



## Universidad de Guayaquil: competencias tecnológicas y e-formación del docente ante el empleo de nuevas tecnologías

*University of Guayaquil: technological skills and e-training of the teacher in the use of new technologies*

Guido Poveda Burgos<sup>1</sup>

Jorge Chabusa Vargas<sup>2</sup>

Universidad de Guayaquil, Ecuador

Recibido: 5-9-2016

Aceptado: 22-12-2016

### RESUMEN

La adaptación a las nuevas tecnologías ya no es solo una necesidad, sino también una realidad de la sociedad contemporánea; las universidades son las llamadas a ser piedra angular en la utilización de las mismas, especialmente en lo relacionado con ambientes virtuales de educación y una adecuada e-formación del profesorado responsable de la preparación de nuevos profesionales. Ante este escenario, el desafío que enfrenta la Universidad de Guayaquil para la acreditación como centro de educación superior de calidad ha generado tensión creativa en todos los niveles de la institución, fomentando la producción de equipos multidisciplinarios para trabajar de forma mancomunada y transversal en los cinco criterios establecidos para el efecto: academia, ambiente institucional, estudiante, pertinencia y plan curricular. La interacción entre los criterios academia, estudiante y ambiente institucional son puntos neurálgicos y de un alto nivel de ponderación para la acreditación universitaria, donde la aplicación y el empleo de nuevas tecnologías de la información y comunicación juegan un rol protagónico, por cuanto se evalúa con rigor la conectividad digital entre los docentes y estudiantes. En términos generales, los resultados de esta investigación indican que la mayoría de los docentes de la Universidad de Guayaquil fortalecieron sus competencias tecnológicas y se familiarizaron con el uso de equipos y plataformas informáticas habilitadas para tal propósito, mediante la e-formación continua. La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo y diseño no experimental transversal descriptivo, en una población de 2957 docentes de ambos sexos y una muestra de 340 sujetos.

**Palabras Clave:** Ambientes virtuales de educación, competencias tecnológicas, nuevas tecnologías, conectividad digital, e-formación, competencias tecnológicas, equipos y plataformas tecnológicas.

### ABSTRACT

Adaptation to the new technologies is no longer just a necessity, but also a reality in contemporary society; universities are called to be a cornerstone in the use of these technologies, especially in relation to virtual environments of education and an adequate e-training of teachers responsible for the preparation of new professionals. Given this scenario, the challenge faced by the University of Guayaquil in order to get its accreditation as a quality higher education center has generated creative ten-

<sup>1</sup> Ingeniero Comercial, Magister en Administración y Dirección de Empresas; [guido.povedabu@ug.edu.ec](mailto:guido.povedabu@ug.edu.ec)

<sup>2</sup> Economista, Magister en Administración de Empresas; [Jorge.chabusav@ug.edu.ec](mailto:Jorge.chabusav@ug.edu.ec)



sion in the institution at all levels; encouraging the production of multidisciplinary teams to work jointly and transversally in the five established criteria for the effect: academy, institutional environment, student, relevance and curricular plan. The interaction between the academic, student and institutional environment criteria are key points and of a high level of weighting for the university accreditation, where the application and use of new information and communication technologies play a leading role, since digital connectivity between teachers and students is rigorously evaluated. In general terms, the results of this research indicate that most of the teachers at the University of Guayaquil strengthened their technological skills and became familiar with the use of computer equipment and platforms enabled for this purpose by means of continuous e-training. The research was developed with a quantitative approach and a descriptive non – experimental, cross-sectional design, in a population of 2957 teachers of both genders, and a sample of 340 subjects.

**Keywords:** Virtual environments of education, technological competences, new technologies, digital connectivity, e-training, technological competences, equipment and technological platforms.

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de Guayaquil, conocida también como “La Estatal”, es una de las instituciones de educación superior más emblemáticas del Ecuador. Fue fundada en el año 1883 y posee una población estudiantil de aproximadamente 65,000 jóvenes universitarios que cursan estudios repartidos en 17 facultades. La Estatal ha sido gestora y precursora de relevantes estudios y descubrimientos en varios campos del conocimiento, por ejemplo: salud, ciencias químicas, biología y otros saberes. Producto de ello ha entregado a la sociedad distinguidos profesionales y líderes políticos.

Desde sus inicios, hasta el comienzo del siglo XXI, La Estatal fue considerada una institución netamente tradicionalista donde la clase magistral impartida por el docente, el uso de la tiza y la pizarra fueron el factor común en cada salón de clases. Ya a partir de la primera década del siglo XXI, como producto del rígido proceso de acreditación a que se ven sometidas las instituciones de educación superior en Ecuador, la Universidad de Guayaquil viene fortaleciendo la cultura digital que era incipiente hasta hace pocos años. En los salones de clase ha implementado medios audiovisuales, conectividad vía wifi, mejor climatización y hasta el empleo de pizarras digitales, además de contar con un mayor número de docentes capacitados y familiarizados con el empleo de las nuevas tecnologías; todo ello en beneficio de la educación

de calidad que se ha propuesto consolidar en su reconocida trayectoria académica al servicio de la sociedad ecuatoriana.

Los docentes y estudiantes de La Estatal tienen a su disposición distintas aplicaciones y plataformas informáticas para el normal desarrollo de sus actividades académicas y la interacción virtual y a distancia entre las partes. Por ejemplo: el sistema integrado de la Universidad de Guayaquil (SIUG), que permite funciones específicas e importantes a la comunidad educativa (ingreso de calificaciones y asistencia de estudiantes, imprimir órdenes de pago, consultar notas, matrículas en línea, registrar sus datos personales y otros). Plataformas como éstas han permitido la optimización de los procesos de aprendizaje e información y una mayor interconectividad entre docentes y estudiantes, tanto para aquellos que acuden a diario a recibir sus clases de manera presencial, como para aquellos que lo hacen de manera virtual y a distancia.

El estudio tuvo como objetivo principal conocer los niveles de competencias tecnológicas y e-formación del personal docente de la Universidad de Guayaquil. El interés surgió a causa del constante proceso de formación continua en el que participan dichos profesionales, así como el empleo de las nuevas tecnologías y equipamiento tecnológico realizado en la universidad.

