

## Competencias digitales en la formación continua del profesorado, un estudio de caso para la Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Nicaragua

### Digital competencies in continuing teacher education, a case study for the Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Nicaragua

**RECIBIDO**

08/04/2021

**ACEPTADO**

20/09/2021

#### **Jhonny Francisco Mendoza**

Bluefields Indian & Caribbean University- BICU, Docente Investigador, Coordinador Centros de Innovación Abierta, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0001-7634-5601>

[jhonny.mendoza@bicu.edu.ni](mailto:jhonny.mendoza@bicu.edu.ni)

#### **Juan Asdrúbal Flores-Pacheco**

Bluefields Indian & Caribbean University- BICU, Docente Investigador, Dirección de Investigación y Postgrado, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0001-6553-7202>

[asdrubal.flores@do.bicu.edu.ni](mailto:asdrubal.flores@do.bicu.edu.ni)

### **RESUMEN**

En la actualidad, el desarrollo de competencias digitales son una necesidad dentro del quehacer formativo de los docentes. Esta razón ha motivado la realización de esta investigación dirigida al análisis de las competencias digitales que poseen los docentes de BICU. Esta investigación mixta, de carácter descriptivo, definió las características de los docentes involucrados y evaluados en los distintos recintos universitarios, los cuales participaron mediante encuesta en línea. Entre los resultados se encuentra que quienes muestran mayor interés por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son los docentes de la etnia garífuna, seguidos por los de la etnia miskitu, criollos y mestizos. La mayoría de los docentes, independientemente de su etnia, tiene acceso a una computadora en su domicilio. No obstante, se destaca que maestros de la etnia mestiza manifestaron no contar con acceso a estos recursos, sin embargo, confirmaron el dominio de ellos. En relación a la formación en el manejo de estos recursos únicamente un bajo porcentaje de docentes expreso contar con formación puntual. La carencia de un recurso es un detonante para mostrar mayor interés en el uso y acceso al mismo, pero la mayoría de los docentes no posee las competencias necesarias para la utilización y explotación de recursos TIC.

### **PALABRAS CLAVE**

Competencias; TIC; formación; docencia.

**ABSTRACT**

Currently, the development of digital competencies is a necessity in the training of teachers. This reason has motivated the realization of this research aimed at analyzing the digital competencies of BICU teachers. This mixed research, of a descriptive nature, defined the characteristics of the teachers involved and evaluated in the different university campuses, who participated by means of an online survey. Among the results, it is found that those who show the greatest interest in the use of Information and Communication Technologies (ICT) are teachers of the Garifuna ethnicity, followed by those of the Miskitu, Creole and Mestizo ethnicities. Most teachers, regardless of their ethnicity, have access to a computer at home. However, it should be noted that teachers of the Mestizo ethnicity stated that they did not have access to these resources, although they confirmed that they had access to them. With regard to training in the use of these resources, only a low percentage of teachers said they had received specific training. The lack of a resource is a reason to show greater interest in its use and access, but most teachers do not have the necessary competencies for the use and exploitation of ICT resources.

**KEYWORDS**

Competences; ICT; training; teaching.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, al igual que en épocas anteriores, los docentes juegan un papel importante en el desarrollo de la sociedad, pues estos son los formadores de los futuros profesionales que salen a enfrentar el mundo laboral que cada vez se vuelve más exigente y competitivo. Es por ello que se hace necesario la puesta en marcha de planes de formación continua en competencias digitales que, dada las tendencias actuales de las nuevas tecnologías y al auge que tienen en todo el quehacer del ser humano. Se hace imprescindible que los docentes, en todos los niveles, y en este caso particular, los docentes de BICU, desarrollen habilidades y destrezas que les permitan hacer frente a una juventud inquieta que vive inmersa en un mundo digitalizado, que exige docentes capaces de dar respuesta a estas demandas de formación. Para el desarrollo de habilidades y destrezas que les provean de un perfil profesional más competitivo y que les permitan obtener las bases fundamentales para su desenvolvimiento en la sociedad moderna, actualizada y cada vez más exigente (Cassell's, 2017). Sin embargo, se observa resistencia al cambio, falta de programas de formación continua orientados en esta línea y el poco uso de las TIC por parte de los docentes.

