

Las competencias TIC de estudiantes y docentes de programas de formación complementaria de normales en convenio con la UPTC

The ICT Competences of Students and Teachers of Complementary Normal Training Programs in Agreement with UPTC

Fredy Yesid Mesa-Jiménez¹
Claudia Liliana Sánchez-Sáenz²
Yasmin Gama-Acero³

Cómo citar/ How to cite: Mesa, F., Sánchez, C. y Gama, Y. (2020). Las competencias TIC de estudiantes y docentes de programas de formación complementaria de normales en convenio con la UPTC. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 15(1), 297-316. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n1.6317>

Resumen

Este documento presenta el análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencias en TIC (tecnológicas, pedagógicas, comunicativas, de gestión e investigativa), de una muestra de estudiantes y profesores de 16 Programas de Formación Complementaria (PFC) de las Escuelas Normales Superiores en convenio con la UPTC en 2017⁴. La investigación utilizó el enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), con base en la recolección de información en una encuesta estructurada, que se aplicó a una muestra estratificada proporcional al número de profesores y estudiantes. Los resultados globales muestran los aspectos que se deben fortalecer en la cualificación en TIC, tales como la aplicación de normas de derechos de autor, el uso de las TIC para ayudar en el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas de la vida real, la implementación de proyectos educativos que permitan la reflexión de los estudiantes sobre su aprendizaje, la divulgación de los resultados de las investigaciones a través de las TIC y la participación activa en redes y comunidades educativas y/o científicas para la construcción colectiva de conocimientos. También es necesario tener en cuenta la adopción de políticas escolares para el uso de las TIC. Lo anterior muestra un acercamiento y un panorama de la formación en TIC de los estudiantes (formadores en primera infancia y básica primaria) y profesores de PFC (formadores de normalistas superiores), lo que permite la toma de decisiones y la generación de recomendaciones y políticas para integrar y usar las TIC como innovación educativa, de acuerdo a los contextos de las Escuelas Normales Superiores.

Palabras clave

Competencias en TIC; Escuelas Normales Superiores en Colombia; Programas de Formación Complementaria.

Fecha de recepción: 28 de septiembre de 2019
Fecha de evaluación: 20 de noviembre de 2019
Fecha de aceptación: 2 de diciembre de 2019

Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Published by Universidad Libre



1 Doctor en Ciencias de la Educación, UPTC. Profesor de la Licenciatura en Informática y Tecnología, UPTC. Correo electrónico: fredy.mesa@uptc.edu.co. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5962-0915>

2 Doctora en Ciencias de la Educación, UPTC. Profesora de la Licenciatura en Informática y Tecnología, UPTC. Correo electrónico: claudialiliana.sanchez@uptc.edu.co ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2952-0857>

3 Licenciada en Informática y Tecnología, UPTC. Correo electrónico: yasmin.gama@uptc.edu.co ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6137-0417>

4 Los resultados presentados hacen parte del proyecto de investigación denominado “La Formación en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) del Normalista Superior”, SGI 2201, financiada por la Dirección de Investigaciones de la UPTC, realizada por el Grupo de investigación ILAC de la UPTC.

Abstract

This document presents the analysis of self-perception on the level of ICT skills (technological, pedagogical, communicative, of management, and research), of a sample of students and teachers from 16 Complementary Training Programs (PFC) of the Superior Normal Schools in agreement with UPTC in 2017. The research used the mixed approach (quantitative and qualitative), based on the collection of information in a structured survey, which was applied to a stratified sample proportional to the number of teachers and students. The global results show the aspects that must be strengthened in ICT qualification, such as the application of copyright rules, the use of ICT to help in the development of critical thinking and the resolution of real-life problems, the implementation of educational projects that allow students to reflect on their learning, the dissemination of research results through ICTs, and the active participation in educational and / or scientific networks and communities, for the collective construction of knowledge. It is also necessary to take into account the adoption of school policies for the use of ICT. The above shows an approach and an overview of ICT training for PFC students (early childhood and basic primary trainers) and teachers (higher normal educators), allowing decision-making and the generation of recommendations and policies to integrate and use ICT as educational innovation, according to the contexts of the Superior Normal Schools.

Keywords

ICT competencie; Superior Normal Schools in Colombia; Complementary Training Programs.

Introducción

Una de las instituciones formadoras de docentes para los niveles de preescolar (actualmente denominado primera infancia) y primaria en Colombia son las Escuelas Normales Superiores. El proceso que se realiza cursando los grados 12.º y 13º tras finalizar la educación media. Este tiene una duración de dos años y se denomina Programa de Formación Complementaria. Las condiciones de calidad de estos programas fueron revisadas por el Ministerio de Educación Nacional durante 2017 y 2018.

El plan de estudios que ofrecen las normales superiores está estructurado en créditos académicos y debe incorporar el uso de tecnología y ayudas didácticas para el aprendizaje autónomo, según el Decreto 4790 de 2008 (Ministerio de Educación Nacional, 2008). Así mismo, el perfil del normalista superior le exige contar con la competencia de mediación en el uso de “los medios, las TIC y el pensamiento científico como herramientas para responder a sus interrogantes y profundizar en conocimientos y

relaciones. Incluye los medios y las TIC como herramientas para innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Ministerio de Educación Nacional, (s.f.).

Después de hacer una revisión previa de los planes de estudios de 11 de las normales en convenio con la UPTC, se evidenció que algunas tienen una o varias asignaturas relacionadas con las TIC y otras manifiestan que las competencias relacionadas con estas se integran de forma transversal a las demás asignaturas. Lo anterior permite evidenciar que existe una autonomía de las normales para implementar la formación en TIC, que se realiza desde hace años, pero que se desconocen las competencias en TIC de los docentes y los estudiantes normalistas. También es necesario revisar si el proceso está de acuerdo con las realidades y las tendencias actuales de las TIC en la educación, donde hay instituciones que cuentan con tabletas y salas de informática con y sin acceso a internet, dependiendo de lo cual las Facultades de Educación en convenio podrán realizar una asesoría más pertinente en este ámbito.

⁵ Para estudiantes que no cursan bachillerato pedagógico, pueden ingresar al PFC cursando un semestre introductorio.

La formación inicial de docentes en uso pedagógico de las TIC

Partamos de que, “Según las encuestas *La escuela en 2030* (2014) y *Conectando la educación con el mundo real* (2015), el principal desafío al que se enfrentan los sistemas educativos en diferentes países del mundo es la calidad de los profesores” (citado por Torres Menárguez, 2016) y según OREALC/Unesco (2013), uno de los temas críticos sobre formación ini-

cial docente es la preparación de los formadores de docentes (p. 56). Por tanto, se hace necesario revisar algunos desafíos y aspectos que influyen en los programas de formación inicial docente, tales como las políticas, incentivos, el acompañamiento y mejoramiento de los planes de estudio, entre otros.

Así mismo, muchos autores e informes insisten en la formación en el uso pedagógico de TIC, fundamentándose en los siguientes argumentos:

Tabla 1. Argumentos sobre el uso pedagógico de las TIC en la formación docente

Autor	Argumentos
OREALC/Unesco (2013)	“Por otra parte, hay ciertas falencias en la formación docente que han sido compartidas en encuentros de especialistas de la Región, como: desarrollo de habilidades y actitudes pertinentes para la práctica profesional; formación en ámbitos como valores ciudadanos; conocimiento de lenguas extranjeras; formación para las competencias del mundo global y la apropiación y uso pedagógico de TIC y, en general, la escasa articulación con las reformas curriculares. En relación a este último punto, en Chile se produjo una definición de estándares para el uso de las tecnologías en la formación inicial” (p. 42).
OREALC/Unesco (2013)	“Los programas de formación inicial deben orientarse a la construcción de un saber pedagógico mediante la preparación en las capacidades de descripción, autoevaluación y reflexión acerca de la propia práctica, el uso de metodologías diversas (incluyendo el uso pedagógico de TICs) que relacionen teoría y práctica (...)” (p. 118).
aulaPlaneta	“Debe incluirse formación en TIC y nuevos medios digitales. La Comisión Europea recomienda a los Estados miembros promover una enseñanza y aprendizaje eficaces con medios digitales, de modo que tanto los docentes como sus formadores puedan adquirir un nivel de competencia digital suficiente para enseñar a los alumnos a utilizar los recursos digitales de manera prudente y segura, y aprender a gestionar mejor los procesos personales de aprendizaje.”

Fuente: Compilado por los Autores.

De acuerdo con lo anterior, es recomendado que los docentes en formación sean preparados por los programas de formación inicial en el uso pedagógico de las TIC.

Competencias TIC para el desarrollo profesional docente

El documento *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente* (Ministerio de

Tabla 2. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente

Competencias tecnológicas	“la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan”.
Competencia Comunicativa	“la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica”.
Competencia Pedagógica	“la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional”.
Competencias de gestión	“la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional”.
Competencia investigativa	“capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos”.