De igual manera, buscó verificar tres objetivos específicos:

- i. Determinar el nivel de mejora en el uso que la plana docente da a las nuevas tecnologías en ambientes digitales y virtuales como parte de la oferta académica al estudiantado.
- ii. Evaluar el impacto en términos cuantitativos y cualitativos de la capacitación brindada a la plana docente de la Universidad de Guayaquil.
- iii. Establecer si los recursos y medios digitales con que cuenta la universidad permite a los docentes realizar de manera eficiente sus actividades académicas en interacción con los estudiantes mediante las clases virtuales y/ o a distancia.

En general, se buscó conocer si los docentes de La Estatal están alcanzando las competencias tecnológicas necesarias para dominar las TIC en su interacción diaria entre compañeros docentes y estudiantes, como consecuencia de la capacitación brindada para tal fin..

### Competencias tecnológicas del docente

La utilización de las TIC y la convivencia diaria de los docentes con los estudiantes es una realidad común en estos días. Resulta prácticamente imposible prescindir de estas herramientas en las múltiples actividades diarias, más aún ahora que en la educación superior los docentes ponen a prueba sus exigencias con estudiantes que pertenecen a la nueva generación digital. Según Sancho et al. (2012), el ingente desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación ha roto el paradigma de la educación y mejorado las competencias docentes en esta área, muy por encima de las expectativas. Esto es positivo dentro del propósito fundamental de la academia que con la participación del profesorado está obligada a garantizar la calidad del servicio educativo que brinda. Por otra parte, Rodríguez (2014) sostiene que la formación del profesorado en la universidad debe ser de carácter permanente. Hay la imperiosa necesidad de realizar auténticos cambios en su estructura, ante las exigencias del uso de las TIC como medio para lograrlo. De manera primordial, en la práctica profesional del profesorado y la relación de este con los procesos de forma-

ción continua, se debe proponer como estrategia formativa la utilización de recursos tecnológicos como los entornos virtuales para el desarrollo de la formación permanente de los profesores.

En Ecuador, la sociedad del conocimiento está en un momento cumbre; se está invirtiendo mucho en capacitación para el uso y manejo masivo y gratuito de nuevas tecnologías para millones de niños y jóvenes estudiantes de todo nivel, entendiéndose desde kínder hasta el nivel de grado y posgrado. La interacción digital y virtual entre estudiantes y docentes en las universidades del Ecuador se ha facilitado notablemente, gracias a la inversión pública y privada en servicios de Internet, telecomunicaciones y medios digitales al alcance de todos. Ante la responsabilidad por brindar una educación superior de calidad, acorde con las exigencias de una sociedad interconectada y globalizada, el Municipio de Guayaquil ha implementado el programa denominado bachiller digital. Este consiste en la entrega de tablets de manera gratuita a todos los estudiantes bachilleres que terminaron sus estudios en los colegios fiscales y particulares de la ciudad. De esta forma, desde el primer día en la universidad de su preferencia, estos jóvenes estudiantes disponen de un equipo que les permita interactuar online con sus compañeros y docentes cuando las circunstancias académicas lo requieren. Como se sabe, actualmente la conectividad funciona en relación al esquema 'always on/siempre disponible' de los consumidores. Es decir, todos se conectan más a menudo desde cualquier móvil para tener información en tiempo real, a cualquier hora del día y desde cualquier lugar del mundo (El comercio, 2014, agosto 17).

Rosario (2006) manifiesta que las TIC tiene una gran importancia en la comunidad universitaria, por cuanto permiten una comunicación interactiva inmediata entre alumnado y profesorado. Esto les permite un beneficio mutuo, dado que los profesores ya no invertirán todo su tiempo en clases presenciales, se mejorará el diseño curricular y se propiciará la investigación. A su vez, el beneficio para todos los interesados radica en estudiar virtualmente venciendo las barreras geográfica o la dependencia laboral que les impide a veces acceder a clases presenciales. Por su lado,

Lujan (2016) refiere que la aceptación de las TIC ha permitido a los docentes desarrollar nuevas competencias tecnológicas con la consecuente apropiación de estas. Cambian los roles tradicionales y ello se puede visualizar en la aplicación de tales herramientas en sus diseños didácticos y en el uso de nuevas estrategias en el proceso de aprendizaje-enseñanza.

### E-formación del docente

La expansión de las TIC en los ámbitos de la educación ha permitido que estas evolucionen a lo largo del tiempo. Su cambio constante ha influenciado en los cambios de paradigmas y los roles de los docentes. A ello se suma el perfil con el que cuentan los estudiantes de esta nueva generación, que lleva a repensar en las metodologías y estrategias didácticas que se venían utilizando. Inclusive, las múltiples actividades administrativas y académicas propias del docente han servido para que éste sea obligado a su formación continua, algo que no necesariamente debe darse en los claustros universitarios. También él es un consumidor de los medios tecnológicos con los cuales puede autoformarse y desarrollar su autoaprendizaje mediante la e-formación. Desde esa perspectiva, la e-formación es el medio tecnológico que permitirá la formación continua de los docentes mediante las TIC. Por ejemplo, mediante cursos en Moodle, MOOC (Massive Open Online Course), seminarios, talleres y diplomados, todos ellos virtuales o a través de plataformas creadas con el fin de impartir enseñanza para la actualización permanente del docente. Como explica Amador et al. (2015), esto permite desarrollar competencias técnicas y tecnológicas que forman parte de una apropiación de las TIC, así como el manejo y destrezas para navegar, apropiarse de la Web 2.0 y 3.0 y brindar así una educación de calidad.

También es importante destacar el rol que en el siglo XXI tiene el docente, quien se ha convertido en gestor del conocimiento y facilitador de nuevas técnicas y estrategias con utilización de las TIC. Por ende, la posibilidad de formarse con auxilio de estos medios le permite situarse en el ámbito donde sus estudiantes se desempeñan en la vida cotidiana, pues disponen de gran cantidad y

variedad de herramientas tecnológicas de apoyo a la labor que realizan. Como señala Lujan (2016), la innovación y las TIC son el camino necesario y estratégico para la comunidad educativa, pues no solo se ve involucrado el aspecto pedagógico, sino que se incluye el uso de las tecnologías y, sobre todo, porque alcanzar un buen dominio de estas aumenta sus competencias.