En los contextos actuales de la sociedad y de la educación, los docentes deben, como protagonistas del proceso de aprendizaje, estar a la vanguardia de los avances tecnológicos y científicos, mismos que, en la actualidad, crecen vertiginosamente; por lo tanto, este debe de ser uno de los roles más importantes del profesorado, tomando en cuenta que la sociedad actual evoluciona a gran velocidad, por lo que este rol, debe tener prioridad significativa dentro del perfil de los docentes (Díaz, 2007).

Lo anterior, asociado al auge de las nuevas tecnologías, evidencia la manera en que está cambiando la forma en que los seres humanos realizamos las actividades cotidianas (Pedroza, 2015). En ese sentido, la formación de los docentes en competencias digitales es ahora, más que un lujo, una necesidad. Es ahí donde se encuentra la principal motivación para la realización de esta investigación: identificar el nivel de habilidad que han desarrollado los docentes en el manejo de las nuevas tecnologías informáticas, lo cual es vital para las autoridades de la universidad, pues podrán identificar las necesidades de formación y capacitación de los mismos (IBE y UNESCO, 2010).

Así mismo, permitió establecer un estado del arte del cómo se encuentran los docentes de BICU en relación a las capacidades y destrezas relacionadas con la utilización y explotación de los recursos TIC (CNEA, 2019). Es así, que se hace imprescindible que los docentes, en todos los niveles, y en este caso particular, los docente de BICU, desarrollen habilidades y destrezas que les permitan hacer frente a una juventud inquieta que vive inmersa

en un mundo digitalizado, que exige docentes capaces de dar respuesta a estas demandas de formación para el desarrollo de competencias que les provean de un perfil profesional más competitivo y que les permitan obtener las bases fundamentales para su desenvolvimiento en la sociedad moderna, actualizada y cada vez más exigente. Sin embargo, se observa resistencia al cambio, falta de programas de formación continua orientados en esta línea y el poco uso de las TIC por parte de los docentes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Tomando en cuenta condiciones de accesibilidad y, de que algunos docentes viajan a otros recintos a impartir clases, el área de estudio para esta investigación fue conformada por cuatro recintos académicos de BICU: Bluefields, El Rama, Bilwi y Bonanza, mismos que se encuentra ubicados a lo largo de la Costa Caribe Norte y Sur de Nicaragua.

La investigación fue descriptiva con enfoque mixto por la combinación de variables cualitativas y cuantitativas, por lo que se requirió del empleo de técnicas de llenado voluntario del formulario en línea para la recolección y posterior análisis de datos con ambos enfoques.

### *Población y muestra*

En este estudio se ha identificado una población de 400 docentes divididos en las categorías de docentes tiempo completo y docentes horarios (BICU, 2018). En base a los métodos avanzados (análisis de variabilidad y homogeneidad de la varianza de la población) de estadística aplicada (García Pérez, 2010) para una población de elevada variabilidad, como es la citada, se debe emplear el 50% del total para obtener una muestra representativa por método de comparación de media en relación con la desviación estándar poblacional (Tabla 1).

**Tabla 1. Población y muestra de docentes por recinto**

Recinto	Docentes Tiempo completo		Docentes Horarios	
	Población	Muestra	Población	Muestra
Bluefields	38	16	172	86
El Rama	2	2	64	32
Bilwi	21	10	67	34
Bonanza	2	2	34	18
Total	63	30	337	170

**Fuente: Departamento de Recursos Humanos, BICU**

Para la colecta de datos se definieron los siguientes criterios de inclusión: Presentar disponibilidad y voluntad del suministro de información, Docente activo de BICU, Uso de herramientas TIC para la planificación, desarrollo y/o evaluación de la(s) clase(s) impartida(s), y Ser consciente y conocedor de lo declarado. Basado en la investigación de Flores Fariñas, Rivas y Flores-Pacheco (2016) se aplicó la encuesta semi cerrada para la recolección de datos. Este instrumento consta de distintas secciones dirigidas a: caracterizar los docentes encuestados, evaluar el uso y accesibilidad de las TIC por parte de los docentes, necesidades de capacitación y equipamiento y, sugerencias de un plan de seguimiento. Las intervenciones se dieron en momentos libres (previo o posterior a la clase asignada) interfiriendo en lo mínimo en el desempeño normal de sus funciones. Para lograr esta actividad, se trabajó con un formato de encuesta digital, creada mediante formularios de Google.

