Desarrollo de habilidades para el análisis.
Interacción y cooperación de los grupos	Apoyo motivacional de los alumnos a distancia.
	Desarrollo de un juicio crítico.
	Solución participativa de problemas.
	Oportunidades de aprendizaje incidental.
Medios audiovisuales	Valor motivacional añadido.
	Sustitución de la experiencia directa.
	Presentación de conocimiento abstracto mediante imágenes.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Riveros & Mendoza, 2005)

Con lo anterior hemos podido ver que es necesario el acceso a las TIC, que con las mismas existe un uso destinado a funciones pedagógicas finalmente, hemos de mencionar que se considerarán los usos prácticos a los cuales pueden destinarse las TIC considerando para ello las competencias de los estudiantes que les permitan usar las TIC para su provecho en el proceso enseñanza-aprendizaje.

MOOC

Los cursos Masivos, abiertos y en línea (por sus siglas en inglés Masive Open Online Courses) son entornos de aprendizaje potenciados por la tecnología que se han vuelto año con año fuentes de conocimiento de calidad accesibles a estudiantes de países en desarrollo que además de formar en el campo de conocimiento permiten a los estudiantes desarrollar y cultivar competencias orientadas a las TIC en las cuatro fases principales del aprendizaje (explorar, comprender, practicar y transferir) haciendo uso de la tecnología disponible lo que supone un extra consecuencia del aprendizaje en éste tipo de plataformas (Bartolomé & Steffens, 2015).

Videotutoriales

Embebidos en los MOOC los videotutoriales han sido objetos de aprendizaje de gran apoyo para los estudiantes ya que permiten la visualización de imágenes y sonidos que apoyan la

información que se transmite y facilita su comprensión y estudio. De hecho se ha demostrado, tal como lo comprobaron Fernández, Urbina, et al, que usar la video grabación no solo para la trasmisión de información sino que también para l evaluación mejora de manera sustancial el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiendo una mejoría en el desarrollo profesional de los estudiantes que, en el caso particular de su estudio eran médicos en formación (Fernández Ortega, Hernández Torres, Urbina Méndez, & Hernández Vargas, 2012).

Competencias en TIC para estudiantes

En este punto ya se ha enunciado una completa definición de TIC, por otro lado cuando usamos el término competencia pretendemos referirnos a la capacidad, destreza, habilidad o pericia para lograr el desarrollo de una tarea específica competencias en TIC entonces, son todos aquellos conocimientos y/o habilidades que permiten el uso de las tecnologías de información y comunicaciones para nuestro provecho.

Tomando como base un amplio estudio en competencias desarrollado por el gobierno de Chile obtenemos que las mismas para el aprendizaje son 20 agrupadas en las siguientes 4 dimensiones:

1. **Información:** Habilidades dispuestas para transformar o adaptar la información digital con el objeto desarrollar un nuevo producto o idea, en esta dimensión se encuentran habilidades para:
 1. Definir la información que se necesita.
 2. Buscar y acceder a la información.
 3. Evaluar y seleccionar la información.
 4. Organizar información.
 5. Planificar la elaboración de un producto de información.
 6. Sintetizar información digital.
 7. Comprobar modelos o teoremas en ambientes digitales.
 8. Generar un nuevo producto de información.
2. **Comunicación y colaboración:** Hacer uso de las TIC para intercambiar y/o socializar la información, acá se encuentran las siguientes habilidades:
 1. Utilizar protocolos sociales en ambiente digital.
 2. Presentar información en función de una audiencia.
 3. Transmitir información considerando objetivo y audiencia.
 4. Colaborar con otros a distancia para elaborar un producto de información.
3. **Convivencia digital:** Básicamente hacer un uso ético de las TIC comprendiendo toda implicación con su uso, acá encontramos:
 1. Identificar oportunidades y riesgos en ambiente digital, y aplicar estrategias de protección personal y de los otros.
 2. Conocer los derechos propios y de los otros y aplicar estrategias de protección de la información, en ambiente digital.
 3. Respetar la propiedad intelectual.
 4. Comprender el impacto social de las TIC.