Fuente: Ministerio De Educación Nacional (2013).

Educación Nacional, 2013), clasifica las competencias en: tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa. El mismo documento define las competencias como se ve en la tabla 2.

Con base en este documento, se estructuró la encuesta dirigida a una muestra de estudiantes y docentes del PFC de 16 normales en convenio con la UPTC. Las normales superiores, al igual que las universidades, están inmersas en procesos de convergencia digital, “para producir contenidos y servicios académicos, cambios en los hábitos de consumo de información por parte de los sujetos sociales, que generarán actitudes colaborativas y de aprendizaje autónomo, que permiten aportar a los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Soto Arango, Mesa Jiménez, & Caro, 2012). Por esto mismo, el uso de las TIC son un aspecto inmerso dentro de las condiciones de calidad de estos programas.

Método

La investigación utilizó el enfoque mixto de investigación, el “que implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Este documento presenta la parte cuantitativa de la investigación.

La recolección de información se basó en una encuesta estructurada⁶, que se aplicó a una muestra estratificada proporcional al tamaño de profesores y estudiantes de 16 PFC de las normales en convenio con la UPTC.

La aplicación de la encuesta se realizó *in situ*, con el apoyo de los rectores y coordinadores de PFC y/o integrantes del Grupo ILAC, y los encuestados participaron de forma voluntaria, con consentimiento informado. Después de

⁶ Los autores, revisaron y ajustaron una encuesta previa realizada por el grupo de investigación ILAC, para una investigación que midió las competencias TIC de maestros rurales de la zona centro de Boyacá. A la encuesta, cuyo diseño se basa en las competencias en TIC del documento emitido por el MEN, titulado Competencias en TIC para el desarrollo profesional docente (2013), se le realizó una prueba piloto.

Tabla 3. Estudiantes encuestados por Escuela Normal Superior

No	Escuela Normal Superior	Respuestas total	Porcentaje
1	Escuela Normal Superior Antonia Santos-Puente Nacional	34	10.3%
2	Escuela Normal Superior de Charalá	22	6.7%
3	Escuela Normal Superior de Chiquinquirá	31	9.4%
4	Escuela Normal Superior de Güicán	27	8.2%
5	Escuela Normal Superior de Monterrey	27	8.2%
6	Escuela Normal Superior de Oiba	10	3.0%
7	Escuela Normal Superior de Saboyá	14	4.3%
8	Escuela Normal Superior de San Mateo	13	4.0%
9	Escuela Normal Superior Santiago de Tunja	37	11.2%
10	Escuela Normal Superior de Socha	15	4.6%
11	Escuela Normal Superior Sagrado Corazón de Chita	2	0.6%
12	Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón	11	3.3%
13	Escuela Normal Superior Marceliano Eduardo Canyes-Leticia	22	6.7%
14	Escuela Normal Superior María Auxiliadora de Villapinzón	11	3.3%
15	Escuela Normal Superior de Soatá	15	4.6%
16	Escuela Normal Superior Somondoco	38	11.6%
	Total	329	

Fuente: resultados obtenidos con base en la compilación en e-encuesta.com

Tabla 4. Profesores encuestados por Escuela Normal Superior

No	Escuela Normal Superior	Respuestas total	Porcentaje
1	Escuela Normal Superior Antonia Santos-Puente Nacional	7	5.9%
2	Escuela Normal Superior de Charalá	19	16.1%
3	Escuela Normal Superior de Chiquinquirá	11	9.3%
4	Escuela Normal Superior de Güicán	8	6.8%
5	Escuela Normal Superior de Monterrey	5	4.2%
6	Escuela Normal Superior de Oiba	4	3.4%
7	Escuela Normal Superior de Saboyá	6	5.1%
8	Escuela Normal Superior de San Mateo	6	5.1%
9	Escuela Normal Superior Santiago de Tunja	11	9.3%
10	Escuela Normal Superior de Socha	8	6.8%
11	Escuela Normal Superior Sagrado Corazón de Chita	8	6.8%
12	Escuela Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón	4	3.4%
13	Escuela Normal Superior Marceliano Eduardo Canyes-Leticia	5	4.2%
14	Escuela Normal Superior María Auxiliadora de Villapinzón	6	5.1%
15	Escuela Normal Superior de Soatá	7	5.9%
16	Escuela Normal Superior Somondoco	3	2.5%
	Total	118	

Fuente: resultados obtenidos con base en la compilación en e-encuesta.com

recolectada la información de los cuestionarios, se subió a la plataforma www.e-encuesta.com, de donde se extrajeron los análisis y resultados⁷.

La caracterización de la población se presenta a continuación:

La mayor parte de los profesores encuestados tiene más de 46 años de edad y de estos el 65.91% (29) corresponde al género femenino y el 34.09% (15) corresponde al género masculino. La formación profesional del 86.36% (38) corresponde a licenciado y del 13.64% (6) a profesional no licenciado. El 88.64% de los en-

cuestados cuentan con estudios de posgrado, el 86.49% de profesores se desempeña en el Programa de Formación Complementaria (FPC) y Secundaria y el 28.95% lleva más de 10 años trabajando en el PFC.

Resultados

A continuación se presentan los principales resultados de la encuesta a una muestra de estudiantes y docentes del PFC, con referencia a las competencias en TIC (tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa).

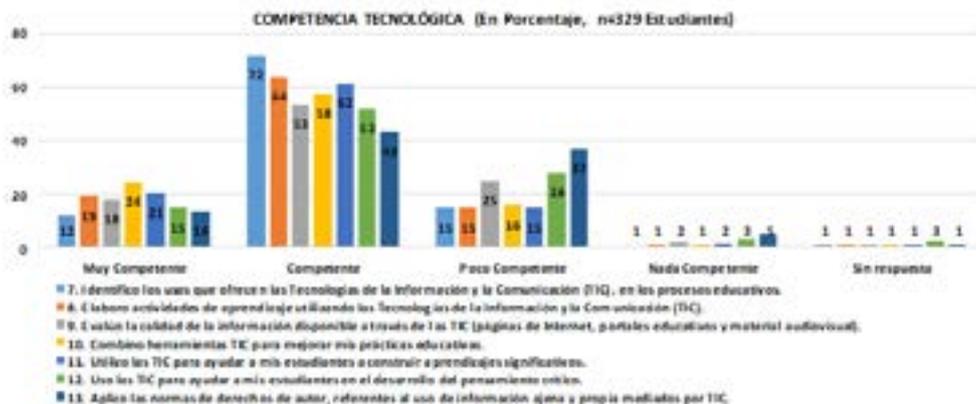


Figura 1. Resultados de autopercepción sobre Competencias Tecnológicas de los estudiantes encuestados del PFC.

Fuente: Elaboración propia.

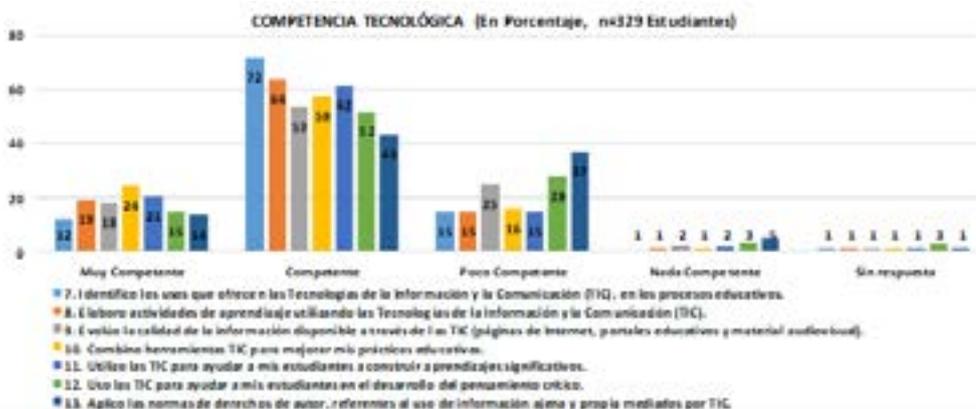


Figura 2. Resultados de autopercepción sobre Competencias Tecnológicas de los profesores encuestados del PFC.

Fuente: Elaboración propia.

⁷ El Profesor Luis Alfonso Salcedo Plazas fue el encargado del apoyo estadístico de la investigación.

La autopercepción sobre las competencias tecnológicas tanto de docentes como de estudiantes según los mayores porcentajes obtenidos en los resultados, se sitúa en un nivel competente, el que varía entre el 72% y 43% en estudiantes y 74% y 61% para docentes. Consideran que identifican los usos que ofrecen las TIC en los procesos educativos (72% en estudiantes y 74% en profesores). Se destaca en un porcentaje de poco competente con 37% en estudiantes y con 19% en profesores, la aplicación de las normas de derechos de autor media-

das por las TIC y el uso de las TIC para ayudar en el desarrollo del pensamiento crítico (28% en estudiantes y 19% en profesores). El 25% de los estudiantes se considera poco competente en la evaluación de la calidad de la información disponible a través de las TIC.