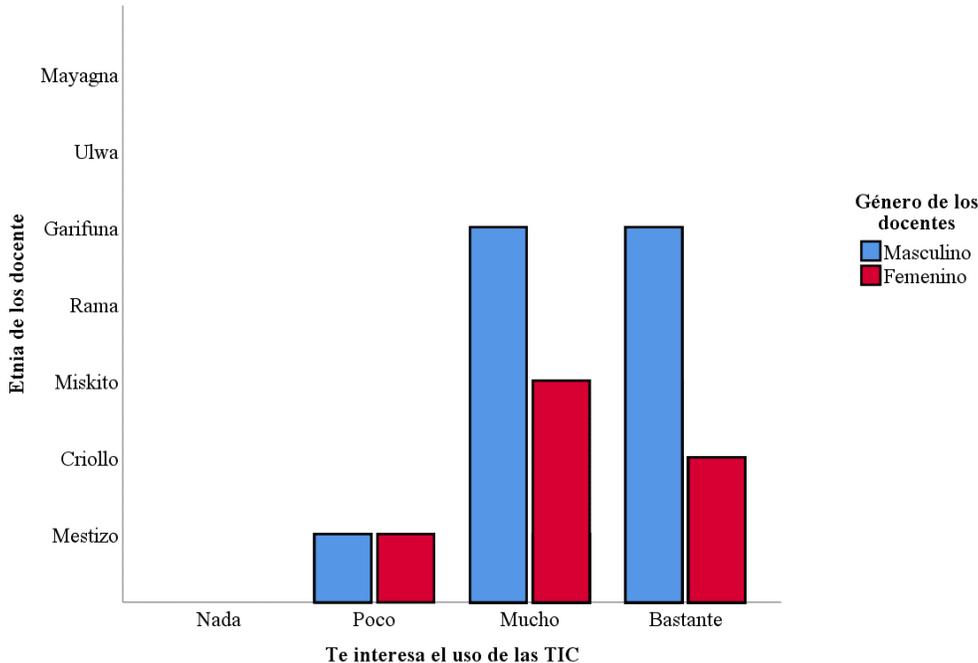
### *Análisis estadístico*

Los datos obtenidos para esta investigación fueron procesados en el programa estadístico SPSS 25.0 (IBM® Statistical SPSS, 2016). Por la naturaleza mixta de los datos a evaluar se emplearán herramientas estadísticas para variables de distribución abierta (no paramétrica). La variación entre las variables se evaluará mediante la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (Sokal & Rohlf, 1981) y Kolmogórov-Smirnov (Di Rienzo et al., 2005). Con la prueba de Kruskal-Wallis y de Wilcoxon (García-Pérez, 2010), para los cual se analizaron los supuestos de Muestras Relacionadas con Pruebas No Paramétricas desde el programa SPSS versión 25 (IBM® Statistical SPSS®, 2016), a posteriori se realizarán de U de Mann-Whitney que permitan observar cuáles combinaciones de variables presentan diferencias significativas entre ellos.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los resultados de la recolección de datos permitieron identificar las principales debilidades y aspectos a fortalecer en cuanto a la gestión de la formación continua de los docentes. Además, la focalización de prioridades para obtener el desarrollo equitativo de las unidades y de los docentes con el eje central de esta investigación.

**Figura 1. distribución étnica de los docentes de BICU en relación al interés del uso de las TIC.**



**Fuente: Encuesta en línea, Mendoza y Flores-Pacheco**

La figura 1 muestra la distribución de los docentes de acuerdo al grado de interés en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC, en adelante). Es importante destacar el predominio de los hombres y, en menor, grado las mujeres. Se observa también que, de este grupo de docentes, quienes muestran mayor interés, son aquellos que pertenecen a las etnias garífuna y miskito. Los de la etnia mestizo son los que menos interés muestra ante el uso de las TIC.

Este fenómeno, podría tener su causa en que, tanto los garífunas como miskito, les es más difícil asimilar estos temas tecnológicos debido a la barrera lingüística que existe entre este grupo de docentes y el lenguaje en el que están escritos los materiales de estudio y, por lo tanto, dedican más tiempo para el aprendizaje de estos medios. Por otro lado, el que los hombres muestren mayor interés por el uso de las TIC, no es un fenómeno que se da sólo a nivel local. De hecho, es un fenómeno que ocurre en muchas partes del mundo y que ha producido una brecha digital entre hombres y mujeres.