4. **Tecnología:** Conocimiento técnico básico en TIC, desde los conceptos hasta la resolución de problemas considerando el uso de aplicaciones, componentes y sistemas operativos, acá encontramos:
 1. Dominar conceptos TIC básicos.
 2. Seguridad en el uso (cuidado de equipos).
 3. Resolución de problemas técnicos.
 4. Dominar aplicaciones de uso más extendido.

En estados Unidos se manejan los estándares de ISTE (International Society for Technology in Education) los cuales son Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación para estudiantes actualizados al 2007 que, aunque se enfocan en la educación preuniversitaria son un referente mínimo de las competencias que un estudiante de nivel universitario ya debiese manejar, no debemos olvidar que en el caso de América latina la infraestructura y el acceso no es tan asequible para la población en comparación con la sociedad norteamericana (ISTE, 2016). Estos estándares agrupan todas las habilidades que deben saberse en seis grandes áreas:

1. **Creatividad e Innovación:** Se hace uso de las TIC para la creación de nuevo conocimiento u obtención de un producto.
2. **Comunicación y colaboración:** Hacen uso de las TIC como medio para trabajar de manera conjunta y socializar la información.
3. **Investigación y manejo de la información:** Poder hacerse de información a través del uso de las TIC.
4. **Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones:** Hacen uso de las TIC de forma aplicada utilizándola como un apoyo para un fin.
5. **Ciudadanía digital:** Conocimiento ético del manejo de las TIC así como saber las implicaciones legales.
6. **Funciones y conceptos de las TIC:** Conceptos y funcionamiento de los elementos relativos a las TIC.

Si comparamos los estudios mencionados podemos darnos cuenta que en esencia se identifican habilidades comunes, para nuestro estudio no consideramos las implicaciones legales ni el uso ético de las TIC sin embargo se concluyó que era necesario un acercamiento a las habilidades relativas con:

1. Manejo de la información, desde su búsqueda hasta su gestión para obtener productos nuevos.
2. Conocimiento técnico básico de hardware y software (aplicaciones que deben saber manejarse).
3. Comunicación y colaboración.

Otro aspecto necesario para el estudio fue estimar el acceso a las TIC por parte de los estudiantes, para ello se consideró acceso a Hardware y Software estándar así como hardware y software propios de su campo de estudio.

3. METODOLOGÍA

Enfoque, tipo y diseño de la investigación

Por tratarse de un problema concreto que requiere la recolección de datos para describirlos e indagar sobre su representación se decide eminentemente un estudio cuantitativo exploratorio con elementos descriptivos, donde las variables serán independientes, cuantitativas y en su mayoría nominales y, por tratarse de una única medición para describir la situación actual se concluye además que el presente estudio es también de carácter transversal.

Dado que durante el estudio ninguna de las variables fue manipulada (solamente observada) la investigación se presenta como no experimental cuantitativa, además dado que solamente nos interesa el presente el mismo es de carácter trasversal exploratorio en su mayoría y descriptivo socio-demográficamente.

Población, Muestra y Muestreo

Población: Estudiantes de medicina que cursan 5to – 6to año de la carrera¹.

Muestra: Aunque podría realizarse un muestreo estratificado (tomando el total de estudiantes matriculados por cada año) podemos realizar un muestreo probabilístico simple donde tenemos entonces:

1. 5To Año de medicina:
 1. Tamaño del universo: 2344
 2. Error máximo aceptable: 5%
 3. Porcentaje Estimado de la muestra: 50%
 4. Nivel deseado de confianza: 90%
 - 5. Tamaño de la muestra: 243**
2. 6To Año de medicina:
 1. Tamaño del universo: 3560
 2. Error máximo aceptable: 5%
 3. Porcentaje Estimado de la muestra: 50%
 4. Nivel deseado de confianza: 90%
 - 5. Tamaño de la muestra: 252**
3. **Tamaño total de la muestra: 495**

Recolección de datos

En un inicio se consultaron fuentes primarias con el fin de fortalecer el planteamiento teórico luego para el procesamiento de la información fue necesario aplicar encuestas de manera aleatoria en los campus de las facultades de medicina a estudiantes que satisficieran los

¹ Nos interesan los estudiantes en 5to y 6to año dado que en esos años en específico de su carrera los estudiantes ya poseen un nivel profundo de conocimientos en el área y lo llevan a la práctica en pasantías, salas y turnos o guardias manteniendo las clases magistrales (con menor tiempo para sus cátedras).

criterios de evaluación (que actualmente cursasen los años previstos para el estudio). Todos los instrumentos se aplicaron a personas diferentes en diferente momento del día y lugar de la facultad con el fin de asegurar la aleatoriedad de los elementos de la muestra.