Para comprender qué herramientas en TIC identifican los estudiantes y profesores encuestados del PFC, se evidencian los siguientes resultados:

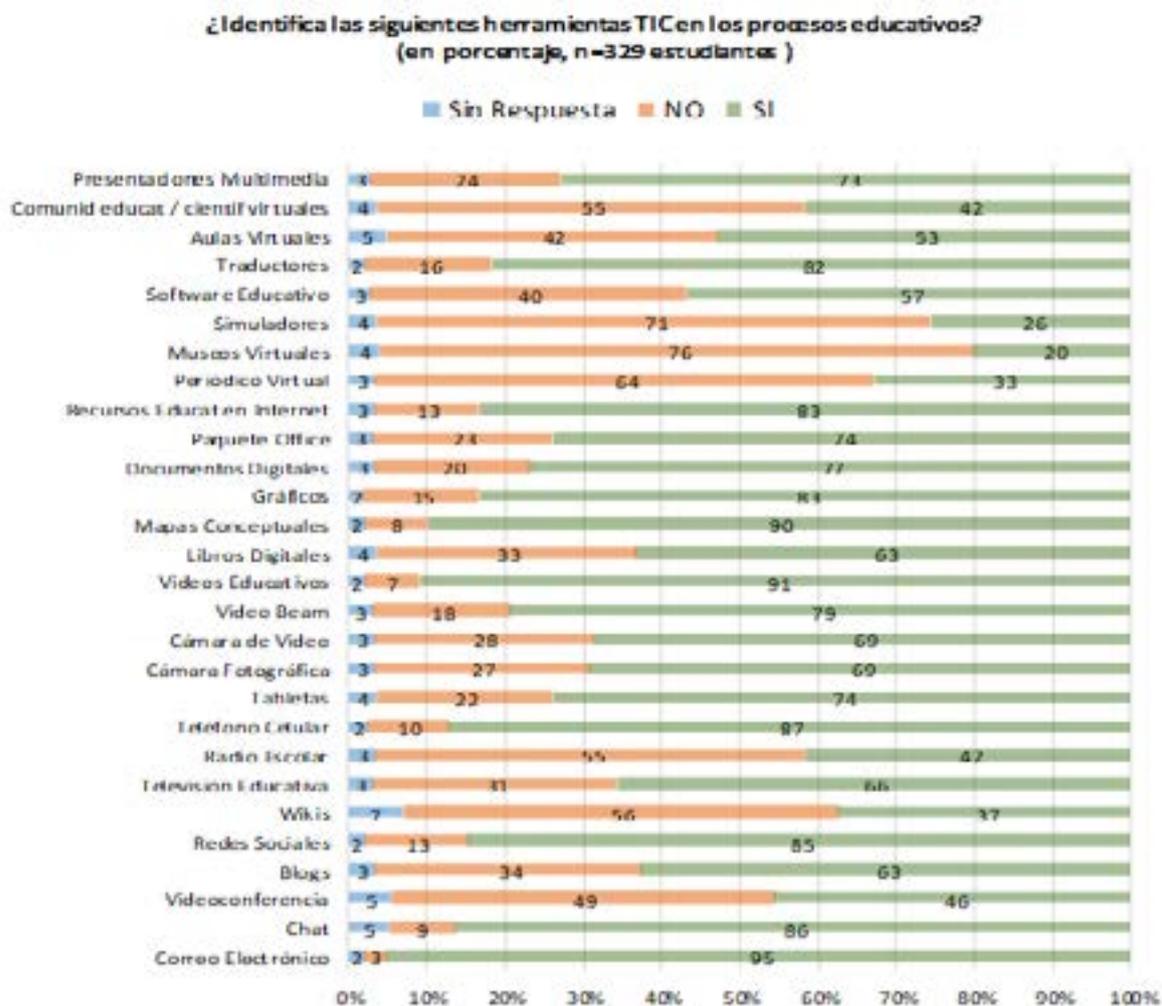


Figura 3. Autopercepción de los estudiantes encuestados del PFC sobre la identificación de usos de herramientas TIC en procesos educativos.

Fuente: Elaboración propia.

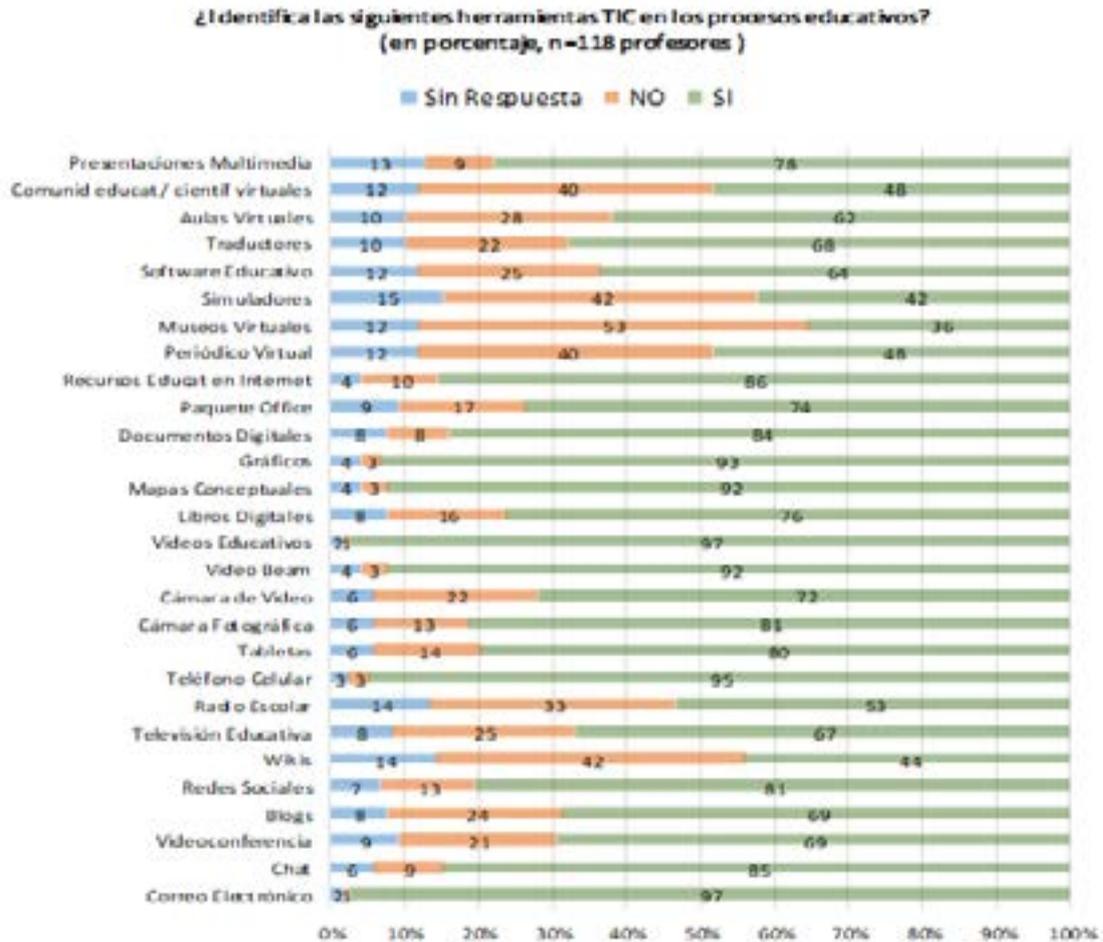


Figura 4. Autopercepción de los profesores encuestados del PFC sobre la identificación de usos de herramientas TIC en procesos educativos.
 Fuente: Elaboración propia.

En general, los estudiantes y profesores encuestados del PFC identifican los usos de las herramientas TIC en procesos educativos. Se destacan en mayor porcentaje en estudiantes y profesores: gráficos (90% y 93%), video educativo (91% y 97%), mapas conceptuales (90% y 92%), teléfono celular (87% y 95%) y correo electrónico (95% y 97%), entre otros.

Dentro de los usos de las herramientas TIC en procesos educativos que menos identifican los estudiantes y profesores, se encuentran: periódico virtual (64% y 40%), museos virtuales (76% y 53%) y simuladores (71% y 42%).