## MÉTODOS

### Participantes

La población en la cual se realizó la investigación asciende a 2,957 docentes, entre varones y mujeres, que se desempeñan en las modalidades: presencial, de educación virtual y a distancia. La muestra probabilística se calculó utilizando la fórmula para poblaciones finitas, con un margen de seguridad del 95%. El cálculo dio una muestra de 340 docentes a encuestar, varones (205) y mujeres (135), entre los meses de febrero y Julio del 2016. Teniendo en cuenta que el 60,23% de docentes son varones y el 39,77%, mujeres, el cálculo de la muestra se hizo considerando la misma proporción. El cálculo se realizó empleando "The Survey System", calculadora del tamaño de muestras de Creative Research Systems para uso público.

### Instrumento

Se elaboró una encuesta válida, fiable, objetiva y de utilidad científica y tuvo por finalidad determinar de manera eficiente y eficaz el nivel de las competencias tecnológicas de los docentes universitarios en materia de entornos colaborativos digitales de aprendizaje. El cuestionario estuvo compuesto por 11 preguntas con opciones de respuesta tipo Likert; el cual fue administrado durante el trabajo de campo mediante entrevistas directas a los docentes en las tres jornadas matutinas, vespertinas y nocturnas estipuladas por la Universidad de Guayaquil. La elaboración del instrumento de investigación, estuvo previamente validado por docentes expertos de la Universidad de Guayaquil, a fin de cumplir los criterios más específicos para la recolección de datos a ser tabulados en el presente estudio

## Tipo y Diseño

El estudio buscó conocer los niveles de competencias tecnológicas y e-formación del personal docente de la Universidad de Guayaquil, para establecer si se están alcanzando los niveles apropiados para estar a la par con las competencias tecnológicas que debe conocer y dominar un docente en su interacción diaria con sus colegas y los estudiantes. Se realizó con un enfoque cuantitativo y diseño no experimental, transversal descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

## Procedimiento

Para el desarrollo del presente estudio se cumplieron 4 etapas que se detallan a continuación:

*Primera etapa.* Búsqueda de información bibliográfica y antecedentes. Para tener un fundamento teórico de la problemática detectada, se realizó una búsqueda general en la base de datos de la Universidad de Guayaquil y en las bibliotecas virtuales que tiene actualmente a disposición del personal docente y los estudiantes.

*Segunda etapa.* Elaboración de materiales. Después de haber recopilado toda la información requerida para la investigación, se planificó el trabajo de campo a realizar y se organizaron los distintos grupos a quien se aplicó el cuestionario.

*Tercera etapa:* Investigación de Campo. Con los materiales ya elaborados y contando con una hoja de ruta desarrollada con el diagrama de Gantt, se administró el cuestionario a los docentes consecutivamente durante aproximadamente cinco meses.

*Cuarta etapa:* Sistematización de análisis e interpretación de los resultados. Una vez concluida la recolección de datos, se procedió a elaborar los gráficos que muestran las frecuencias ítem por ítem, los resultados que se obtuvieron y las conclusiones del estudio.

## RESULTADOS

La tabla 1 describe la población de docentes de la Universidad de Guayaquil, según sexo. Hay un total de 1781 docentes varones (60.23%) y 1176 mujeres (39.77%). Se aprecia que en esta institución de educación superior hay un predominio de docentes varones. La muestra analizada fue de 340 sujetos, entre varones (205) y mujeres (135).

Tabla 1. Cuantificación de docentes de la Universidad de Guayaquil

Fuente: Elaboración propia

Docentes	Cantidad	%
Varones	1781	60.23
Mujeres	1176	39.77
Total	2957	100

En la figura 1 se muestra las frecuencias para la pregunta: ¿Sus conocimientos en informática y medios digitales como educación y realidad virtual son suficientes? Se observa que, para la mayoría de docentes (80%), tanto varones como mujeres, sus conocimientos en informática y medios digitales como educación y realidad virtual son suficientes.

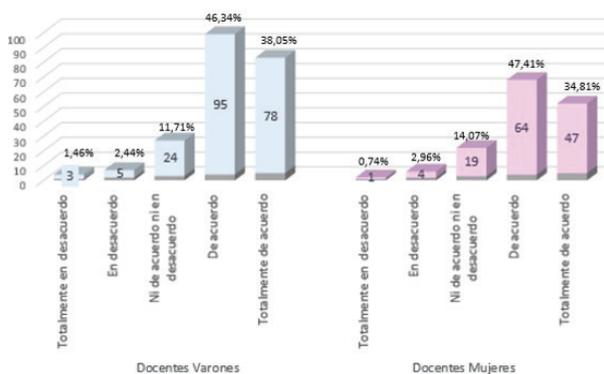


Figura 1. Frecuencia de la suficiencia informática.

Fuente: Encuesta realizada.

La figura 2 muestra los resultados para la pregunta: ¿Considera que su nivel de conocimiento en informática y cultura digital está a la altura de las exigencias en educación superior para lograr la excelencia académica? Más del 80% de los docentes, varones y mujeres, considera que su formación está a la altura de las exigencias que implica lograr la excelencia educativa y apenas menos del 4% no

lo considera así. Existe una actitud positiva que debe mantenerse cuando cambien los escenarios y los niveles de exigencia cambien.

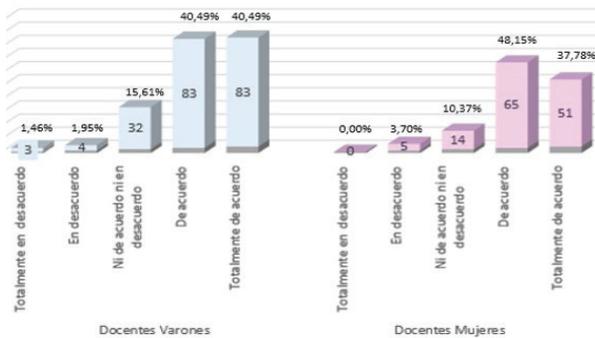


Figura 2. Frecuencia de la cultura digital del docente. Fuente: Encuesta realizada.