Esto, a grandes rasgos, puede tener su causa en que las mujeres no cuentan con el tiempo suficiente para dedicarle un momento al uso de las TIC y que, a diferencia de los hombres, estas suelen darles un uso más práctico a estas herramientas, mientras que los hombres le dan un uso más relacionado con el ocio (Morán Breña, 2008).

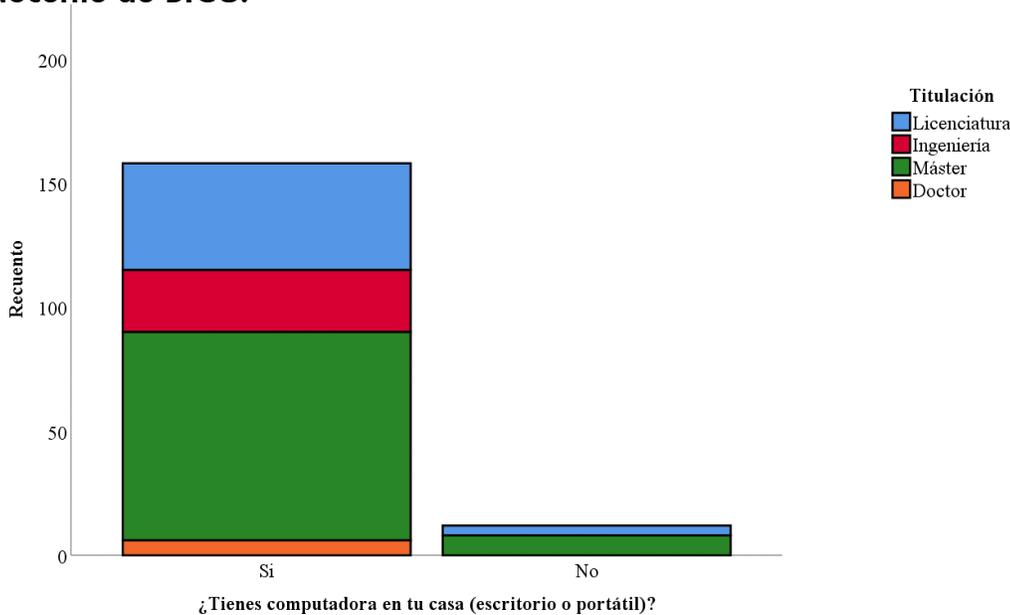
De igual manera, con este estudio se persiguió corroborar si la tenencia de computadora es equivalente a mostrar mayor facilidad para el manejo

de la misma y, una vez más, segmentado por etnia, con el fin de validar o rechazar, algunas teorías previas a la realización de esta investigación.

En ese sentido, los datos reflejan que un porcentaje importante de docentes, al tener una computadora, han desarrollado la habilidad en el manejo de la misma y, por lo tanto, no tienen dificultad alguna para utilizar todas las herramientas que estos dispositivos proveen. Se observa también que, el hecho de no tener computadora, no es sinónimo de no tener las habilidades para usarlas, pues hay una mayoría de docentes de la etnia mestizo que, en estos datos, así lo reflejan.

En cambio, las etnias garífunas, miskitu y criollo, expresan que tiene computadora y que les es fácil utilizarlas. Basados en estos resultados, también se puede decir, que condición étnica de los docentes, tampoco es un impedimento para la adquisición y manejo de las computadoras. Estos datos permiten, por un lado, identificar lo que aún falta por hacer y, a la vez, reconocer que los docentes de BICU, comprenden la importancia del uso de los recursos TIC, algo que la universidad debería aprovechar y explotar al máximo.

**Figura 2. Tenencia de equipo de cómputo basado en la titulación del docente de BICU.**



**Fuente: Encuesta en línea, Mendoza y Flores-Pacheco**

Con los datos reflejados de la figura 2, se observa que, a mayor nivel académico, hay más oportunidad por parte de los profesionales, independientemente de su profesión, de adquirir una computadora para dar respuestas a las demandas tecnológicas que surgen en sus actividades laborales. Este grafico nos muestra que, evidentemente, esta suposición es verdadera, al menos, en este contexto, dado que la mayoría de los docentes si poseen una computadora, sea portátil o de escritorio.

