

## **La virtualización en programas de postgrado: experiencia del CIES UNAN MANAGUA 2010-2017**

**Virtualization in postgraduate programs: experience of CIES UNAN MANAGUA 2010-2017**

### **Marcia Yasmina Ibarra Herrera**

Sub Directora CIES-UNAN Managua. Maestría en Salud Pública, Candidata a Doctora en Mediación Pedagógica.

E-mail: [mibarra@cies.edu.ni](mailto:mibarra@cies.edu.ni)

### **Miguel Orozco**

Maestría en Administración de la Salud, Candidato a Doctor en Mediación Pedagógica.

E-mail: [morozco@cies.edu.ni](mailto:morozco@cies.edu.ni)

### **Francisco Mayorga**

Maestría en Epidemiología, Maestría en Salud Pública.

E-mail: [fmayorga@cies.edu.ni](mailto:fmayorga@cies.edu.ni)

### **Rosario Hernández García**

Master en Salud Pública, Master en Gerencia de lo Social.

E-mail: [rhernandez@cies.edu.ni](mailto:rhernandez@cies.edu.ni)

### **Resumen**

El Centro de Investigación y Estudios en Salud (CIES) de la Universidad Nacional Autónoma Nicaragua (UNAN-Managua) ha desarrollado una tendencia hacia la virtualización de los Programas de Estudios de Postgrado en Salud Pública (5 programas de Maestría: Salud Pública, Administración de la Salud, Epidemiología, Salud Ocupacional, Economía de la Salud; y uno de Doctorado en Ciencias de la Salud) en el último decenio de sus 35 años de servicio. Motivado en las necesidades de sus usuarios (Profesionales de la Salud de la Región Meso Americana, especialmente de Nicaragua, Honduras y El Salvador), surgidas de factores que impulsan un cambio permanente en sus necesidades, ha ido incorporando la Tecnología y la Metodología necesaria para que esta evolución sea siempre en función de las necesidades de los usuarios. Esto ha sido mediado a través de Modalidades mixtas. Los avances evidenciados en este estudio parten del diagnóstico sobre el uso de la tecnología de los estudiantes activos en los programas académicos de Postgrado, llegando a una valoración de los espacios virtuales de aprendizaje a partir de criterios presentes en la literatura existente sobre el tema. Se evidencia la satisfacción de los Estudiantes específicamente en los elementos de virtualización que han sido implementados. El conocimiento previo de la tecnología por su parte permite una mejor utilización de las Plataformas. También es notoria la Evolución satisfactoria de los hábitos de búsqueda de Información de los Estudiantes en Internet, acompañado con el desarrollo de competencias

con el aprovechamiento de la Tecnología, lo que les ha permitido emigrar hacia Plataformas y Sitios más reconocidos y confiables.

**Palabras clave:** Virtualización, Tecnología, Postgrados, Salud Pública.

### Abstract

The CIES-UNAN Managua has developed a trend towards the virtualization of the Postgraduate Studies Programs in Public Health (5 Master's programs - Public Health, Health Administration, Epidemiology, Occupational Health, Health Economics - and one Doctorate in Health Sciences) in the last decade of his 35 years of service. Motivated in the needs of its users (Health Professionals of the Meso-American Region, especially in Nicaragua, Honduras and El Salvador), arising from factors that drive a permanent change in their needs, it has incorporated the Technology and Methodology

necessary to that this evolution is always based on the needs of users. This has been mediated through mixed Modalities. The advances evidenced in this study are based on the diagnosis of the use of technology by active students in postgraduate academic programs, reaching an assessment of virtual learning spaces based on criteria present in the existing literature on the subject. The satisfaction of the Students is evidenced specifically in the elements of virtualization that have been implemented. The prior knowledge of the technology allows a better use of the Platforms. It is also notorious the satisfactory evolution of student's information search habits on Internet, accompanied by the development of skills on the use of technology, which has allowed them to migrate to more recognized and reliable platforms and sites.

**Keywords:** Virtualization, Technology, Postgraduate, Public Health.

### Introducción

Al diseñar programas de postgrado se trata de dar salida propositiva y creativamente a dos expectativas que traen los profesionales a los Programas de Maestría: la superación profesional y la formación académica, estos elementos tienen dos direcciones diferentes pero complementarias.