Instrumento de medición

Para nuestro estudio el instrumento de medición consta de un cuestionario con 98 ítems dispuestos como preguntas cerradas de selección única o múltiple. El tiempo promedio de llenado fue de 12 minutos, además se agregaron preguntas específicas sobre software (más que todo Sistema Operativo) como base para investigaciones y desarrollos a futuro.

Validez y confiabilidad

La validez de contenido se realizó usando el criterio de pertenencia de dos jueces, tal como sugiere Lawshe, determinando su índice de validez de la siguiente forma:

$$IVC = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

Donde N es el número total de jueces y Ne es el total de jueces que se manifestó de acuerdo. Cuando el número de jueces es menor de 50 por fuerza el IVC debe ser 0.99 para poder aceptar un ítem.

Para nuestro caso particular el panel de jueces expertos estaba conformado por 3 demógrafos, 3 especialistas en TIC y los 6 son expertos en investigación con amplio número de publicaciones en revistas científicas y congresos, al final los 98 ítems resultaron ser válidos para el estudio. Por otro lado la confiabilidad del instrumento se estimó utilizando el alpha de cronbach calculado de la siguiente forma:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right] \quad \text{Donde:}$$

K: es el número de ítems

$\sum s_i^2$: Sumatoria de varianzas de los ítems

s_t^2 : Varianza de la suma de los ítems

α : Alpha de Cronbach

Con los datos recolectados en la prueba piloto tuvimos entonces que K = 98; K-1 = 97; $\sum s_i^2 = 38.6$ y $s_t^2 = 261$; entonces:

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{98}{97} \left[1 - \frac{38.6}{261} \right] \\ &= 1.0103090 [1 - 0.147892] \\ &= 1.0103090 [0.8521072] \\ &= \mathbf{0.86} \end{aligned}$$

Como podemos observar el alpha **correspondiente a 0.86** nos proporcionó una fuerte validez para nuestro instrumento.

4. ANÁLISIS DE LOS DATOS

Descripción demográfica

En general la mayor parte de la población es de sexo femenino (ver figura 2) cuyo porcentaje se mantiene de forma semejante sin importar el año de la carrera (ver figura 3) y más del 80% de los estudiantes en 5to y 6to año de medicina se encuentran con edades comprendidas entre 22-32 años (ver figura 4).