En la dinámica del quehacer docente de la universidad, se hace necesario que los profesores sepan utilizar la tecnología para dinamizar sus actividades académicas y, por lo tanto, encontrar que estos han invertido en la adquisición de estos recursos, es algo positivo tanto para los docentes en si, como para la universidad misma, dado que esto refleja el compromiso adquirido por los docentes hacia el cumplimiento de la misión de la universidad.

De igual manera, estos resultados reflejan que los docentes están conscientes de lo importante de las herramientas y recursos TIC en su labor profesional docente y, claro está, su vida personal; tomando en cuenta que, muchos de estos maestros, además de dar clases en la universidad, tienen otras actividades y otros trabajos. De igual manera, estos resultados, aunque no necesariamente sea así, puede darnos un punto de partida para suponer que los docentes ya tienen ciertas habilidades desarrolladas en relación al uso de las TIC para la realización de sus tareas cotidianas.

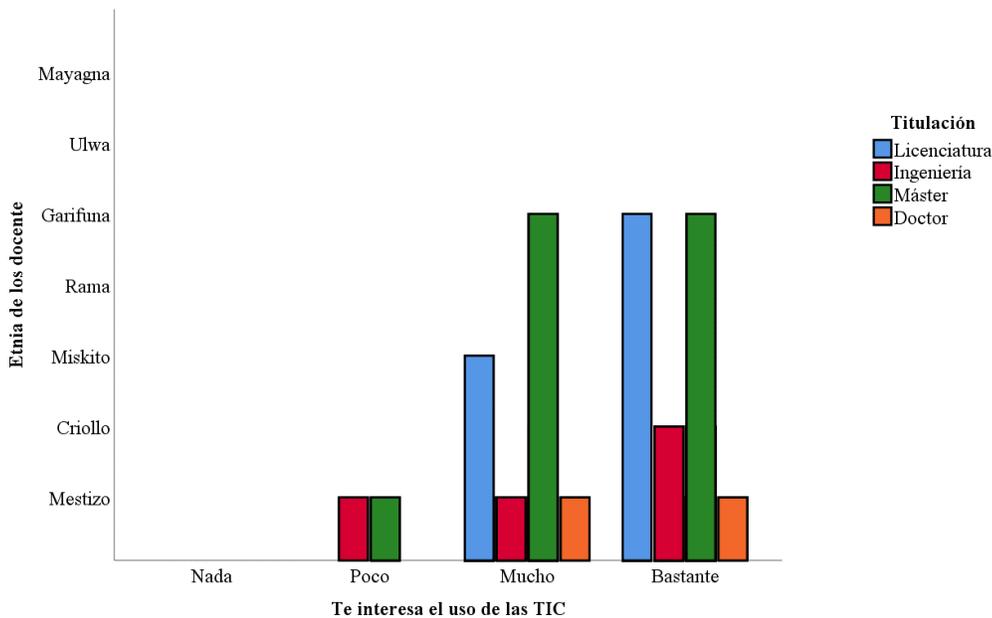
Para este estudio fue importante conocer el interés de los docentes hacia el uso de las TIC porque, a partir de ello, se genera el punto de partida para identificar las habilidades y destrezas que estos hayan adquirido y que puedan estar o no, utilizando en sus labores profesionales o personales. Adicionalmente se una agrupó tres variables: etnia, experiencia docente e interés hacia el uso de las TIC. El propósito fue dinamizar el análisis e interpretación de los datos.

Los datos aquí obtenidos, reflejan que, para todos los docentes sin importar su grupo étnico, el uso de las TIC es de mucho interés y que, por lo tanto, hay anuencia en el aprender a utilizarlos. No obstante, hay un pequeño grupo al cual no le interesa demasiado el tema. Este pequeño grupo de docentes tiene más de 10 años de experiencia y esto, pueda deberse a que son maestros con mayoría de edad. En cambio, aquellos docentes que tienen de uno (1) a diez (10) años de experiencia, expresan estar muy interesados en el uso de las TIC.

Esto es positivo para la universidad, ya que demuestra que sus docentes están anuentes en poner en práctica estas herramientas y recursos y esto puede significar que están dispuestos en participar en temas de formación en esta área.