La figura 3 muestra los resultados para la pregunta: ¿A fin de mejorar sus competencias docentes, la institución lo ha capacitado en el uso de herramientas informáticas? La mayoría de docentes de la Universidad (71% de varones y 86% de mujeres) consideran que han sido capacitados por la universidad para mejorar sus competencias docentes en el uso de herramientas informáticas. Solo el 8% de los varones y el 3% de mujeres consideran que la institución no les ha brindado apoyo para la mejora de sus competencias en el uso de esta tecnología.

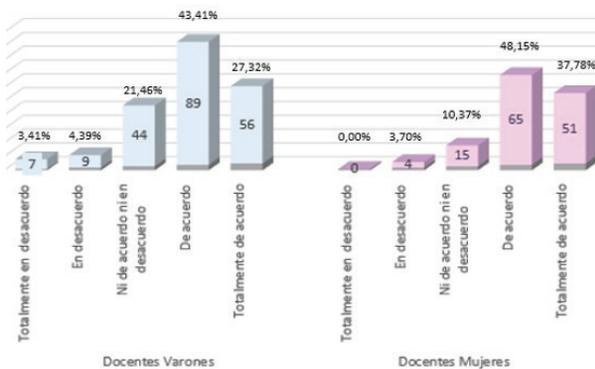


Figura 3. Frecuencia del mejoramiento competencias docentes. Fuente: Encuesta realizada.

En la figura 4 se describe los resultados para la pregunta ¿La capacitación recibida en el uso de las herramientas informáticas le ha permitido mejorar e incrementar sus competencias en esas áreas del conocimiento? Se evidencia que para la mayoría de docentes varones (86%) y mujeres (93%),

la capacitación que se les brindó para el uso de herramientas informáticas está cumpliendo el propósito deseado. Hay en ellos conformidad con la preparación recibida.

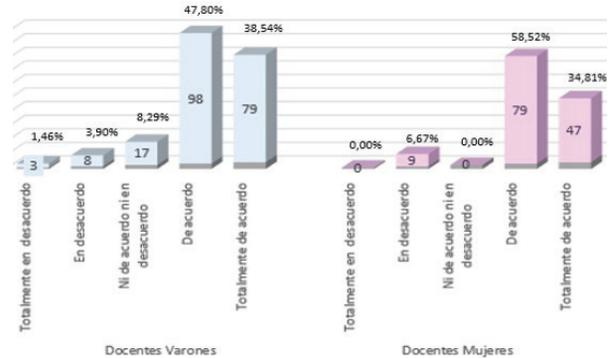


Figura 4. Frecuencia de la capacitación recibida en el uso de las herramientas informáticas. Fuente: Encuesta realizada.

La figura 5 muestra los resultados de la pregunta: ¿Por la capacitación recibida en el manejo de medios virtuales, ha mejorado su conectividad con los estudiantes y/o colegas docentes? Para la mayoría de docentes (77% de varones y 65% de mujeres) la formación y preparación recibida para el uso de medios virtuales para estar en contacto con sus estudiantes y/o colegas, ha mejorado la conectividad con sus colegas y con los estudiantes. Llama la atención que el 11% de docentes varones y el 27% de las docentes mujeres consideran que se haya o no se haya dado esa situación.

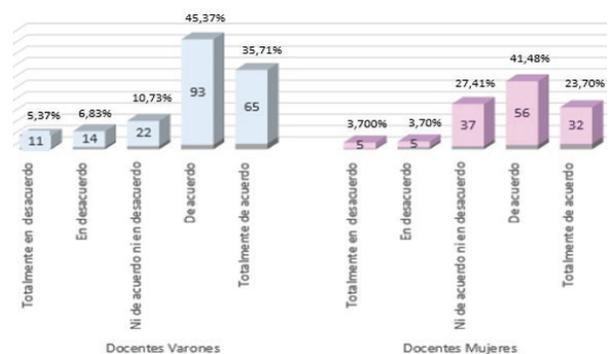


Figura 5. Frecuencia de la conectividad entre estudiantes y docentes. Fuente: Encuesta realizada.

La figura 6 muestra los resultados para la pregunta: ¿La interacción digital, le ha permitido mejorar el aprendizaje colaborativo con sus estudiantes y/o colegas docentes? Se observa que la mayoría de docentes varones (84%) y mujeres (76%)

coinciden en que el interactuar digitalmente con sus colegas y estudiantes ha mejorado el aprendizaje colaborativo. Pero un 20% de docente mujeres y un 14% de docentes varones manifiestan estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con ello.

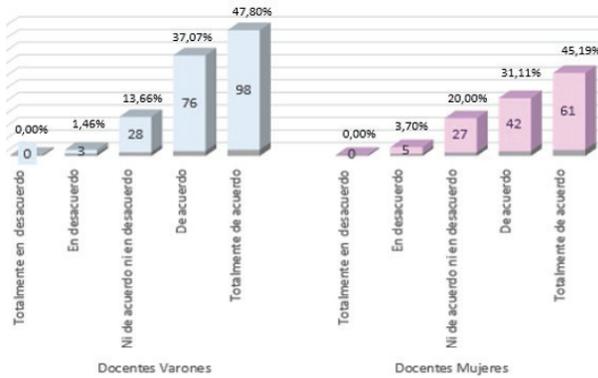


Figura 6. Frecuencia del mejoramiento de aprendizaje colaborativo. Fuente: Encuesta realizada.

En la figura 7 se observan los resultados para la pregunta: ¿Considera que la innovación en la educación con el uso de medios digitales ha modificado favorablemente el comportamiento y comunicación entre estudiantes y docentes? Los resultados señalan que aproximadamente el 93% de los docentes varones y el 79% de mujeres manifestaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la innovación en la educación superior ha generado mayor cercanía y apertura entre docentes y estudiantes.