La autopercepción sobre las competencias pedagógicas, según los mayores porcentajes obtenidos en los resultados, se encuentra en nivel competente para estudiantes y docentes, el que varía entre 65% y 43% para estudiantes y entre 75% y 47% para docentes. En los estudiantes y profesores se destaca el conocimiento de estrategias apoyadas por las TIC para planear la labor docente (60% y 75% respectivamente). En los estudiantes se destaca de uso de las TIC para actualizar los conocimientos propios de mi disciplina (65%), mientras en esta competencia solo el 31% de los docentes se considera muy competentes. En cuanto a los profesores, se consideran para nivel competente en incentivar

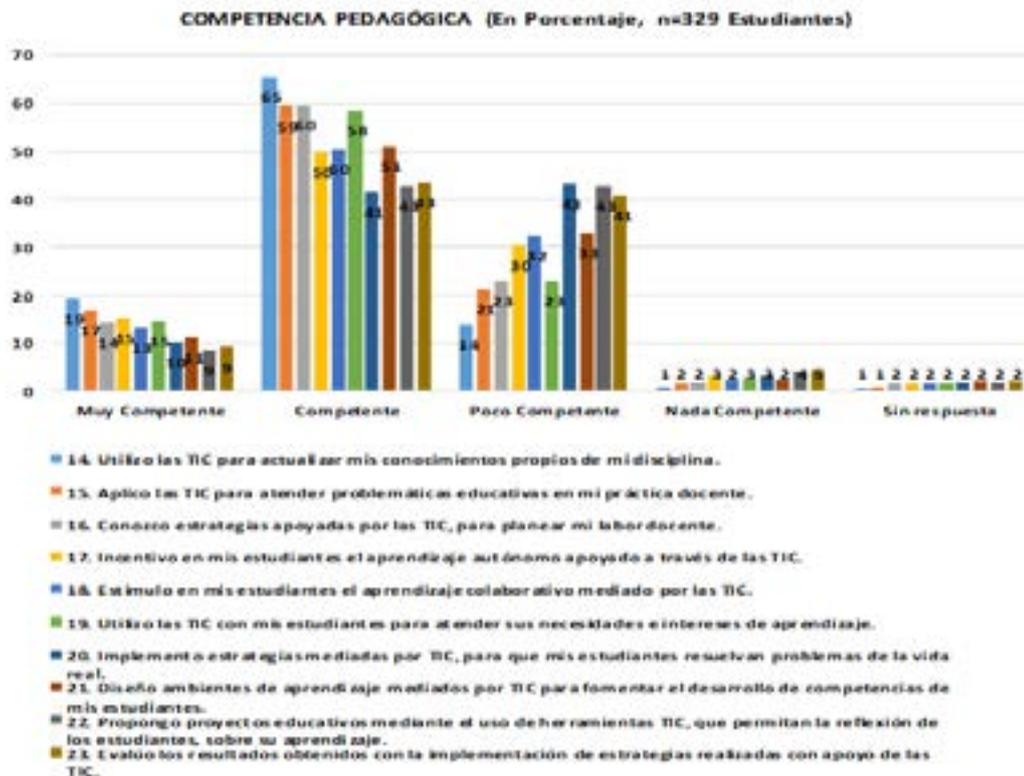


Figura 5. Resultados autopercepción sobre Competencias Pedagógicas de los estudiantes encuestados del PFC.

Fuente: Elaboración propia.

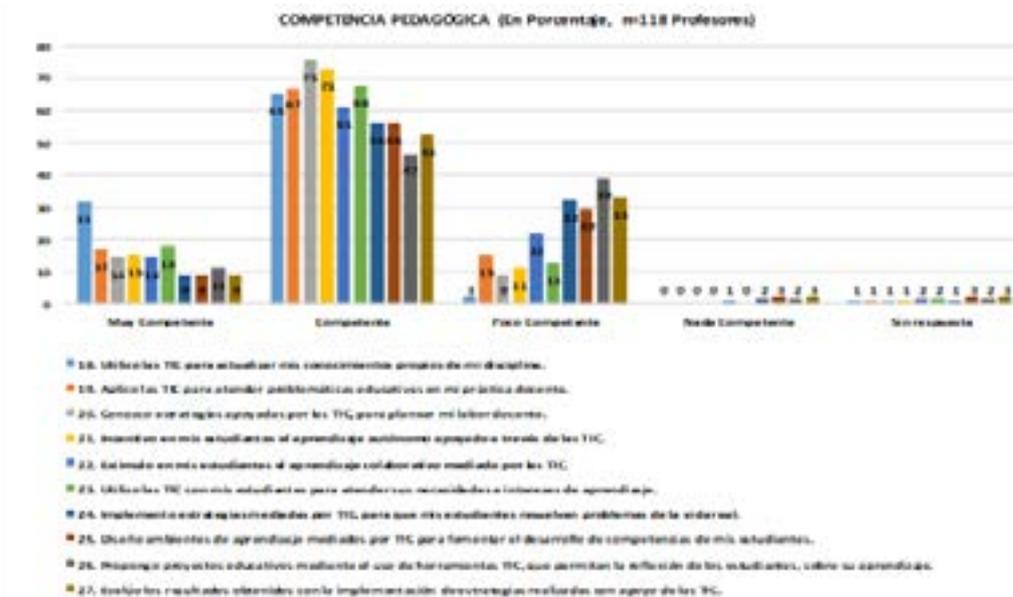


Figura 6. Resultados autopercepción sobre Competencias Pedagógicas de los profesores encuestados del PFC.

Fuente: Elaboración propia.

a sus estudiantes en el aprendizaje autónomo apoyado a través de las TIC (73%).

Las competencias pedagógicas en las que se consideran poco competentes los estudiantes varían entre 43% y 14% y en profesores de 39% a 3%. Se destacan la implementación de estrategias mediadas por TIC para que los estudiantes resuelvan problemas de la vida real (43% para estudiantes y 32% en profesores) y proponer proyectos educativos mediante el uso de herra-

mientas TIC, que permitan la reflexión de los estudiantes sobre su aprendizaje, con 43% en estudiantes y 39% en profesores. También se autoperciben poco competentes en evaluar los resultados obtenidos con la implementación de estrategias realizadas con apoyo de las TIC, con 41% en estudiantes y 33% en profesores.

Para tener un acercamiento sobre las herramientas que utilizan con más frecuencia los estudiantes y profesores, se encuentra lo siguiente:



Figura 7. Autopercepción de los estudiantes encuestados del PFC, sobre la utilización de herramientas TIC para elaborar actividades de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia.

Sobre la utilización de las herramientas TIC para elaborar actividades de aprendizaje, se destacan como las que usan frecuentemente los estudiantes y profesores: video educativo (43% y 32%), videobeam (36% y 32%) y recursos educativos en internet (34% y 24%). Los que usan con menos frecuencia (a veces) son: gráficos (55% y 42%), mapas conceptuales (53% y 42%), traductores (52% y 34%), tabletas (50% y 41%), entre otros. Para los profesores, el chat (47%) y el teléfono celular (46%) también son considerados de uso frecuente.

Dentro de las herramientas TIC menos utilizadas para elaborar actividades de aprendizaje por los estudiantes y profesores se encuentran: museos virtuales (71% y 53%), periódico virtual (63% y 42%), simuladores (63% y 43%), wiki (50% y 32%).

La autopercepción sobre las competencias comunicativas, según los mayores porcentajes obtenidos en los resultados se encuentran: en un nivel de competente entre 60% y 23% para estudiantes y entre 63% y 20% para profesos-