La educación de posgrado es un conjunto de procesos de enseñanza- aprendizaje dirigidos a garantizar la preparación de los Profesionales, todos ellos ya Graduados universitarios, para complementar, actualizar y profundizar en los conocimientos y habilidades que poseen, vinculados directamente al ejercicio profesional, los avances científico-técnicos y las necesidades de las entidades en que laboran.

Existe la necesidad de profundizar en la didáctica particular, lo que le da peculiaridades específicas como proceso de problematización, donde el profesor se torna un orientador que propicia situaciones de aprendizaje para que el alumno construya sus conocimientos y logre los objetivos deseados.

El nuevo paradigma que surge al incorporar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) a la educación superior, y que tiene como eje la enseñanza virtual, en tanto modalidad educativa, se está generalizando muy rápidamente en América Latina, más allá de algunas resistencias asociadas claramente a las visiones tradicionales sobre la dinámica educativa<sup>1</sup>.

Las TIC han modificado sensiblemente los procesos de aprendizaje, lo cual amerita a su vez de cambios significativos en la pedagogía y en la cultura y habilidades de los recursos humanos que se involucran en ello. Con la virtualidad se abren muchas oportunidades: la gestión del tiempo convierte una debilidad en fortaleza, pues no existen restricciones en cuanto a las diversas condiciones de tiempo y de espacio, en el caso de los estudiantes de postgrado que forman parte de una sociedad sumamente dinámica y que deben estar preparados para los desafíos que se enfrentan con el desarrollo de la tecnología.

Para Gutierrez Porlán<sup>2</sup>, entre los elementos configuradores del perfil del buen docente, las TIC se perfilan como una de las competencias básicas. En el nuevo marco universitario, las TIC se presentan como una necesidad impuesta desde fuera y la dimensión actitudinal del docente representa un elemento clave para la renovación pedagógica que exigen los usuarios.

En el año 2008, la UNESCO publicó los estándares de competencias en TIC para docentes que ofrecen orientaciones para planear programas de formación docente y seleccionar cursos para prepararlos para la capacitación tecnológica de los estudiantes<sup>3</sup>.

En la actualidad los estudiantes y los docentes viven en un ámbito digital que no encuentran en la Universidad, y como enfatiza Castells, el problema "no se reduce al equipamiento tecnológico, sino que implica la necesidad de un

cambio cultural y organizativo". Esto no significa tan solo incorporar tecnología<sup>4</sup>.

"El desafío consiste en crear las condiciones para la apropiación social y más aún para el desarrollo local de estas tecnologías, de líneas para la investigación aplicada y tecnológica que creen las bases para los nuevos negocios que ya han comenzado a aparecer. Esta nueva oleada tecnológica requiere de manera impostergable renovar la educación en todos sus niveles, así como la investigación básica, así como cambiar radicalmente los paradigmas científicos y educativos predominantes"<sup>5</sup>

Castells afirma que la educación puede ser transformada y a su vez puede provocar transformaciones, pero lamentablemente, es la menos transformada. Se puede apreciar un desfase creciente entre los estudiantes y su entorno pedagógico, así se puede ver que los nacidos en un mundo digital, se caracterizan porque reciben información en forma rápida y la comparten, a su vez disfrutan de los procesos y las multitareas en paralelo, están inmersos en la cultura del gráfico antes que el texto y prefieren los accesos al azar del tipo hipertexto. Funcionan mejor cuando trabajan en red pensando en jugar en "serio" en lugar de trabajar y son capaces de inventar los instrumentos que utilizan para resolver sus propios problemas<sup>4</sup>.

Esta situación pone en evidencia la necesidad de convertir los espacios de aprendizaje de postgrado, caracterizados hasta ahora por estudiantes aislados y basados en la competición por notas y puestos de relevancia entre los participantes, donde se mantiene la hegemonía del Docente, a Comunidades de

Aprendizaje dinamizadas por la cooperación sinergizante, precursoras de la creatividad y la innovación, propias para la necesaria Intersectorialidad en los Sistemas de Salud<sup>4</sup>.