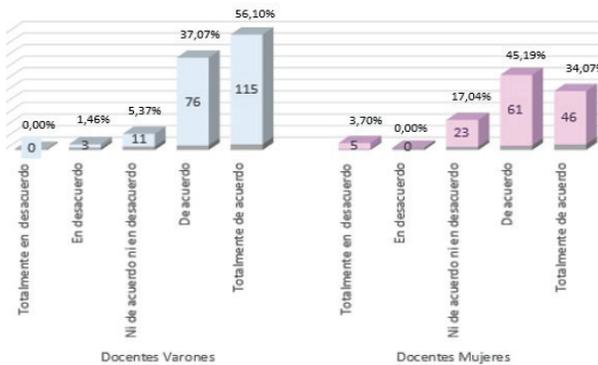


Figura 7. Frecuencia del mejoramiento del comportamiento y comunicación de los estudiantes. Fuente: Encuesta realizada.

La figura 8 muestra los resultados para la pregunta: ¿Los equipos y facilidades informáticas con que dispone la universidad y/o facultad le facilitan

su gestión docente acorde a las actuales exigencias en la educación superior? En ella se observa que para el 71,22% de docentes varones y el 65,19% de mujeres, los equipos y facilidades informáticas disponibles en la universidad cumplen con facilitar la gestión docente.

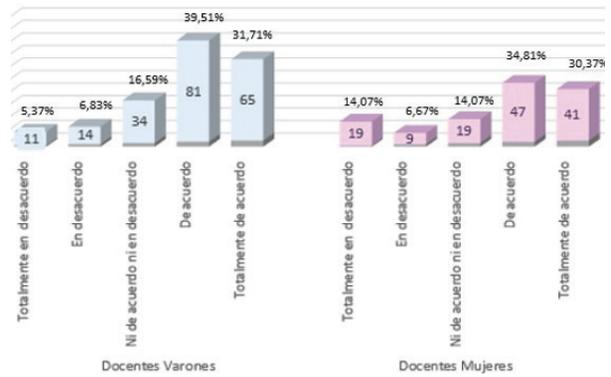


Figura 8. Frecuencia de la pertinencia del equipamiento informático disponible. Fuente: Encuesta realizada.

La figura 9 muestra los resultados para la pregunta: ¿Su formación en el uso de medios de realidad virtual es la más apropiada para ejercer la docencia, e interactuar en el ciberespacio con estudiantes y/o docentes? De acuerdo con esta resultado, el 77,57% de docentes varones y el 82,96% de mujeres están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que tienen la formación apropiada en el uso de medios de realidad virtual, pueden ejercer la docencia e interactuar con sus colegas y los estudiantes en el ciberespacio. Pueden ejecutar adecuadamente sus actividades académicas durante su ejercicio profesional.

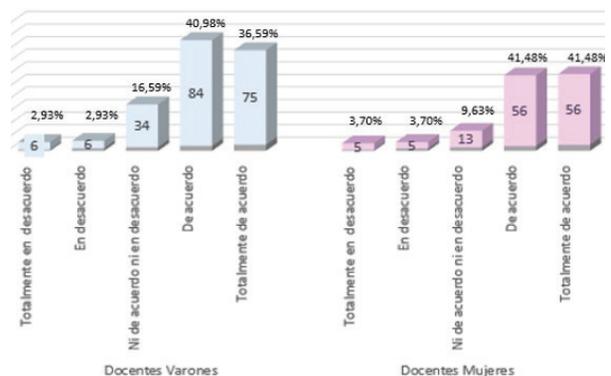


Figura 9. Frecuencia de la interacción en el ciberespacio entre docentes, sus colegas y los estudiantes. Fuente: Encuesta realizada.

La figura 10 muestra los resultados para la pregunta: ¿Sus conocimientos en recursos de realidad virtual son suficientes y apropiados para ejercer la docencia en ambientes digitales? Indica que según el 84,88%, de docentes varones y el 75,56% de mujeres, sus conocimientos en recursos de realidad virtual son suficientes para el desempeño de su gestión académica en ambientes digitales.

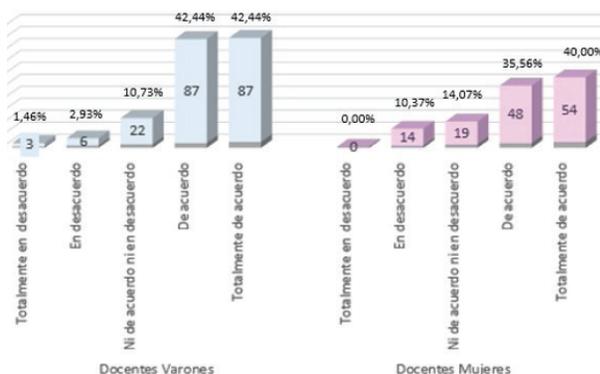


Figura 10. Frecuencia del empleo de la realidad virtual para el ejercicio de la docencia universitaria.

Fuente: Encuesta realizada.

La figura 11 muestra los resultados para la pregunta: ¿La formación continua recibida en el uso de herramientas y programas informáticos es suficiente y apropiada para el ejercicio de la docencia? En ella se aprecia que para el 75,61% de docentes varones y el 76,29% de mujeres la capacitación recibida en distintos momentos es suficiente y apropiada para sus actividades académicas en ambientes digitales.

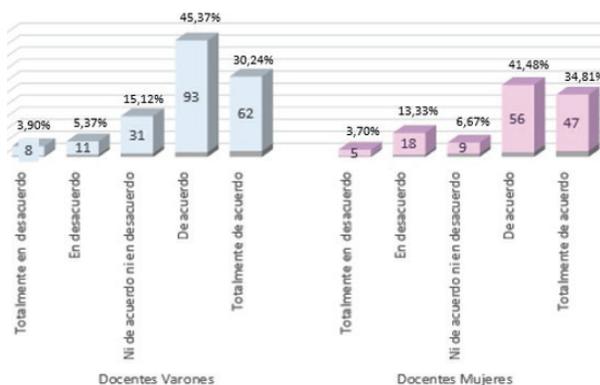


Figura 11. Frecuencia para la formación continua recibida por los docentes.

Fuente: Encuesta realizada.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El proceso de mejora de la infraestructura física universitaria en materia informática y de medios digitales probablemente tenga una incidencia posterior en la mejora del nivel tecnológico en la Universidad de Guayaquil. La adquisición de competencias en materia informática es un proceso dinámico, especialmente porque en los últimos años cobra relevancia en el ámbito de la Tecnología Educativa, tanto en lo que respecta a los docentes como a otros agentes educativos o sociales.