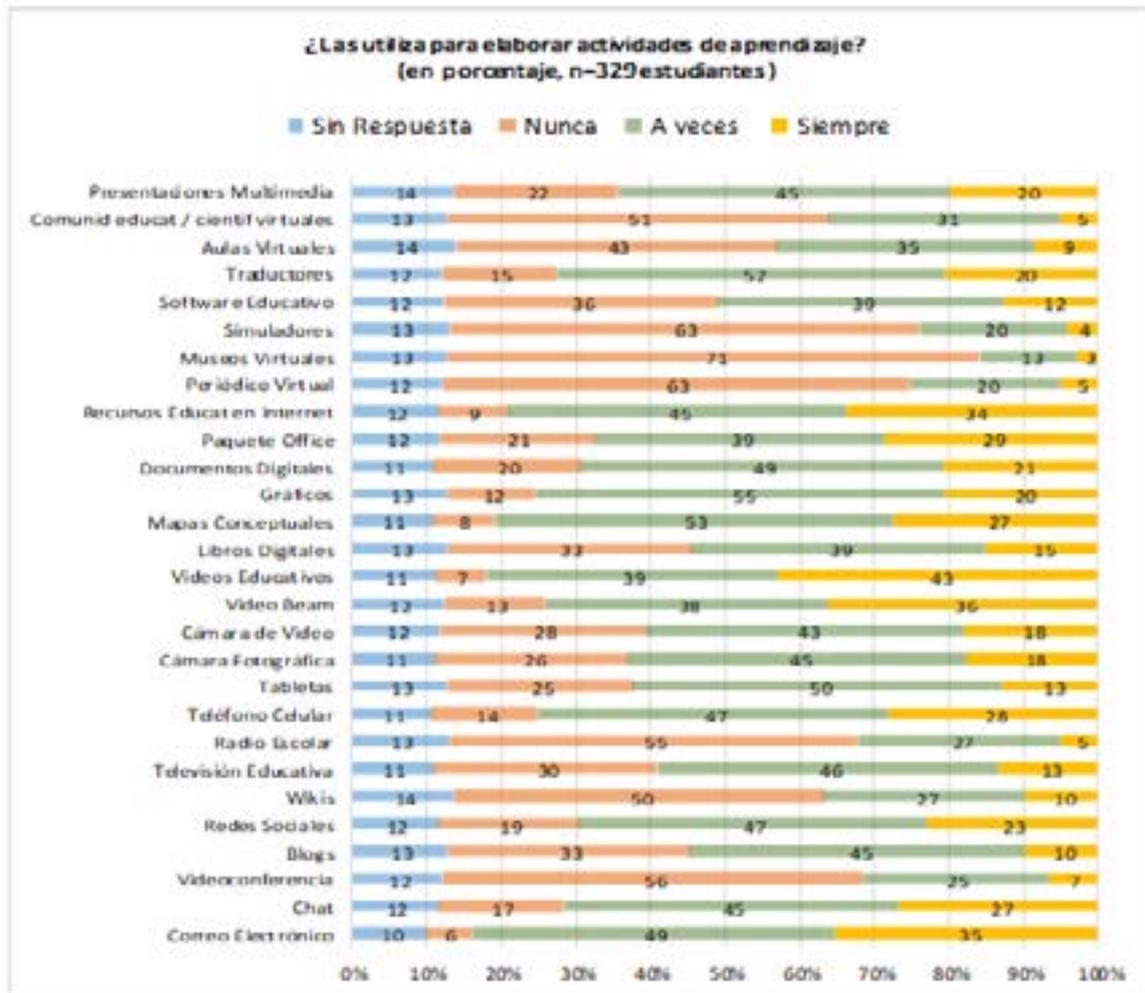


Figura 8. Autopercepción de los estudiantes encuestados del PFC, sobre la utilización de herramientas TIC para elaborar actividades de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia.

res, y poco competente entre 47% y 9% para estudiantes y entre 49% y 17% para profesores. Se destaca en nivel competente la utilización de texto, audio, imágenes o video para expresar ideas propias usando herramientas TIC (60% en estudiantes y 63% profesores). También la transmisión de contenidos digitales de diferentes fuentes de información, usando herramientas TIC (55% y 63% respectivamente), y la publicación de conocimientos en Internet (43% estudiantes y 48% profesores), en contraste con los que se consideran nada competentes (29% estudiantes y 25% profesores).

Así mismo, los encuestados se autoperciben como poco competentes en la participación en comunidades educativas y/o científicas virtuales (47% en estudiantes y 49% en profesores), en contraste con el 13% y 14% respectivamente, que no se consideran nada competentes.

En el nivel de nada competente autoperciben que sus estudiantes contribuyan con sus conocimientos en la publicación de información en Internet (25% para estudiantes cuando realizan sus prácticas pedagógicas y 18% para profesores).

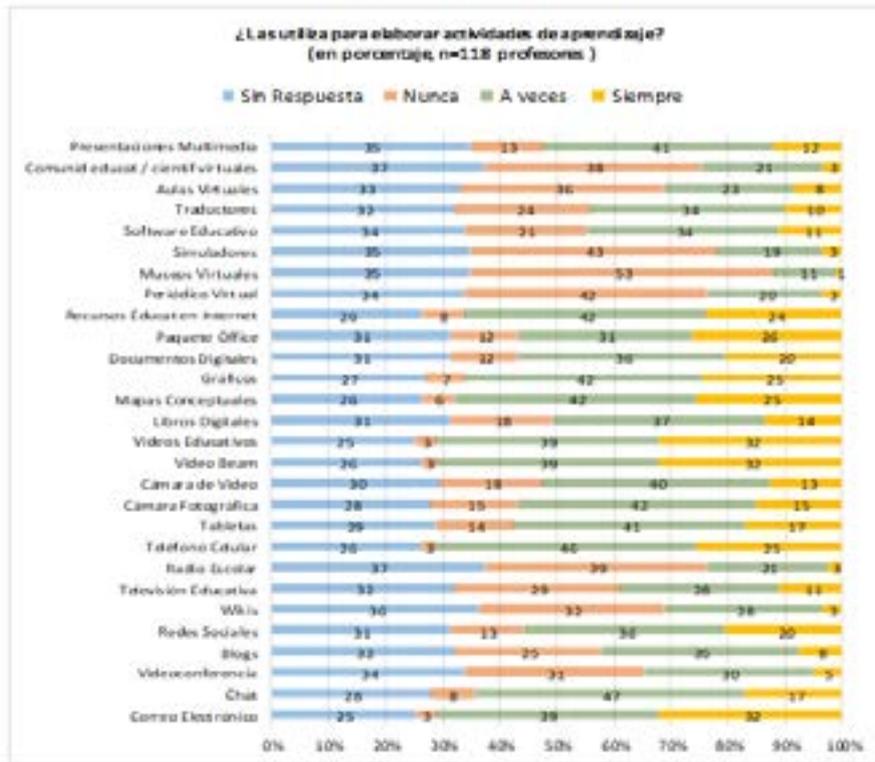


Figura 9. Resultados autopercepción sobre Competencias Comunicativas de los estudiantes encuestados del PFC
 Fuente: Elaboración propia.

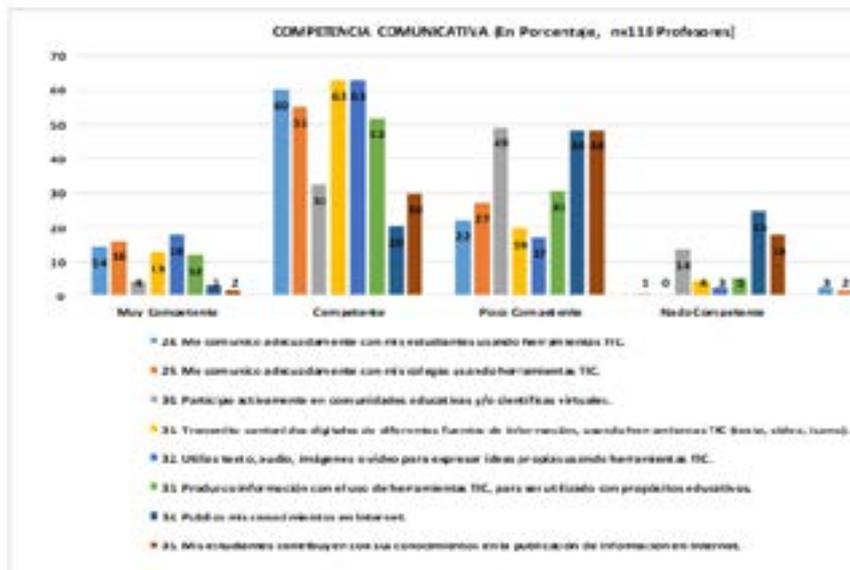


Figura 10. Resultados autopercepción sobre Competencias Comunicativas de los profesores encuestados del PFC.
 Fuente: Elaboración propia.

Para reconocer las herramientas que se usan en la práctica para la comunicación con estudiantes y con docentes, se encontraron los siguientes resultados:

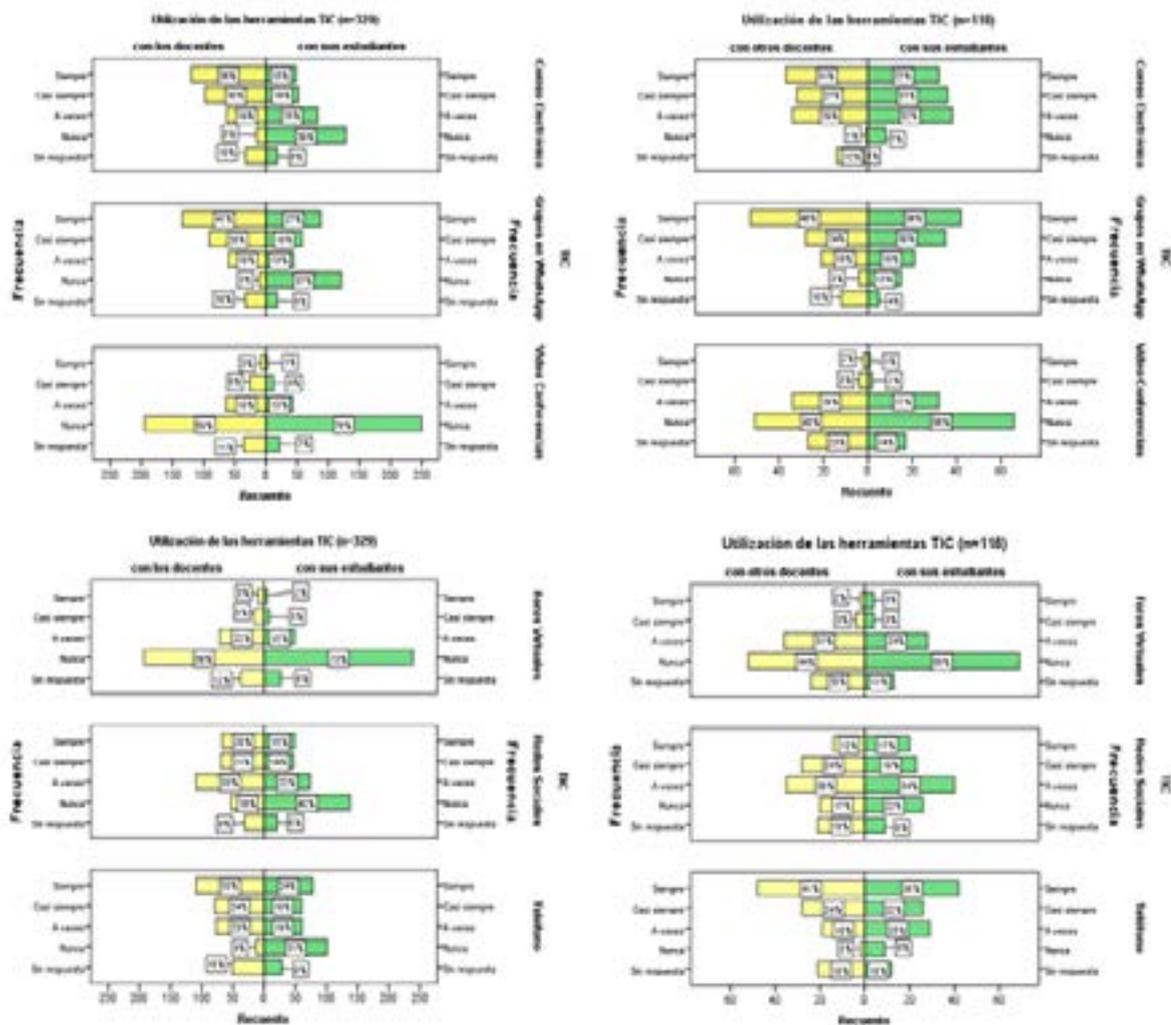


Figura 11. Herramientas TIC utilizada por los estudiantes y docentes encuestados para comunicarse con sus estudiantes o docentes.

Fuente: Elaboración propia.

Los principales medios de comunicación con herramientas TIC usados por los estudiantes para comunicarse con los docentes (con la opción de siempre) es el correo electrónico con 36% y grupos de whatsapp con 41%. videoconferencia nunca es utilizada, en un 59% por docentes y 76% por estudiantes, lo cual es coherente, ya que los estudiantes de los estudiantes del PFC son niños de preescolar y primaria. En el caso de los profesores, para comunicarse con

otros docentes y estudiantes (con la opción de siempre) el medio de comunicación más usado es el correo electrónico (31% y 27% respectivamente) y grupos de whatsapp (45% y 36% respectivamente). La videoconferencia nunca es utilizada (43% con docentes y 56%).

Para comunicarse con otros docentes y estudiantes, los estudiantes del PFC (con la opción de siempre) usan el teléfono (33% y 24% res-

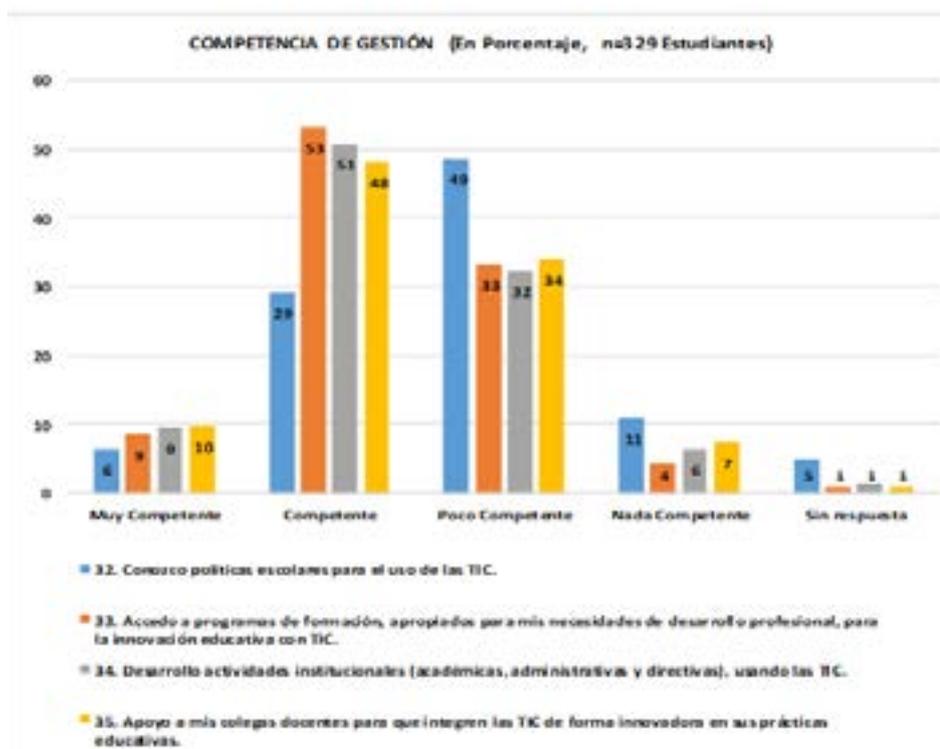


Figura 11. Resultados autopercepción sobre Competencias de Gestión de los estudiantes encuestados del PFC

Fuente: Elaboración propia.

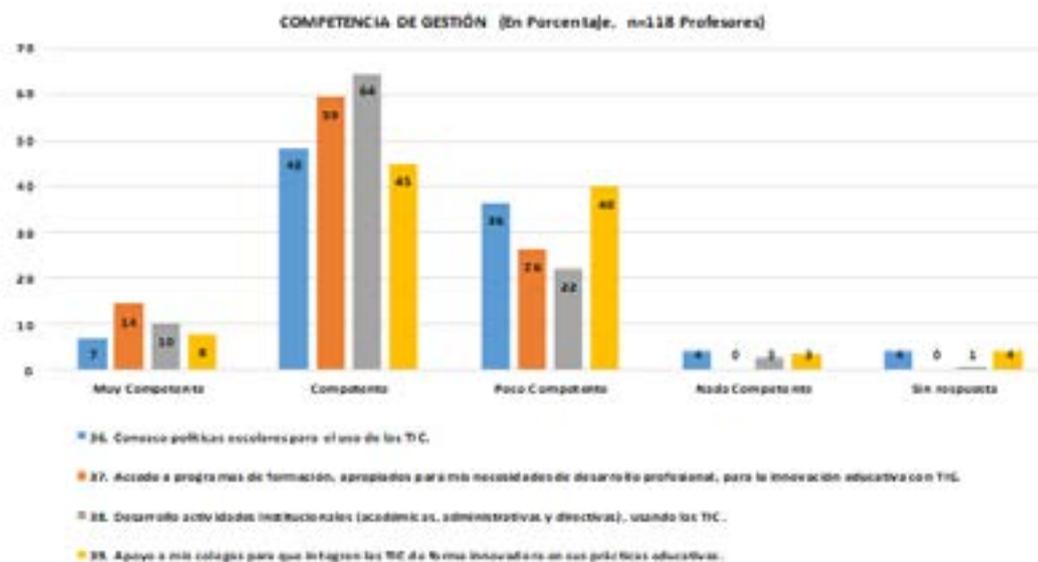


Figura 12. Resultados autopercepción sobre Competencias de Gestión de los profesores encuestados del PFC.

Fuente: Elaboración propia.

pectivamente). Los foros virtuales son lo menos utilizado (opción nunca con 59% para docentes y 73% para estudiantes). Por su parte, para comunicarse con otros docentes y estudiantes los profesores (con la opción de siempre) emplean el teléfono (41% y 36% respectivamente). El foro virtual es el menos utilizado (en la opción de nunca para 44% con docentes y 58% para estudiantes).

En cuanto a la Competencia de Gestión, un 53% de los estudiantes y un 29% de los profesores se consideran competentes; por otra parte, entre el 49% y el 32% de los estudiantes y entre el 40% y el 22% de profesores se consideran poco competente.

En las competencias en nivel competente se destaca el acceso a programas de formación apropiados para mis necesidades de desarro-

llo profesional, para la innovación educativa con TIC (53% en estudiantes y 59% en profesores) y el desarrollo actividades institucionales (académicas, administrativas y directivas), usando las TIC (51% en estudiantes y 64% en profesores).