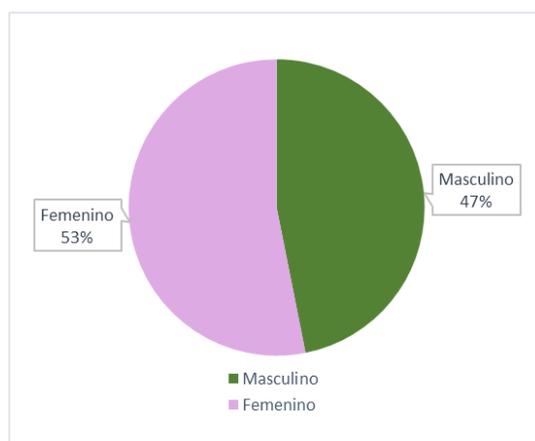


Figura 2: Total de encuestados por sexo. Fuente: Elaboración propia

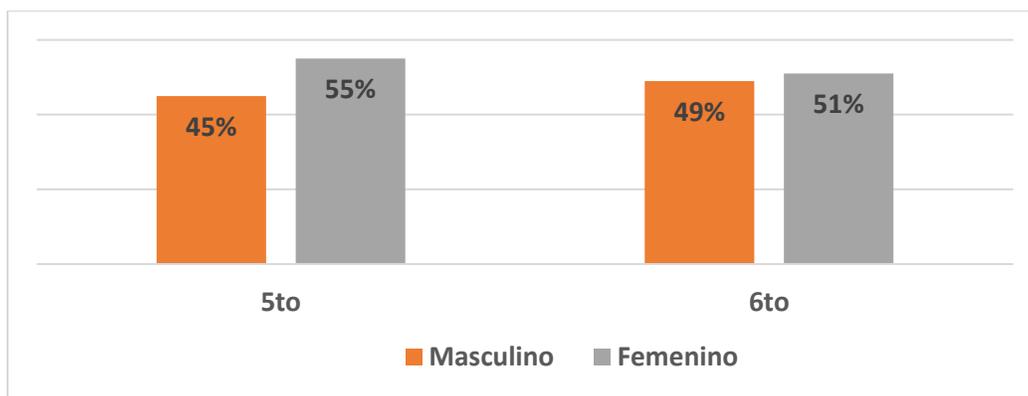


Figura 3: Porcentaje de sexo por año de estudio. Fuente: Elaboración Propia

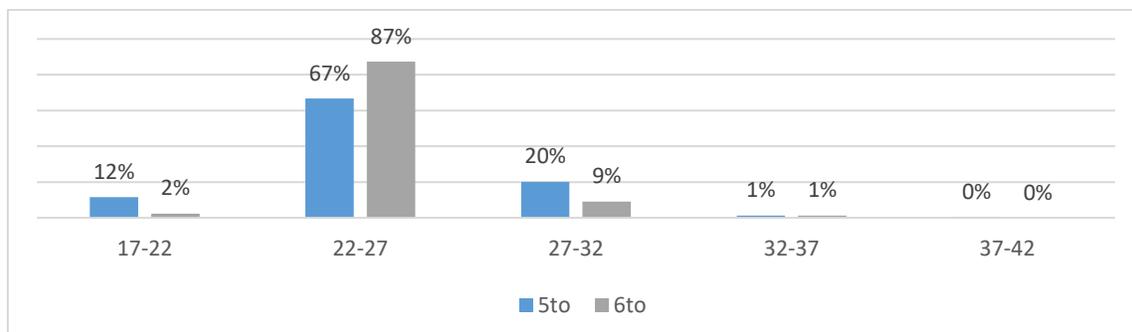


Figura 4: Frecuencia Porcentual Edades por año. Fuente: Elaboración propia.

Uso en educación

El uso en la educación ha considerado el aprendizaje, la construcción de nuevo conocimiento y el uso de las TICS para la colaboración y comunicación y, solamente el 72.79% de la población demostró realizar estas actividades al momento de hacer uso de la tecnología a su alcance. El porcentaje de cada actividad se puede encontrar en la figura 5.

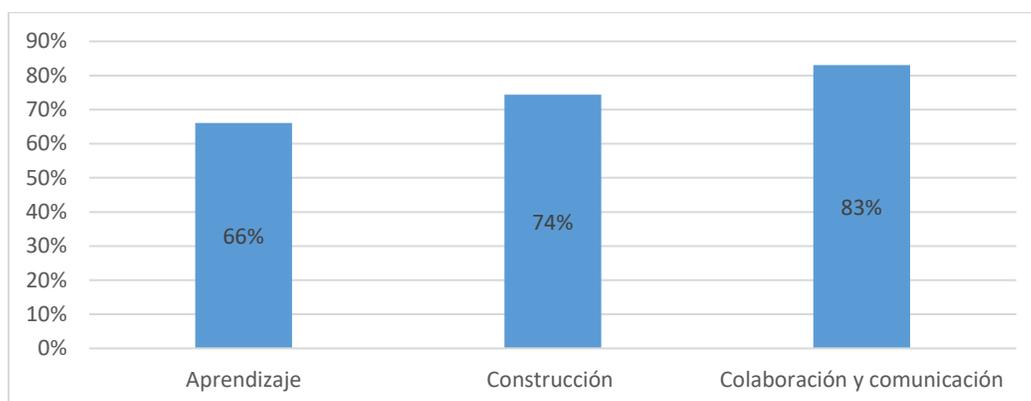


Figura 5: Uso de TICS en educación. Fuente: Elaboración propia

Uso de las TIC (ajeno a la educación)

Los encuestados hacen uso de las TICS (más allá de fines educativos) para comunicarse con otras personas, entretenerse, ser parte de una comunidad digital o para compra y venta de bienes y servicios, en la figura 6 podemos ver que de entre estas actividades el 96% de la muestra utiliza las TICS para el uso de redes sociales y sistemas de mensajería (comunicación) y de las actividades a menos común es el comercio.