La búsqueda de la excelencia académica es tarea de quienes forman parte de una organización educativa. Por ello, respecto a la pregunta si los profesores consideran que su nivel de conocimiento en informática y cultura digital está a la altura de las exigencias en educación superior para lograr la excelencia académica, es necesario tomar en cuenta la realidad actual de la universidad. Las cifras revelan una situación que debe mejorar, pues la excelencia académica en los actuales escenarios depende mucho de la formación y utilización de la tecnología. La realidad universitaria, en especial la pública, refleja la manera en que se maneja la política de una sociedad, así como las intenciones de los gobiernos para desarrollarse técnicamente de manera lenta o rápida, de ahí la importancia del tema. Al respecto Farroñay y Ancaya (2016) refieren que el uso de las TIC busca desarrollar capacidades y actitudes para desempeñarse competentemente en el uso de estas herramientas tecnológicas y son aliadas perfectas para la innovación educativa, las cuales conllevan a que los docentes busquen metodologías que mejor se adapten al ritmo y estilo educativo de sus estudiantes favoreciendo el uso de estos medios.

Existe un proceso de reforzamiento y capacitación docente puesto en marcha desde hace algunos años, el mismo que se continuó con la intervención de parte del Estado en la administración de la Universidad de Guayaquil, en diversas áreas del conocimiento, entre ellas la informática. Esta situación lamentablemente no ha ido a la par con el desarrollo en infraestructura tecnológica, la cual ha sido muy básica. En este escenario, para el 86% los profesores varones y para el 93% de las mujeres, la capacitación recibida en el uso de

herramientas informáticas ha permitido mejorar e incrementar las competencias docentes en esas áreas del conocimiento y en la actualidad continua desarrollándose este proceso de infraestructura. Para Gutiérrez (2016) indica que los docentes deben ser conscientes que las TIC son una herramienta de progreso y que deben disponer de los diferentes medios informáticos en su quehacer pedagógico, lo cual conlleva que este se actualice no solo a nivel curricular sino al dominio y uso adecuado de los recursos tecnológicos.

En estos últimos años, la capacitación docente ha tenido diversos esquemas de desarrollo de clases. Algunos esquemas de clase son clásicos, con pocas herramientas informáticas; en otros ya se utilizan medios virtuales para estar en contacto con los participantes. La explicación es que se trata de una práctica que recién empieza a darse y aún no todos los capacitadores la emplean, lo que dificulta mostrar a los docentes las bondades que estas herramientas brindan. El desarrollo de aplicaciones informáticas representa en la actualidad una moda entre los jóvenes estudiantes. Su práctica se ha convertido en parte de la cultura universitaria. La docencia no puede abstraerse de este escenario; el docente solo debe aprenderla, sino deberá desarrollarla y aplicarla, sino que también estimular su utilización. Por ello la interacción digital ha permitido mejorar el aprendizaje colaborativo con los colegas y estudiantes. Es así como piensa el 84% de los docentes varones y el 76% de las mujeres. Justamente, por la oportunidad de estar online todo el tiempo y desde cualquier lugar usando medios digitales tan simples y comunes como un Smartphone, tablets, o laptops, entre otros. Como también lo refiere Agama (2016) al mencionar que la actitud y aceptación que los estudiantes tengan hacia las TIC permitirá la incorporación de estas en su proceso de enseñanza-aprendizaje; además la competencia y motivación del docente hacia el dominio de los recursos tecnológicos utilizados son importantes para el logro de los aprendizajes deseados, el desarrollo cognitivo y la integración de competencias personales y sociales en su formación.

Desde la aparición de Internet, el desarrollo y proliferación de comunidades virtuales se ha incrementado geométricamente. En estos días no

existe alguien que no pertenezca o, al menos, que conozca de la existencia de esta nueva sociedad digital. La interacción virtual es amigable en su manejo dentro de las múltiples opciones que se presentan en la web o intranet de las instituciones universitarias. Cabe también la oportunidad de indicar que la brecha de conocimientos que aún existe en una parte del profesorado de la Universidad de Guayaquil representa una gran oportunidad para el desarrollo y masificación de talleres de formación en el manejo de estas herramientas y plataformas tecnológicas. Las exigencias de la sociedad del conocimiento en el mundo globalizado no pueden dar tregua al proceso de actualización de conocimientos entre las partes, hoy, más que nunca, en que la competitividad y acreditación de las universidades ecuatorianas con miras a la excelencia es una realidad.

El mejoramiento de las competencias para la utilización de medios digitales y medios virtuales del profesorado de la Universidad de Guayaquil está alcanzado niveles muy apreciados de familiaridad y empleo de los mismos, cada vez con mayor presencia inclusive en aquellos docentes tradicionales acostumbrados a la tiza y el pizarrón. Según se pudo constatar con esta investigación con más del 80% de los docentes tanto varones como mujeres, la e-formación continua está rindiendo los frutos esperados. Por consiguiente, permite una mayor producción académica colaborativa entre docentes y estudiantes, aproximándose así al logro de los más altos estándares de calidad educativa. Se puede decir que tener cultura informática implica que las personas emplean sus habilidades para la búsqueda y procesamiento de información mediante la aplicación de herramientas tecnológicas. Valga señalar que estas herramientas están al alcance de millones de personas asociadas al progreso y avance de nuevos enfoques de conocimientos. En estos días, tener educación digital es poder acceder a nuevos conocimientos utilizando las TIC, lo que implica el incremento de la cultura digital en las personas. Estas asienten a vivir y trabajar en un mundo analógico, apoyándose con herramientas técnicas que les permiten desplazarse para obtener conocimientos y habilidades que son de gran utilidad para alcanzar aprendizajes significativos (Rosado, 2015).