En cuanto a políticas escolares para el uso de las TIC los encuestados se autoperceben como poco competentes (49% en estudiantes y 36% en profesores) y nada competentes (11% en estudiantes y 4% en profesores). En el nivel de nada competente, los profesores manifiestan con 40% no tener la competencia de apoyar a los colegas para que integren las TIC de forma innovadora en sus prácticas educativas.

Para comprender en qué actividades de la gestión escolar se usan las TIC, se presentan los siguientes resultados:

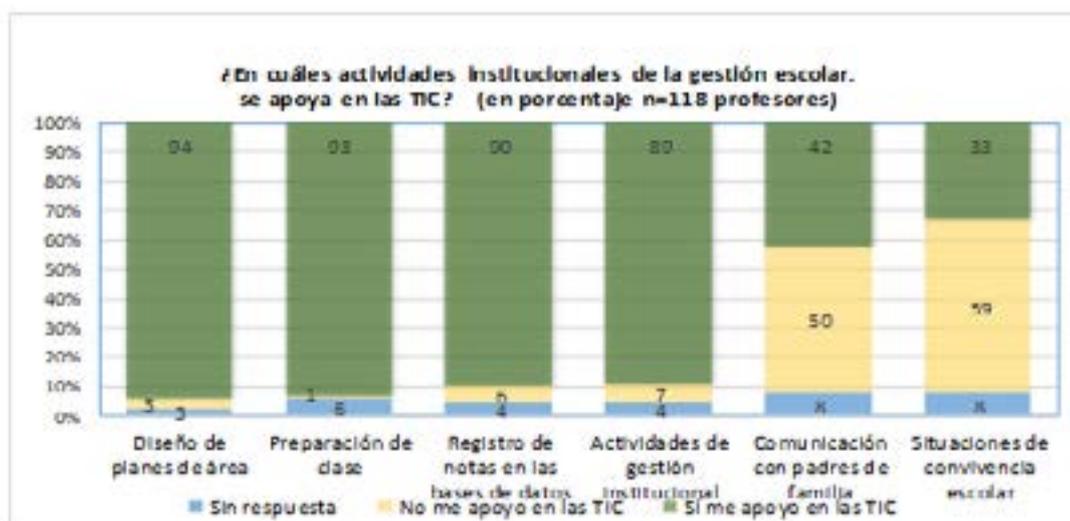


Figura 13. Actividades institucionales de la gestión escolar, apoyadas en TIC.
 Fuente: Elaboración propia.

Entre las actividades institucionales apoyadas por TIC que más se destacan por parte de los profesores encuestados del PFC, se encuentran: el diseño de plan de área (94%), la preparación de clase (93%) y el registro de notas (90%).

En general, los profesores manifiestan mejoría en el apoyo de gestión con apoyo de las TIC, menos en la comunicación con padres de familia (la opción de no con 30%) y en las situaciones de convivencia escolar (33%).

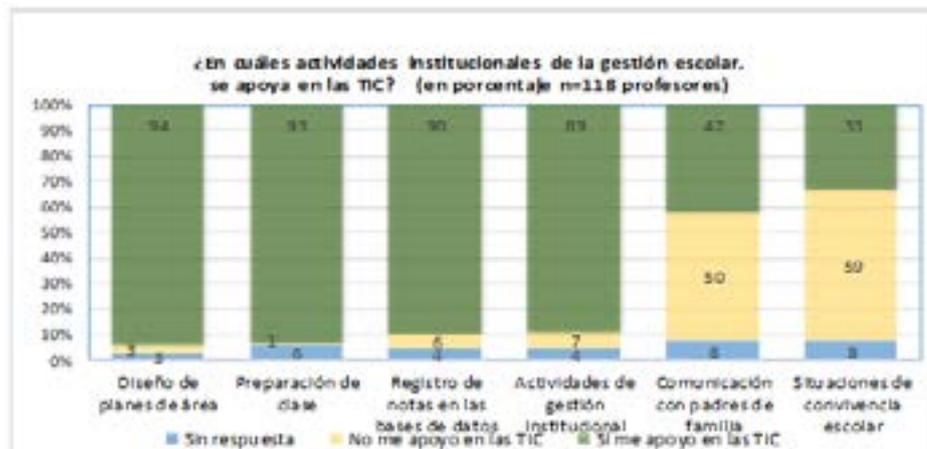


Figura 14. Percepción de los profesores del PFC encuestados sobre la mejora en los procesos de gestión con apoyo de las TIC.

Fuente: Elaboración propia.

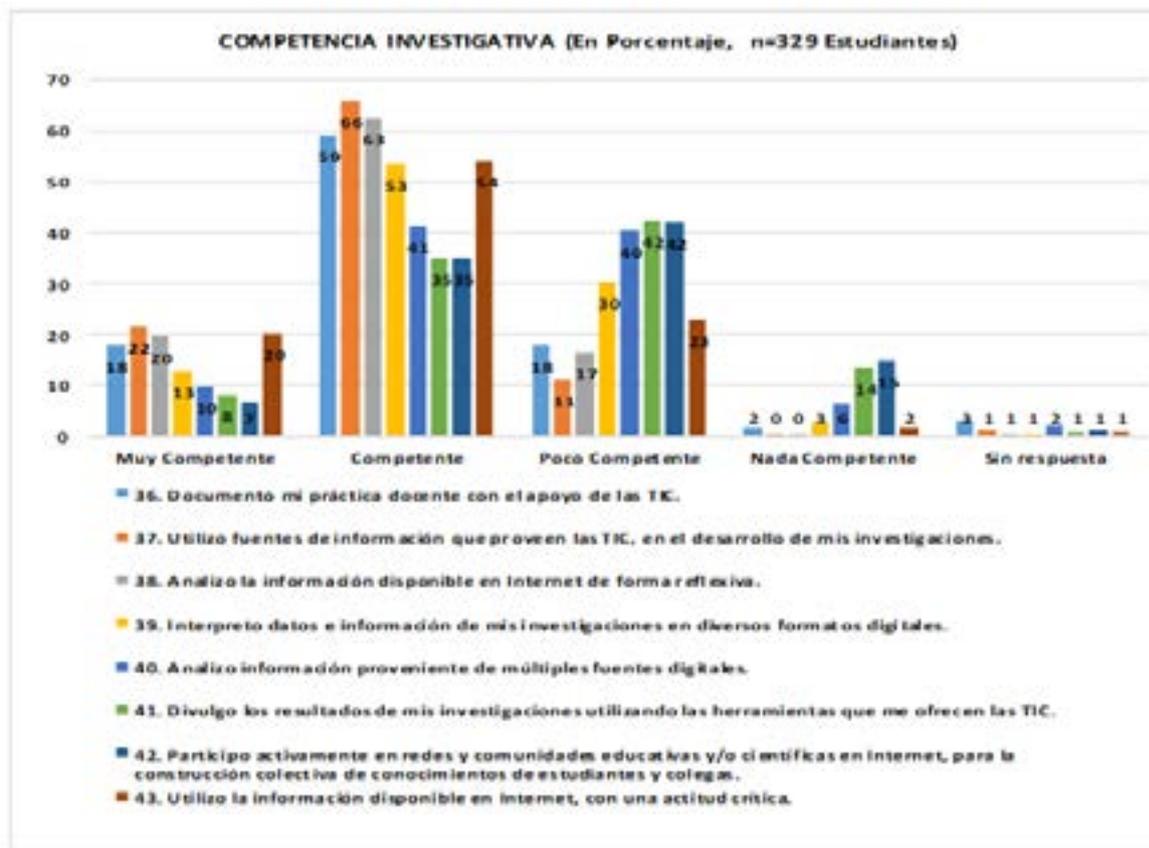


Figura 15. Resultados autopercepción sobre Competencia investigativa de los estudiantes encuestados del PFC.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 16. Resultados autopercepción sobre Competencia investigativa de los profesores encuestados del PFC

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados evidencian que los encuestados se encuentran en nivel de competente (para estudiantes entre 66% y 35% y para profesores entre 69% y 25%) y poco competente (para estudiantes entre 42% y 11% y para profesores entre 53% y 8%).

Los estudiantes y profesores se autoperciben como competentes en utilizar las fuentes de información que proveen las TIC en el desarrollo de sus investigaciones (66% y 69% respectivamente) y en analizar la información disponible en internet de forma reflexiva (63% y 69% respectivamente).

Los estudiantes y profesores se consideran poco competentes en analizar con los estudiantes información proveniente de múltiples fuentes digitales (40% y 28% respectivamente), la divulgación de los resultados de las investigaciones utilizando las herramientas que ofrecen las TIC (42% y 50% respectivamente), en contraste con la percepción sobre nada competente para el mismo criterio (14% y 10% respectivamente). Respecto a la participación activa en redes y comunidades educativas y/o científicas en internet para la construcción colectiva de conocimientos de estudiantes y colegas, estudiantes

y profesores suelen sentirse poco competentes, con un 42% y 53% respectivamente, en contraste con la percepción de nada competente (15% y 17% respectivamente).