La variable etnia se integra en la agrupación para el análisis, y más allá de hacer análisis comparativos, es para establecer una panorámica que permita conocer si la condición étnica, se ve como una barrera formativa para los docentes de la universidad BICU. Sin embargo, los docentes que presentan mayor interés por el uso de las TIC, fueron los de la etnia miskitu y garífuna, lo cual puede reflejar que la condición lingüística más que una barrera, puede ser un detonante muy positivo para adquisición y desarrollo de las competencias digitales en los docentes.

**Figura 3. Interés en el uso de las TIC para la titulación de los docentes de BICU en función de su etnia y formación académica**



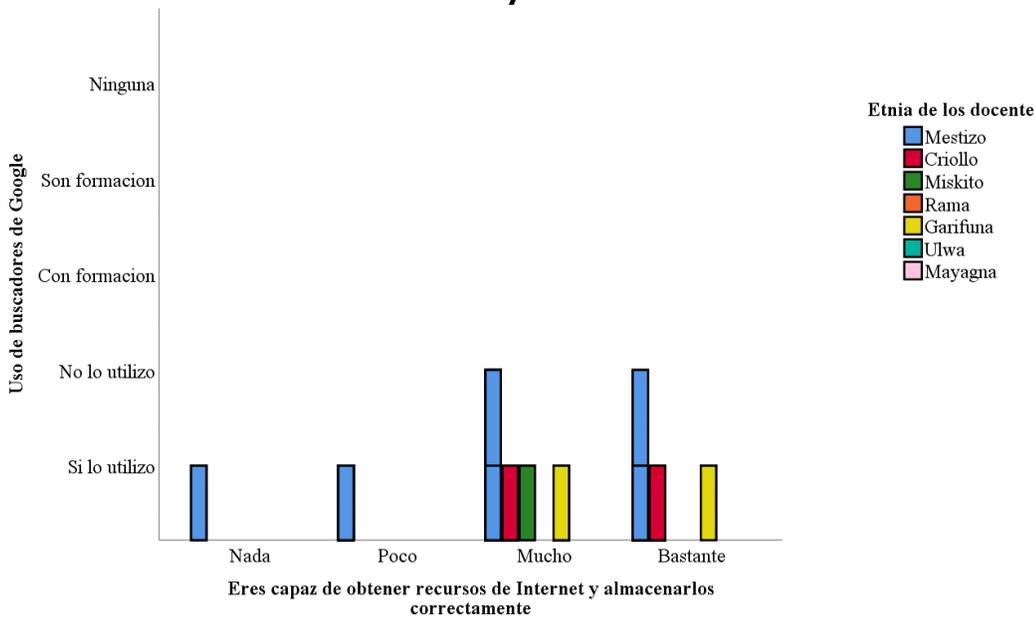
**Fuente: Encuesta en línea, Mendoza y Flores-Pacheco**

La agrupación realizada en la figura 3, presenta una distribución de resultados que refleja que un grupo significativo de docentes, y en concordancia con el gráfico anterior, demuestran que el uso de las TIC es de mucho interés para ellos. Así mismo, refleja que la etnia parece no influir en el interés de estos. Pero, la distribución de los docentes en relación al nivel formativo, es muy interesante, pues quienes muestran mayor interés son los de licenciatura y maestría. Cabe resaltar, que los de doctores muestran un porcentaje menor y esto se debe a que en la universidad, son pocos los docentes que han obtenido este nivel académico.

Paradójicamente, existe un pequeño grupo quienes presentan poco interés por el uso de las TIC y esta actitud puede deberse a que se les hace difícil el uso del volumen de herramientas y recursos que proveen las TIC. Otro detalle particular, es que este pequeño grupo de docentes pertenecen a las titulaciones de ingeniería y maestría; y que, además, pertenecen a la etnia mestiza. Las docentes de las etnias miskito y garífuna, son quienes presenten mayor interés. BICU cuenta con un cuerpo docente que reúne a profesionales con edades que van desde los 20 a más de 40 años. Y, al igual que los gráficos anteriores, es evidente que los miskitos y garífunas son los más interesados en el uso de las TIC, mostrando una distribución por edad muy coherente con los datos de los gráficos anteriores. Sin embargo, quienes están más interesados son aquellos docentes con más de 40 años de edad, seguido por los de 30 y, en un promedio menor, los docentes con edades entre los 20 y 29 años.