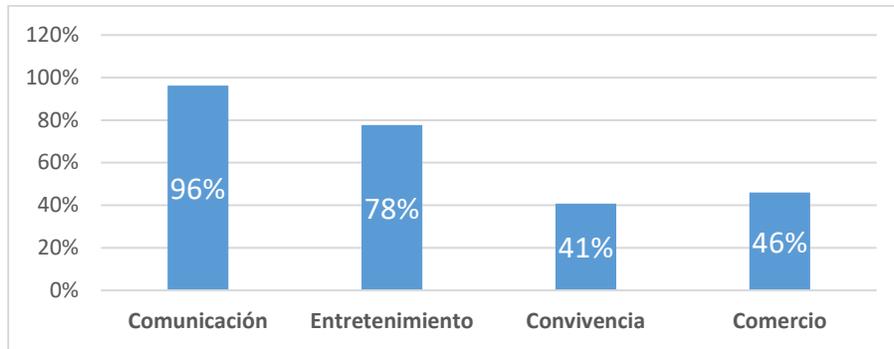


Figura 6: Uso de las TICs para otras actividades. Fuente: Elaboración propia

Acceso a TIC

Hemos dividido el acceso a las TICs de la siguiente forma:

- Acceso residencial
- Acceso a tecnología móvil
- Acceso a otras tecnologías no propias de su área de profesionalización
- Acceso a tecnología propia del área de profesionalización
- Acceso a Internet

No esperábamos que los estudiantes obtuviesen una calificación perfecta (debido al costo y diversidad de periféricos) sin embargo los resultados revelaron información muy importante, nos pudimos dar cuenta que el acceso a internet aunque existente representa solamente un 56% del 100% al que deberían tener acceso. Esto no quiere decir que un 54% no tiene acceso a internet sino que representa un potencial de lo que se aprovecha éste recurso; en la figura 7 se encuentran los porcentajes por cada tipo de acceso y, como era de esperarse, el acceso a la tecnología móvil supera cualquier otro tipo de acceso a hardware.

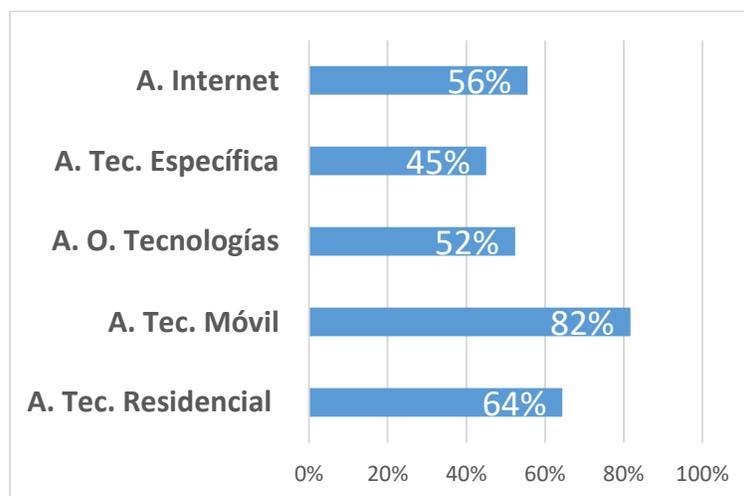


Figura 7: Acceso a TIC. Fuente: Elaboración Propia.

Competencias en TIC

Tal como se estableció las competencias básicas se estiman entre el conocimiento que se posee y el manejo de las mismas, sin embargo, por no poder depender más que de las respuestas facilitadas estos resultados solo representan una aproximación a la realidad y no una realidad verificada poniendo a prueba las destrezas de los involucrados. En la figura 8 se resume el nivel de competencias en TICS encontrado donde se aprecia que el porcentaje de conocimiento en TICS no supera el 65% y que es menor a 90% las habilidades que se poseen para el uso de éstas tecnologías.