La inversión en educación es siempre la mejor decisión; más si la misma universidad lo hace en materia de infraestructura y tecnología digital, así como en una adecuada preparación docente para el fortalecimiento de sus conocimientos en esta área fundamental para el desarrollo de actividades relacionadas con la realidad virtual. En el ejercicio de la docencia por ese medio y a distancia, es una práctica regular en la universidad del siglo XXI. Como también se ha contrastado en esta investigación ya el 84,88% de docentes varones y el 75,56% de mujeres refieren que sus conocimientos y los recursos de realidad virtual son suficientes para el desempeño de su gestión académica, al respecto, lo importante es poder conocer si esa autopercepción en torno al nivel de suficiencia en conocimientos está rindiendo los réditos correspondientes como se espera de cualquier inversión. Como lo asevera Ardila (2009) al indicar que el profesional que ejerce la práctica docente en ambientes virtuales desarrolla de manera sistemática y planifica acciones de formación, con miras a la adquisición de competencias profesionales de los estudiantes, aplicando las TIC como un eje transversal en la acción formativa.

Nace la incertidumbre de que a pesar de la inversión técnica y económica en la capacitación del profesorado de la Universidad de Guayaquil, esta institución realmente haya logrado impactar significativa y positivamente en los mismos. Es necesario sopesar los resultados medianamente altos registrados en esta investigación referidos a la formación continua recibida en el uso de herramientas y programas informáticos que arroja que el 75,61% docentes varones y el 76,29% de mujeres que es suficiente y apropiadas para sus actividades académicas en ambientes digitales. Lujan (2016) menciona al respecto que el docente no solo necesita manejar las TIC sino debe saber utilizarlas con fines didácticos dominando los diversos recursos informáticos que tiene a su alcance para un desempeño pedagógico de calidad en beneficio de los estudiantes.

A nivel mundial las universidades se han visto obligadas a realizar mejoras e innovar en ciencia y tecnología, lo cual implica el uso de recursos tecnológicos y medios digitales. Al respecto, se debe garantizar el uso de las nuevas tecnologías digita-

les para mejorar de forma efectiva el aprendizaje colaborativo con colegas y estudiantes como se ha podido contrastar en este estudio al señalar que el 93% de los docentes varones y el 79% de mujeres manifestaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con lo mencionado. Lujan (2016) asevera que la incorporación de las TIC en el aula genera oportunidades para la renovación de las relaciones entre docentes y estudiantes, así como desarrollar las competencias tecnológicas en los docentes para apropiarse de las tecnologías y contribuye a una mejor calidad educativa. Según Prieto (2016), el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación facilita considerablemente el aprendizaje colaborativo, ya que estas facilitan y revolucionan constantemente los procesos y estrategias de enseñanza y aprendizaje.

En la actualidad se ha hecho común en la educación la aplicación de la realidad aumentada y, por ende, los docentes están obligados a utilizarlas y tener dominio de ellas, tal como se muestra en este estudio al haber contrastado que el 77,57% de varones y el 82,96% de mujeres están de acuerdo o totalmente de acuerdo con sus conocimientos y uso de medios de realidad virtual para ejercicio de la docencia en el ciberespacio. Como resume Piscitelli (2015) que el avance tecnológico y, en especial, el de la inteligencia 'aumentada' mediante el desarrollo de algoritmos, está modificando nuestro modo de vida y afectando también a la Universidad. De la emergencia de la cultura digital se deriva el nacimiento de las Humanidades Digitales.

Ahora bien, el hecho de haber modificado de manera favorable la interacción entre docentes y estudiantes, los datos obtenidos permiten señalar que la digitalización de la sociedad del conocimiento en este centro de educación superior está solidificando su posición. La excelencia educativa es posterior de la calidad y, para lograrla, resultan imprescindibles los medios y facilidades apropiadas. Asimismo es de resaltar que con los resultados obtenidos no se puede hablar de un nivel de calidad aceptable, por cuanto casi una tercera parte de los docentes indicaron su insatisfacción al respecto; lo que directamente refleja un déficit en facilidades y equipamiento informático. Queda abierta así una puerta de oportunidades para la

mejora de la institución, que debe ser analizada a futuro.

La universidad contemporánea es todo un laboratorio de la nueva matriz del conocimiento por impacto de las TIC, donde la calidad educativa se impone. La percepción de la calidad solo puede ser puesta de manifiesto por quien ve satisfechas sus necesidades mediante un producto o servicio recibido. El proceso de acreditación con miras a la excelencia universitaria es fundamental para proveer de todos los insumos requeridos para tal propósito. Una vez que la Universidad de Guayaquil haya cumplido con todos los parámetros exigidos por las autoridades de educación superior del Ecuador, respecto a las facilidades e infraestructura informática requerida para que la plana docente sea más proactiva en beneficio de todas las partes, es recomendable iniciar un nuevo proceso de recertificación institucional.

Las sociedades digitales se multiplican a cada instante en virtud de la accesibilidad a las nuevas tecnologías digitales al alcance de todos. La universidad ecuatoriana de una manera responsable sigue de cerca el ritmo a la interacción de sus docentes con los estudiantes, muchos de los cuales pertenecen a la generación "Y" o mejor conocidos como millennials, por el rango de edad. Sin embargo, la brecha generacional mayoritariamente existente en el profesorado actual deja entre dicho una paridad de conocimientos o habilidades tecnológicas respecto al uso efectivo de sus conocimientos en informática y cultura digital, lo que amerita a futuro una nueva investigación vinculada a esta temática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agama, D. (2016) El entorno virtual Chamilo en el desarrollo de las competencias del módulo de ofimática en estudiantes del instituto "Norbert Wiener" de Lince. *Revista Hamut'ay* 3 (1) 7-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v3i1.996>

Amador, J., Rojas, J. Sánchez, H. y Amador, E. (2015). Transformaciones comunicativas en el ambiente de aprendizaje de una institución beneficiaria de CPE cuando los docentes desarrollan competencias técnicas y tecnológicas e incorporan TIC en la actividad conjunta. *Scientia et Technica*, 20(1), 88-94.