Tomando en cuenta el nacimiento de las TIC y la edad de los docentes, se supondría que quienes deberían demostrar mayor interés por estos recursos y herramientas, deberían ser los docentes menores de 30 años, pero estos datos nos reflejan que, quienes presentan mayor interés, son los docentes mayores. Esto puede estar justificado por la competitividad que los docentes jóvenes puedan suponer para los docentes mayores y que los primeros, los docentes jóvenes, apelan a su condición heredada de haber nacido en la era de las TIC.

**Figura 4. Capacidad del cuerpo docente de acuerdo a la etnia para obtención de recursos de internet y su almacenamiento**



**Fuente: Encuesta en línea, Mendoza y Flores-Pacheco**

Se realizó una agrupación de tres variables (figura 4), encontrando que, a diferencia de los datos obtenidos en gráficos anteriores, se observa que los docentes que hacen más uso de las TIC, son los que pertenecen a las etnias garífuna, miskitu y criollo, a pesar de que, dentro de la muestra seleccionada, hubo mayor participación de la etnia mestiza. Es significativo el hecho de que las docentes expresen sentirse capaces en el uso de buscadores para gestionar la información que utilizan para reforzar su actividad profesional. No obstante, hay una cantidad de docentes de la etnia mestiza que dicen no utilizar el buscador, aunque si dicen sentirse capaces de realizar esta tarea. De igual manera que al gráfico anterior, se refleja que los docentes expresan no haber recibido formación alguna en el manejo de esta herramienta.

En coherencia con los datos obtenidos en la figura 1, los datos en esta gráfica, corrobora que los docentes son quienes hacen más uso de las TIC, son quienes presentan mayor capacidad para realizar tareas simples como la relacionada con la búsqueda de datos e información de internet y almacenarlos en los diferentes medios, a diferencia de las docentes, que de acuerdo a la tendencia de uso, son las que menos utilizan las TIC, lo cual

concuera con estos resultados. Algo que ha parecido muy interesante, es que los docentes de etnias garífuna, mískitu y criollo son quienes presentan mayor actividad e interés por esta temática. En base con los resultados obtenidos se infiere que los docentes poseen habilidades desarrolladas en el uso de las TIC, habilidad que pueda estar volcada a mejorar su formación profesional como su actividad formativa. Así mismo, para la institución estos resultados son muy importantes, pues permite que las actividades realizadas en la universidad, tengan el respaldo de las habilidades técnicas de sus docentes, habilidad que debería ser explotadas y reforzadas para alcanzar las metas propuestas por la institución.

Las docentes expresan ser más capaces para obtener y almacenar los recursos obtenidos desde el internet, específicamente, mediante el uso del motor de búsqueda de Google. Sin embargo, expresan no utilizarlo con frecuencia, lo cual puede deberse al acceso a un espacio de trabajo en la institución para docentes horarios que son el 87% del personal, pues en la actualidad, gran parte de las docentes tiene un dispositivo celular y, por defecto, el buscador del mismo, es el motor de búsqueda de Google.

También se puede observar que, el caso de los docentes, la distribución en relación a su capacidad de obtención y almacenamiento de la información, es, virtualmente, igual. Es meritorio mencionar que la mayoría, aunque en frecuencia variada, en algún momento utilizan el buscador de Google para acceder a la información que necesitan tanto para su labor profesional como personal. Y, de manera general, estos no han recibido formación alguna en el manejo de estas herramientas, por lo que se deduce que la utilización de la misma, es producto de la autoformación de los docentes.

## CONCLUSIONES

Tras la ejecución de esta investigación se logró identificar que los docentes, indistintamente de su sexo, consideran que poseen un dominio significativo de las tecnologías de la comunicación (TIC). Es meritorio destacar que este comportamiento se da en gran medida en el personal de origen de minorías étnicas. Ello está relacionado con el grado académico del cual gozan siendo el predominante el grado de máster en ciencias.

Es de interés en el mejoramiento del manejo y dominio de las TIC para la mejora de su función docente en todos los niveles de formación y educación continua. Sin embargo, a pesar de ser un grupo reducido existe un segmento del cuerpo docente que no ha sido formado en temas relacionados, indicando que la programación de capacitaciones debe contemplar esta temática de manera permanente evitando darlo por superado.