Cabero, resume que la evolución del perfil del profesor se concreta como un diseñador de situaciones de aprendizaje mediadas o diseñador de nuevas escenografías para facilitar los aprendizajes, con un replanteo de los contenidos y su alcance, dado que en la clase real los contenidos se relacionan con una carga horaria y en las clases virtuales a veces están un poco desmedidos ya que relacionan con materiales intangibles. De igual manera hay que tener presente la oportunidad que significa tener otras formas de acceso a los contenidos usando tecnologías con nuevas metodologías activas y criterios de evaluación acordes a ellas. Es necesario crear entornos adaptados a cada necesidad, con una buena base pedagógica que sustente a la tecnología, ya que ésta por sí sola no resuelve las necesidades de aprendizajes<sup>5</sup>.

La plataforma tecnológica de fuente abierta Moodle ha constituido una verdadera revolución que permitió esas reingenierías de la educación a distancia, por su baja incidencia en los costos, al ser de fuente abierta, sobre todo en comparación con las plataformas comerciales como Blackboard, WebCT, Firstclass y otras que conllevaban altos costos para las bajas escalas.

Aunque en sus inicios la educación virtual se concibió como una nueva generación en la

educación a distancia, en el marco de un enfoque educativo que diferenciaba ambas modalidades, la presencial o la virtual, se constata una creciente diversidad de situaciones bajo ambientes digitales. Se podría concebir como la transformación de una bimodalidad en una convergencia digital, donde, más allá de que domine la modalidad presencial o a distancia, hay una lógica virtual que funciona en paralelo al proceso de convergencia digital. En este sentido, la virtualización reestructura la tradicional educación presencial e incorpora pedagogías informáticas tales que a su vez facilitan un enfoque de aprender haciendo y mejor nivel de retención y de adquisición de competencias. También las tendencias de la virtualización de la educación superior se están produciendo a través de la incorporación de herramientas informáticas en la educación<sup>3</sup>.

El objetivo de este estudio fue elaborar un diagnóstico sobre el uso de la Tecnología que tienen los estudiantes de los programas de postgrado, asimismo valorar los entornos virtuales de aprendizaje utilizados en la experiencia de la virtualidad en los programas de postgrado del CIES UNAN Managua.

### Contexto de virtualidad en CIES UNAN Managua

El Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud (CIES UNAN Managua), ha acumulado 35 años de aportar a la formación de recursos humanos a nivel de postgrado en el campo de la

salud pública. A la fecha ha formado 1534 graduados de 21 países de la región de Mesoamérica. Desde 1982 los 5 programas de Maestría y uno de Doctorado en Ciencias de la Salud han evolucionado desde la modalidad presencial exclusiva a modalidades mixtas y algunos al 100% virtual.

La implementación del e-learning en el Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, (CIES UNAN Managua), surge en junio del 2009 por la necesidad de ampliar las oportunidades a estudiantes de la Maestrías de Salud Pública y Epidemiología impartidas con sede en Ocotol Nueva Segovia, donde la mayoría de los participantes son de origen Hondureño. Se inicia con conferencias a través de las herramientas Elluminate Live, con capacidad para nueve moderadores y cada moderador con la opción de crear la cantidad de aulas virtuales necesarias para el ingreso y enseñanza de los estudiantes.

Para el año 2010 se instala la plataforma Moodle, iniciando una serie de cursos Financiados por organismos internacionales como Fondo Mundial, UNFPA en temas de VIH con poblaciones de la diversidad sexual, así como otros temas de salud pública. Se han desarrollado cursos cortos, diplomados y se introduce el componente virtual en los programas de maestría, desarrollando encuentros presenciales y completados con 2 o tres sesiones virtuales por cada Módulo.

Lo anterior permite al CIES UNAN Managua desarrollar entornos virtuales de enseñanza aprendizaje con estudiantes a nivel internacional en países como Nicaragua, El Salvador, Honduras, República Dominicana, Panamá, Colombia, Japón, Argentina y Ecuador.

La implementación de estas herramientas ha permitido cambiar modalidades de estudio, las cuales ahora son semipresenciales desde 2010 para las Maestrías por Encuentro, en donde se desarrollan sesiones virtuales en tiempo real complementando la parte presencial de los encuentros, y que a partir del año 2014 se implementa la Maestría en Epidemiología Virtual adoptando la modalidad 100% virtual.

Aún existen limitantes relacionadas con el marco normativo que imponen los modelos semipresenciales, los problemas de conectividad, los paradigmas de alumnos y docentes relacionados con la validez de la educación virtual. Sin embargo aunque se ha evolucionado a pasos lentos, existen algunos avances ya que las modalidades de estudio de forma virtual acercan las oportunidades sin barreras geográficas.