Con el fin de conocer qué bases de datos científicas y fuentes de información usan los estudiantes y los profesores en los procesos de investigación, se encontraron los siguientes resultados (ver Tabla 17).

La fuente de información más utilizada en los procesos de investigación por parte de los estudiantes y docentes encuestados del PFC, es Google Académico con 45% y 47% respectivamente. Las demás bases de datos científicas presentan altos rangos con referencia a no haberse usado nunca (un rango entre 84% y 35% en estudiantes y un rango entre 56% y 30% en profesores). Se debe tener en cuenta que algunas bases de datos tienen limitaciones de uso debido a que su acceso es por pago.

Conclusiones

La literatura coincide en la importancia de la preparación para el uso pedagógico de las TIC en la formación inicial docente, la cual

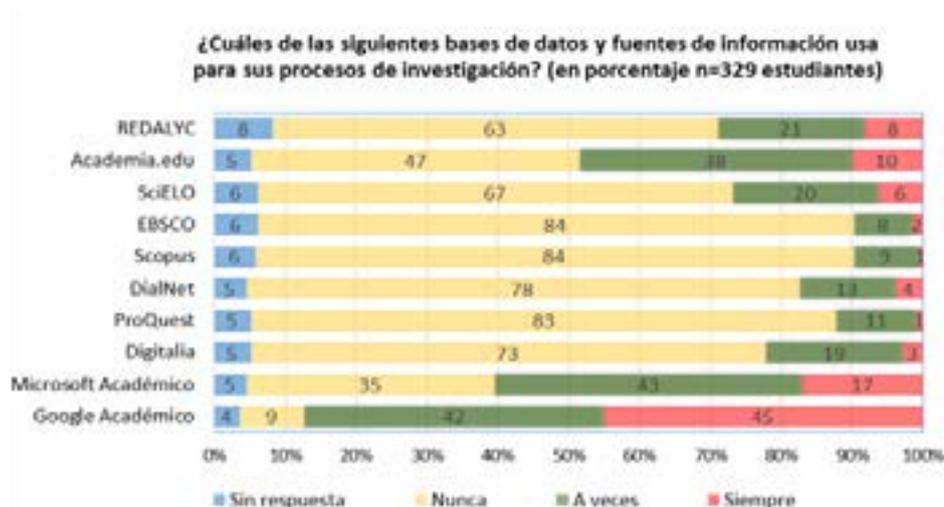


Figura 17. Bases de datos y fuentes de información usadas en los procesos de investigación por parte de los estudiantes encuestados del PFC
 Fuente: Elaboración propia.

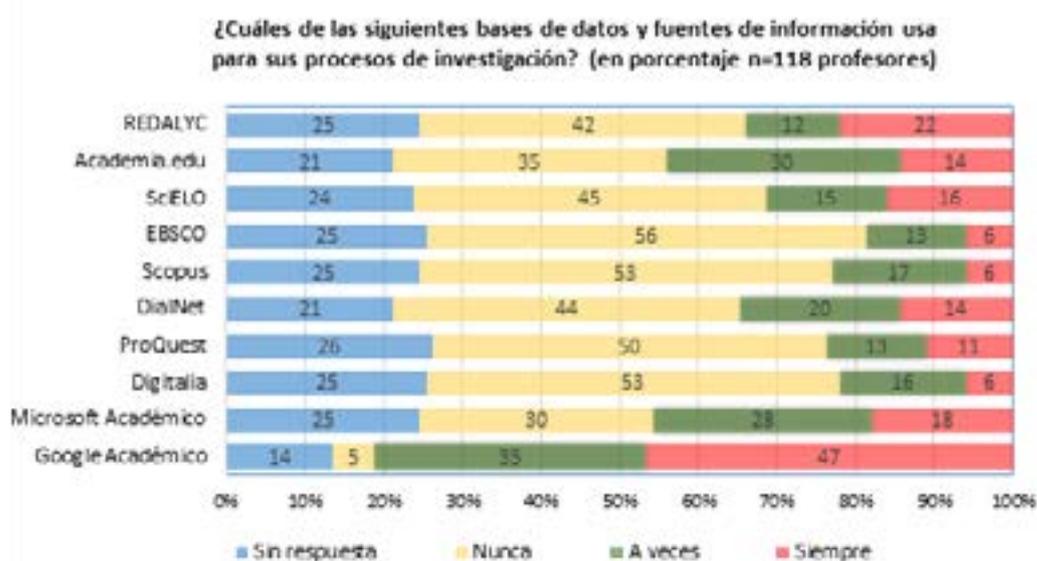


Figura 18. Bases de datos y fuentes de información usadas en los procesos de investigación por parte de los Docentes encuestados del PFC.
 Fuente: Elaboración propia.

puede estar inmersa en asignaturas específicas o en el uso transversal que se haga de estas tecnologías durante el plan de estudios en los PFC. En general, los docentes de los PFC de las normales superiores encuestadas cuentan con las competencias básicas en TIC y requieren de actualización en competencias que per-

mitan avanzar hacia la innovación educativa con apoyo de las TIC.

Los resultados globales muestran cuáles aspectos se deben fortalecer en la cualificación en TIC, tales como la aplicación de normas de derechos de autor, el uso de las TIC para ayu-

dar en el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas de la vida real, la implementación de proyectos educativos que permitan la reflexión de los estudiantes sobre su aprendizaje, la divulgación de los resultados de las investigaciones a través de las TIC y la participación activa en redes y comunidades educativas y/o científicas para la construcción colectiva de conocimientos. También es necesario tener en cuenta la adopción de políticas escolares para el uso de las TIC.

La información presentada sirve de referencia para la actualización y reforma curriculares de los PFC; así mismo, para la toma de decisiones en referencia con los temas a incluir en las reformas curricular y en los planes de cualificación.

Referencias

- AulaPlaneta. (s,f). Diez claves sobre la formación continua del profesorado en Europa que te interesa conocer.
<https://www.aulaplaneta.com/2016/02/04/noticias-sobre-educacion/diez-claves-sobre-la-formacion-continua-del-profesorado-en-europa-que-te-interesa-conocer/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6 ed.). McGraw-Hill.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill.
- <http://www.aulaplaneta.com/>. ((s,f)). Diez claves sobre la formación continua del profesorado en Europa que te interesa conocer.
http://www.aulaplaneta.com/2016/02/04/noticias-sobre-educacion/diez-claves-sobre-la-formacion-continua-del-profesorado-en-europa-que-te-interesa-conocer/?utm_medium=social&utm_source=facebook&utm_publisher=organic&utm_term=awareness&utm_content=post&utm_c
- Ministerio de Educación Nacional. ((s,f)). *Perfil del normalista superior*.
http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Sobre_el_perfil_del_normalista_superior.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (19 de 12 de 2008). Decreto 4790 de 2008.
- Ministerio de Educación Nacional. (2008, 19 de diciembre). Decreto 4790 de 2008. Diario Oficial de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (s,f.). Perfil del normalista superior.
http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Sobre_el_perfil_del_normalista_superior.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias en TIC para el desarrollo profesional docente. Imprenta Nacional.
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias en TIC para el desarrollo profesional docente*.
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias

También se requiere contar con estadísticas que midan y evalúen constantemente el nivel de competencias y de uso de las tecnologías, que permitan la toma de decisiones con referencia a programas de actualización y políticas en infraestructura y uso.

Agradecimientos

Reconocemos el valioso apoyo de los rectores, coordinadores y profesores de los PFC de las instituciones estudiadas (en algunos casos contamos con la ayuda de los coordinadores o profesores designados para la aplicación de la encuesta), y de los profesores y estudiantes de las mismas que participaron en la investigación. Así mismo, agradecemos al Programa de Escuelas Normales Superiores de la UPTC.

Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/Unesco). (2013). Antecedentes y criterios para la elaboración de políticas docentes en América Latina y el Caribe.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223249_spa

Soto Arango, D.E., Mesa Jiménez, F.Y., & Caro, E.O. (2012). Convergencia digital en la universidad colombiana. Del siglo XX al XXI. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14(19), 265 - 300.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86926976013>

Soto, A. D., Mesa, J. F., & Caro, E. (2012). Convergencia digital en la universidad colombiana. Del siglo XX al XXI. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14(19), 265 - 300. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86926976013>

Torres, M. A. (9 de 05 de 2016). *¿Está preparado Magisterio para formar a los profesores del futuro?*
https://elpais.com/economia/2016/05/08/actualidad/1462704637_262325.html

Torres Menárguez, A. (2016, 9 de mayo). *¿Está preparado Magisterio para formar a los profesores del futuro?* El País.
https://elpais.com/economia/2016/05/08/actualidad/1462704637_262325.html

UNESCO. (2013). *Antecedentes y criterios para la elaboración de políticas docentes en América Latina y el Caribe*. Chile.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223249_spa