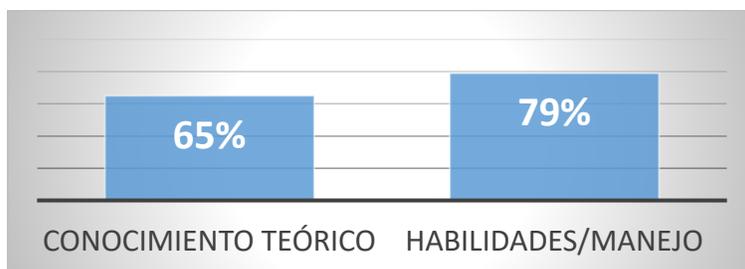


Figura 8: Estimación competencias en TICS. Fuente: Elaboración propia.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Vamos entonces a comprobar si existe una relación entre el Acceso a las TICS (X1) y el Uso en educación (X4) para ello usaremos el software MINITAB V17 y la función estadística “correlación de Pearson”.

La figura 9 muestra la salida al cálculo correlacional y tomando en cuenta que, el valor obtenido fue de $C = 0.273$ con $p=0.000$ entonces podemos concluir que no existe una relación entre tener acceso a las TICS y usar las mismas con fines educativos.

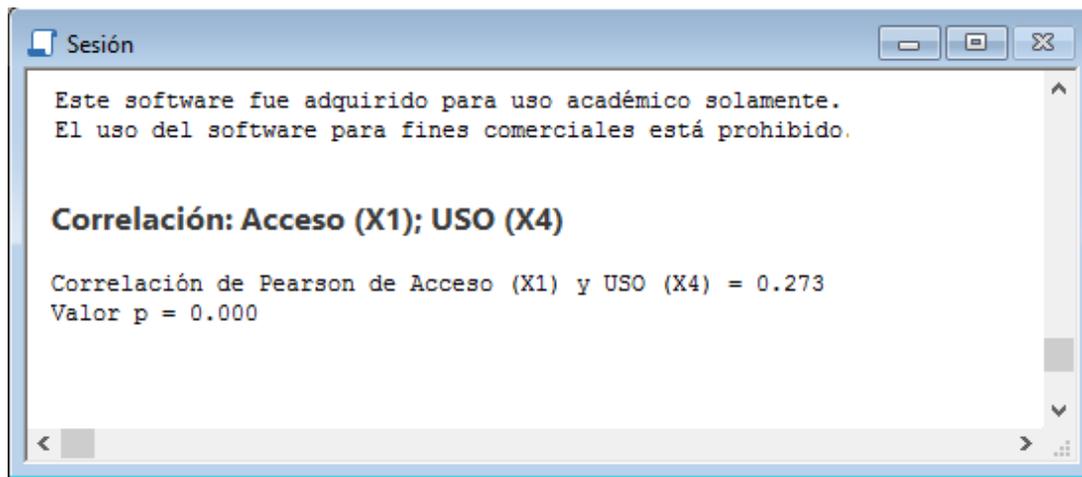


Figura 9: Correlación Acceso a TICS con Uso de las TICS para aprendizaje. Fuente: Minitab V17

Evaluamos entonces el Acceso a las TICS (X1) con las Competencias en las mismas (X2) en la figura 10 podemos observar la salida del software que nos facilita suficiente evidencia ($C = 0.225$ y $p=0.000$) para concluir que las competencias en TICS tampoco se relacionan con el acceso a las mismas.