### Desarrollo

Se desarrolló un estudio transversal descriptivo con un universo de 286 estudiantes activos de las cohortes 2016-2018 y 2017-2019 de todas las modalidades, sedes y programas de maestría, participando 114 estudiantes activos

que respondieron a la encuesta y tomados como muestra. La muestra es representativa bajo los parámetros de 95% de confianza; 7% de precisión y 50% de probabilidad de que el estudiante que recibiera el correo respondiera la encuesta. La fuente fue primaria siendo la unidad de análisis los estudiantes activos del CIES UNAN Managua de las cohortes 2016-2018 y 2017-2019.

Siguiendo las tendencias en Educación Virtual, se diseñó una encuesta en línea con la herramienta Google Suite bajo el elemento Google Form que se difundió mediante correos electrónicos y Whatsapps a los 292 estudiantes activos en ese momento, tomando en cuenta los 114 que respondieron dicha encuesta en un período de una semana (15 al 22 de noviembre del 2017). La encuesta en línea tenía elementos (variables) como: sexo, profesión, modalidad, programa de maestría, sede; esto como información general. Luego para los elementos sobre la virtualidad se tomaron en cuenta experiencias previas de educación en línea, uso de internet, dispositivos donde se conecta a internet, etc. Además, la encuesta en línea contenía elementos que consultaban sobre la importancia de la virtualidad en los procesos de enseñanza, la calidad de las plataformas, la asistencia técnica, herramientas de búsqueda, entre otros.

Se analizaron en el propio programa de Microsoft Excel y en SPSS versión 20. Para medir la utilidad, satisfacción y aportes, se utilizó una escala del 1 al 10 siendo 1 el nivel más bajo de

consideración y 10 el más alto. Los datos fueron procesados para obtener tablas para análisis univariado. De acuerdo a los aspectos éticos, no se realizaron remuneraciones económicas para el llenado de las encuestas en línea y se privó el carácter confidencial.

### Caracterización del Uso de la Tecnología por estudiantes de los Programas de Postgrado de CIES UNAN Managua

En relación a la profesión, de los 112 que respondieron a encuesta corresponden a la profesión médica el 51%, enfermería 34%, 3% odontólogos, psicólogos, bioanalista clínico y farmacéutico un 2% cada uno y un 7% de otras profesiones. Esto corresponde a la distribución por perfiles de matrícula y graduados a la fecha.

El 63% de los participantes, corresponden al programa de salud pública, el 22% de administración de salud, el 17% de epidemiología, 10% salud Ocupacional. De igual manera el número de cohortes y de graduados corresponden en su mayoría a la Salud Pública.

En relación a la ubicación por sede, el 40% corresponden a la subsele El Salvador, el 36% a Managua, el 21% Ocotal y un 3% virtual. 'se refleja la participación de todas las subseles.

El 63% refirió tener experiencia previa con educación en línea antes de ingresar a la maestría; en cuanto a la experiencia previa, el 23.4% recibieron cursos, 19.8% diplomados,



9.9% conferencia, 9% Maestría y 3.6% postgrados. En general los requisitos para ingresar a los programas de Maestría requieren conocimientos básicos de tecnología, sin embargo, al iniciar los programas se desarrolla inducción tecnológica para el uso de la plataforma, resultando un factor facilitador esta experiencia previa.

La evolución de los estudiantes en relación a la frecuencia de uso de internet se evidencia que en la categoría de uso de “Siempre”, incrementó en un 14%; “Frecuentemente” incrementó en un 9%, estos porcentajes de incremento se dan a expensas de las categorías “Muy poco” y “Poco”. A medida que el programa avanza se va incrementando el uso del internet por tanto al finalizar el programa se logra alcanzar la competencia relacionada al uso eficiente de la tecnología.

El lugar donde más acceden es su casa en un 63% y desde el trabajo en un 32%, siendo los equipos a través de los cuales más se accede es el celular con 51% y la computadora con un 47%. La versión de los programas de blackboard que se utilizan han ido avanzando facilitando el acceso a través de diferentes dispositivos, avanzando hasta el uso en teléfonos inteligentes.

El navegador más utilizado por los estudiantes es 80% el Google Chrome, y Mozilla 16%. Este dato corresponde a las facilidades que brindan cada uno de estos navegadores los que revelan sus ventajas relacionados con la compatibilidad de la plataforma utilizada.