Ardila, M. (2009) Docencia en ambientes virtuales: nuevos roles y funciones. *Revista virtual Universidad Católica del Norte*, 28, 1-15. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194214468004>

Barberà, E., y Badia, A. (2005). El Uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2 (2). Recuperado de: [http://campusmoodle.proed.unc.edu.ar/file.php/513/Biblioteca/El\\_uso\\_educ\\_de\\_las\\_aulas\\_virtuales\\_emergentes\\_en\\_la\\_educ\\_supE\\_Barbera.pdf](http://campusmoodle.proed.unc.edu.ar/file.php/513/Biblioteca/El_uso_educ_de_las_aulas_virtuales_emergentes_en_la_educ_supE_Barbera.pdf)

Burgos, Á. y Álvarez, M. (2015). Cultura digital en la educación. En *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*, enero 2015. Recuperado de: <http://atlante.eumed.net/cultura-digital-educacion/>

Cano, L. (2015). Comunidades tecnosociales. Evolución de la comunicación analógica hacia la interacción analógico-digital/Techno-social communities. The evolution of an analog communication toward an analog-digital interaction. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 6(1).

Cantabrana, J. y Cervera, M. (2015). El desarrollo de la competencia digital docente a partir de una experiencia piloto de formación en alternancia en el Grado de Educación. *Educar*, 51(2), 321-348.

Chiecher, A. y Lorenzati, K. (2016). Estudiantes y tecnologías. Una visión desde la 'lente' de docentes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana De Educación A Distancia*, 20(1).

Copertari, S., Sgreccia, N., y Segura, M. (2015). Políticas universitarias, Gestión y Formación Docente en Educación a Distancia. *Hacia una pedagogía de la virtualización. Revista de educación a distancia*, (27).

Didriksson, A. (2016). La universidad desde su futuro. *Pro-Posições*, 15(3), 63-73.

El comercio (agosto 17, 2014) El uso de Internet en Ecuador creció 11 veces en siete años. Recuperado de: <http://www.elcomercio.com/tendencias/ecuador-internet-datos-tecnologia-usuarios.html>

Farroñay, P. y Ancaya, M. (2016) Gestión administrativa y conocimiento de las TIC en docentes de educación primaria de las instituciones educativas Innova Schools de San Juan de Lurigancho y Ate. *Revista Hamut'ay* 3 (1) 31-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v3i1.998>

Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., y Halal, C. (2015). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *Revista de educación a distancia*, (38).

Gabante, G., Frisneda, B., Centofanti, J., y Rivas, A. (2015). Modelo de capacitación docente para entornos virtuales de aprendizaje. Caso decanato ciencias de la salud de la UCLA (a teacher training model for virtual learning environments: the case study of the dean of health sciences at ucla). *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(1), 67.

González, J. (2016). La gestión de los nuevos profesionales: el "siete mágico" de los "millennials". *Harvard Deusto Business Review*, (258), 50-59.

- Gutiérrez, D. (2016) El desempeño docente y el uso de recursos informáticos en la institución educativa No. 7050 "Nicanor Rivera Cáceres". *Revista Hamut'ay* 3 (1) 46-58. DOI: <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v3i1.999>
- Holguín J., Rodríguez, J., y Colomé, D. (2016). Las competencias en TIC y la calidad educativa en la educación superior: Caso Universidad de Guayaquil/[the ict skills and the quality of education in higher education: case universidad de guayaquil]. *International journal of innovation and applied studies*, 15(3), 515.
- Ibáñez-Martín, J. y Fuentes, J. (2015). Aprendizaje Ético-Cívico en Entornos Virtuales: Simposio Internacional De Filosofía De La Educación. BibliotecaOnline SL.
- López, L., y Casillas, J. (2016). La comunidad virtual de práctica. Alternativa para la formación continua de profesores. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (22), 28-51.
- Luna, L., Rodríguez, M., Martínez, S., Chila, V., Guerrero, S., Benalcázar, D. y Segarra, D. (2016). Bases para el tránsito a la excelencia en Universidades Públicas del Ecuador: Actividades Clave y Propuesta de Indicadores para la Universidad. *Investigación y Saberes*, 5(1), 68-94.
- Lujan, R. (2016) Enseñanza de las TIC para el desarrollo de competencias tecnológicas en docentes de educación básica alternativa. *Revista Hamut'ay*, 3 (1) 19-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v3i1.997>
- Martín, R., Martín, J., y Scott, S. (2016). La formación continua colaborativa a través de la investigación-acción. Una forma de cambiar las prácticas de aula. *Contextos educativos: Revista de Educación*, (19), 161-175.
- Piscitelli, A. (2015). ¿Está cambiando la tecnología la Universidad? *Humanidades digitales y nuevo normal educativo*. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, (101), 12-22.
- Prieto, J. (2016). Una aproximación metodológica al uso de redes sociales en ambientes virtuales de aprendizaje para el fortalecimiento de las competencias transversales de la universidad ean. *Virtu@lmente*, 1(1), 1-16.
- Rodríguez, A., Prieto, M., y Vázquez, R. (2014). El uso de las TIC en la formación permanente del profesorado para la mejora de su práctica docente. *Etic@net*, 1(14).
- Rosario, J. (2006). TIC: Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. *DIM: didáctica, innovación y multimedia*, (8).
- Sangrà, A. (2001). La Calidad en las Experiencias Virtuales de Educación Superior. Recuperado el 20 de noviembre de 2016 de: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0106024/sangra.html>
- Sánchez, E., Romero, A., Pareja, A., y López, L. (2016). Modelo de gestión de educación continua para instituciones de educación superior. *Revista iberoamericana de producción académica y gestión educativa*. Recuperada el 21 de noviembre de 2016 de: <http://cenid.org.mx/memorias/cemys/index.php/CEMYS/article/view/264/241>
- Sancho Gil, J., Ornellas, A., Sánchez, J. A., Alonso, C., y Bosco, A. (2012). La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. *Praxis Educativa*, 12(12), 10-22.
- Silva, E. (2016). Aspectos positivos de los medios virtuales en la Educación. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 11, 9-12.
- Tomovic, J. (2015). Significado que tiene el uso de TIC en la enseñanza de la escritura de ensayos en III° medio, para los profesores y alumnos participantes del proyecto die-ensayo en la Deutsche Schule de Santiago. (Tesis de maestría inédita, Universidad de Chile, Santiago de Chile). Recuperada de: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/140295/TESIS%20FINAL%20EMPASTAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>