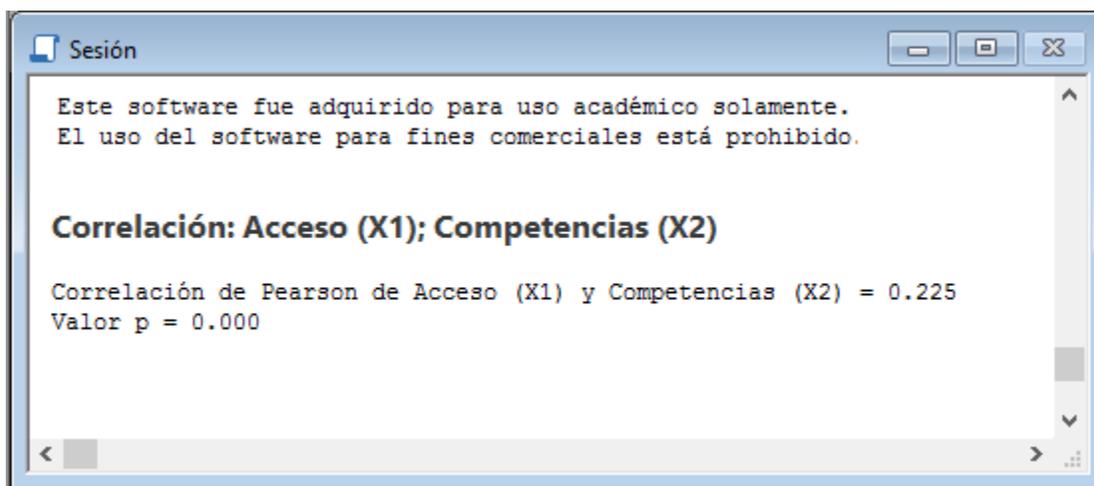


Figura 10: Correlación Acceso a TICS con Competencias en TICS para aprendizaje. Fuente: Minitab V17

6. CONCLUSIONES

- Dentro de las actividades dispuestas para el uso de las TICS en el aprendizaje el uso para colaboración y comunicación es mucho más frecuente que la construcción de conocimiento o aprendizaje de contenido, esto puede verse reflejado en el hecho que los estudiantes comparten tareas, exámenes viejos, anotaciones y demás insumos, pero los métodos de estudio siguen siendo los tradicionales.
- Más allá de la cultura del comercio electrónico el uso de las TICS para interacción en comunidades digitales esta menor presente en la población estudiada, puede deberse al tiempo que pasan fuera de casa y el tiempo que exige esta actividad.
- Aunque podría sospecharse que, al poseer mayor acceso a TICS se aprovecharía más de las mismas hemos podido comprobar que, aunque se tiene un buen acceso a las mismas se desaprovechan en el proceso de aprendizaje.
- Poseer un acceso considerable a TICS no garantiza el desarrollo de las competencias en las mismas.

REFERENCIAS

- Admisiones. UNAH. (8 de Abril de 2016). *Plan de estudios carrera de medicina*. Obtenido de Plan de estudios carrera de medicina: <http://www.admisiones.unah.edu.hn/Ofertaacademica.aspx>
- Aguilar Paz, E. (2004). Bosquejos históricos de la enseñanza médica en Honduras. *Revista Facultad de Ciencias Médicas*, 1(1). Recuperado el 5 de Febrero de 2016, de <http://www.bvs.hn/Honduras/Historia/FacultadCienciasMedicas.pdf>
- Alba Pastor, C., & Antón Ares, P. (2008). Aprendizaje permanente del profesorado y TIC. Una experiencia de cooperación al desarrollo en Nicaragua, Paraguay y República Dominicana. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7(1), 97-106. Recuperado el 28 de Febrero de 2016, de <http://relatec.unex.es/article/view/387/331>
- Bartolomé, A., & Steffens, K. (2015). ¿Son los MOOC una alternativa de aprendizaje? *Comunicar*, 22(44), 91-99. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-10>
- Carnoy, M. (Octubre de 2004). *UOC: Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos*. Obtenido de UOC: Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos: [http://www.e-historia.cl/cursosudla/12-EDU603/textos/24%20%E2%80%93%20Martin%20Carnoy%20%E2%80%93%20Las%20TIC%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20\(1-18\).pdf](http://www.e-historia.cl/cursosudla/12-EDU603/textos/24%20%E2%80%93%20Martin%20Carnoy%20%E2%80%93%20Las%20TIC%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20(1-18).pdf)
- Cobo Romani, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *ZER*, 14(17), 295-318. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de <http://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/2636/2184>
- Facultad de Ciencias Médicas. UNAH. (10 de Abril de 2016). *Misión y Visión*. Obtenido de Misión y Visión: <https://fcm.unah.edu.hn/acerca-de-la-facultad/mision-y-vision/>
- FCM - UNAN, León . (10 de Abril de 2016). *Reseña Histórica*. Obtenido de Reseña Histórica: http://www.fcm.unanleon.edu.ni/cm_resenahistorica.html
- FCM - UNAN, León. (10 de Abril de 2016). *Carrera de Medicina*. Obtenido de Carrera de Medicina: http://www.fcm.unanleon.edu.ni/carrera_medicina.html
- FCM-UNAH. (10 de Abril de 2016). *Organigrama FCM*. Obtenido de Organigrama FCM: <https://fcm.unah.edu.hn/gestordocumentos/27>
- Fernández Ortega, M. Á., Hernández Torres, I., Urbina Méndez, R., & Hernández Vargas, C. I. (2012). Analysis of video recording as an educational strategy in the family medicine specialty in Mexico. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28(4), 668-681. Recuperado el 10 de Abril de 2016, de <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=41d22eb4-ce5f-4752-bd1b-552c29a404db%40sessionmgr102&vid=1&hid=118>
- ISTE. (10 de Abril de 2016). *ISTE*. Obtenido de ISTE: <http://www.iste.org/>