Así es posible identificar la existencia de capacidades y destrezas en el dominio de las TIC en el cuerpo docente de BICU. Ello es un indicador positivo de la adecuación tecnológica de BICU a las exigencias del mundo contemporáneo de la educación superior.

Adicionalmente a los objetivos originales se logró identificar que los docentes las capacitaciones en TIC y la motivación de los docentes, es importante, pues este estudio permitió identificar que hay un porcentaje de docentes que expresan poco interés por el uso de las TIC. En el caso de aquellos que muestran interés, se han capacitado por cuenta propia, tomando como referencia la formación recibida durante el estudio de sus carreras profesionales.

Se constata así, la carencia de un plan formativo en temas TIC para docentes de la universidad, lo cual se puede traducir como una debilidad en el cumplimiento de la misión de la universidad donde menciona que se promueve la formación de profesionales. Para finalizar, este estudio presenta un base para futuras investigaciones relacionadas en esta temática. Además, de brindar una radiografía de la situación de los docentes frente al uso y desarrollo de las Competencias Digitales, quienes expresan que no se recibe una formación continua en temas TIC.

## AGRADECIMIENTO

Esta investigación fue posible por el apoyo financiero de la Dirección de Investigación y Postgrado (DIP) de la Bluefields Indian & Caribbean University (BICU).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso-Arévalo, J. (2021). *Mendeley. El Facebook de los investigadores*. <https://doi.org/10.25012/isbn.9789585623323>
- Bluefields Indian & Caribbean University - BICU. (2018). Informe final de cumplimiento al plan de mejora Institucional. Bluefields. Obtenido de [www.bicu.edu.ni](http://www.bicu.edu.ni)
- Cassell's, R. (2017). El modelo Educativo de la BICU: el caso de los estudiantes afrodescendientes e indígenas en la década 2007-2016 The educational model of the BICU : the case of Afro-descendant and indigenous students in the decade 2007-2016. *Revista Científica de FAREM-Estelí. Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano.*, 23(6), 3–20.

- Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CNEA). (2019). *Modelo de Calidad de la Educación Superior Nicaragüense*.
- Díaz Barriga, F. (2007). La innovación en la enseñanza soportada en TIC. Una mirada al futuro desde las condiciones actuales. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/tic/santillana/Barriga.pdf>
- Di Rienzo; J. A., Casanoves, F., Balzaniri, M. G., González, L., Tablada, M., & Robelo, C. W. (2010). InfoStat, Software Estadístico. Manual del Usuario. (Universidad Nacional de Córdoba, Ed.). Retrieved from <http://www.infostat.com.ar/index.php?mod=page&id=37>
- Di Rienzo, J., Casanoves, F., González, L., Tablada, E., Díaz, M. del pilar, Robledo, C., & Balzarani, M. (2005). *Estadística para Ciencias Agropecuarias*.
- Flores Fariñas, J., Rivas, J., & Flores-Pacheco, J.A. (2016). Efecto económico de los accidentes laborales en los Estibadores de la Empresa Portuaria Municipal de Bluefields. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA); Bluefields Indian & Caribbean University (BICU).
- García Pérez, A. (2010). *Métodos avanzados de estadística aplicada. Métodos robustos y de remuestreo*. Universidad Nacional a Distancia.
- International Bureau Of Education (IBE), & UNESCO. (2010). *Datos Mundiales de Educación*. Wde, VII, 31. Retrieved from <http://www.ibe.unesco.org/>
- IBM® Statistical SPSS®. (2016). IBM® SPSS® 23.0. Recuperado de <http://www.spss.com/>
- Morán Breña, C. (3 de enero 2018). La tecnología abre la brecha entre sexos. Recuperado el 5 de enero, 2020, de EL PAÍS sitio web: [https://elpais.com/diario/2008/01/04/sociedad/1199401202\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2008/01/04/sociedad/1199401202_850215.html)
- Pedroza, M. E. (2015). *El Modelo de gestión de la investigación, modelo I+D+i de la UNAN Managua (1º)*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua).
- Sokal, R., & Rohlf, F. J. (1981). *Biometry*. Francisco, California, 259 p.