- Lagunes-Domínguez, A., Torres-Gastelú, C. A., Flores-García, M. A., & Rodríguez-Figueroa, A. (2015). Comparativo del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por Profesores de Dos Universidades Públicas de México. *Formación universitaria*, 8(2), 11-18. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000200003>
- Pérez Pino, M. T., Ciudad Ricardo, F. Á., Farray Álvarez, O., Burguet Lago, I., Piñeiro Gómez, Y., & López, J. F. (Septiembre de 2015). Programa de entrenamiento en TIC como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 9(3), 138-152. Recuperado el 29 de Febrero de 2016, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992015000300010&lng=es&nrm=iso
- Raudales García, N. R. (2016). El Uso de las Tecnologías de Información como medio de Alfabetización en las Instituciones de Educación de Honduras. *Economía y Administración (E&A)*, 5(1), 68-81. Recuperado el 28 de Febrero de 2016, de <http://www.iies-unah.org/Revista/index.php/EyA/article/view/121>
- Riveros, V. S., & Mendoza, M. I. (Diciembre de 2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro Educativo*, 12(3), 315-336. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de <http://200.74.222.178/index.php/encuentro/article/view/879/881>
- Rodríguez García, J. L., & Aguilar Romero, M. J. (2014). Redes Sociales como apoyo a la Educación en América Latina: Caso particular de Tegucigalpa. Honduras. *Economía y Administración (E&A)*, 4(1), 83-102. Recuperado el 27 de Febrero de 2016, de <http://iies-unah.org/Revista/index.php/EyA/article/view/93>
- Rodríguez-Padial, L., Cacheiro-González, M. L., & Medina-Rivilla, A. (Agosto de 2015). Conocimiento y uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación médica continuada. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 18(4), 283-291. doi:<http://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000500010>
- Rodríguez-Padial, L., Medina-Rivilla, A., & Cacheiro-González, M. L. (Octubre de 2015). Propuestas de mejora de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación médica continuada. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 18(5), 345-351. doi:<http://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000600009>
- Téliz, F. (2 de Diciembre de 2015). Uso didáctico de las TIC en las buenas prácticas de enseñanza de las matemáticas Estudio de las opiniones y concepciones de docentes de educación secundaria en el departamento de Artigas. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 6(2), 13-31. doi:<http://dx.doi.org/10.18861/cied.2015.6.2.34>
- UNAN, León. (10 de Abril de 2016). *Carrera de Medicina UNAN, León*. Obtenido de Carrera de Medicina UNAN, León : http://www.fcm.unanleon.edu.ni/carrera_medicina.html
- Vásquez-Silva, L., Ticse, R., Alfaro-Carballido, L., & Guerra-Castañón, F. (Junio de 2015). Acceso, uso y preferencias de las tecnologías de información y comunicación por médicos de un hospital general del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(2), 289-293. Recuperado el 29 de Febrero de 2016, de

http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000200012&lng=en&nrm=iso