En relación al uso de Herramientas de la tecnología de información y comunicación antes y después del ingreso al programa de maestría, Buscadores de información se incrementa su uso en 44.2%; Video conferencias en tiempo real en un 49.1%, Gestores bibliográficos en 45.6%, Herramientas de Google Suite en 28.1%, disminuyendo el uso en Buscadores generales en un 8.8%. En relación a la frecuencia del ingreso a la plataforma 36.5% lo realiza una vez a la semana, el 29.6% tres veces al mes, el 18.3% tres veces por semana y el 13% una vez al mes. Existen sesiones que inducen en la búsqueda de información principalmente relacionados con la delimitación del problema del proyecto de investigación siendo más idóneos según áreas temáticas. Todo esto se relaciona con las exigencias de las metodologías de las clases virtuales. Dentro de las herramientas utilizadas para búsqueda de información, Google Académico es usado en 80%, Google en 73%, Base de datos CIES, Tesis en Línea 54.8%, Scielo en un 51.3%, Trip database en un 16.5%, Yahoo en 14.8%, Bireme en 10.4%, Noticieros 9.6%, Altavista y Scopus un 2.6% respectivamente. Se evidencia el avance de buscadores científicos, gestores bibliográficos, así como las bases de datos de Tesis en línea de la biblioteca virtual del CIES UNAN Managua.

El 93.9% de los estudiantes identifican como Muy Importante y el 6.1% importante, el uso de la Tecnología en los procesos de formación. Esta información evidencia un factor positivo para el desarrollo de las competencias tanto de la tecnología como las de cada programa de posgrado.

En relación a la importancia que los estudiantes asignan a las aulas virtuales, 93.9% refiere que es muy importante y el 6.1% como importante. En relación a la calidad de las aulas virtuales, el 10.5% la evalúan como buena y el 89.5% como muy buena. En cuanto a los materiales básicos utilizados en las aulas virtuales, son valorados como muy buenos en un 89.9% y 10.1% como buenos. En relación a los materiales complementarios colocados en las aulas, el 83.2% lo califican de muy bueno, 16% como bueno y 0.8% como mejorable. Las estrategias didácticas están enfocadas a estandarizar los espacios virtuales y la actualización permanente de los materiales a utilizar. Los materiales didácticos se organizan en básicos, complementarios (video, foro, espacios wiki) y guías de trabajos, desarrollando asimismo tutorías de tesis en línea.

En cuanto a la calidad de las sesiones virtuales, el 92.1% lo evaluaron como muy bueno, el 7.9% como bueno. El apoyo docente que se brinda al estudiante en tareas asignadas en el aula virtual, es valorado 87.8% como muy buena, 10.4% como buena y 1.7 como mejorable. El apoyo técnico recibido en el uso de las plataformas, los estudiantes consideran en un 93% muy bueno y 7 % como bueno. En relación al seguimiento docente que se brinda en las actividades en línea, el 86.1% lo valoró como muy bueno, el 12.2% como bueno y un 1.8% mejorable. La interacción en las sesiones en tiempo real y la oportunidad de discusiones del avance de los trabajos influye en esta valoración, lo que coincide con la literatura revisada.

## Conclusiones

1. La mayoría de los estudiantes que responden son del sexo femenino y del Programa de Maestría en Salud Pública, y en su mayoría son de Profesión Médicos. El mayor porcentaje pertenecen a la Sede CIFCO San Salvador, El Salvador, seguidos por la Sede RUSA-UNAN Managua, Nicaragua.
2. Los Estudiantes de los Programas de Postgrado del CIES-UNAN Managua, valoraron de manera positiva los elementos de virtualización que han sido implementados, a través de la Modalidad. Esta satisfacción se manifiesta no solamente en la adherencia al programa, sino que también en la fidelidad y continuidad en otros Programas de Estudios.
3. Se valora positivamente los componentes de la Plataforma Virtual, especialmente los materiales, modalidad, apoyo técnico recibido tanto de docentes como tecnológico, en el desarrollo de las actividades.
4. Evolución satisfactoria de los estudiantes en cuanto a los hábitos de búsqueda de Información en Internet, acompañado con el desarrollo de competencias con el aprovechamiento de la Tecnología, lo que les ha permitido emigrar hacia plataformas, sitios más reconocidos y más confiables de disponibilidad de información.



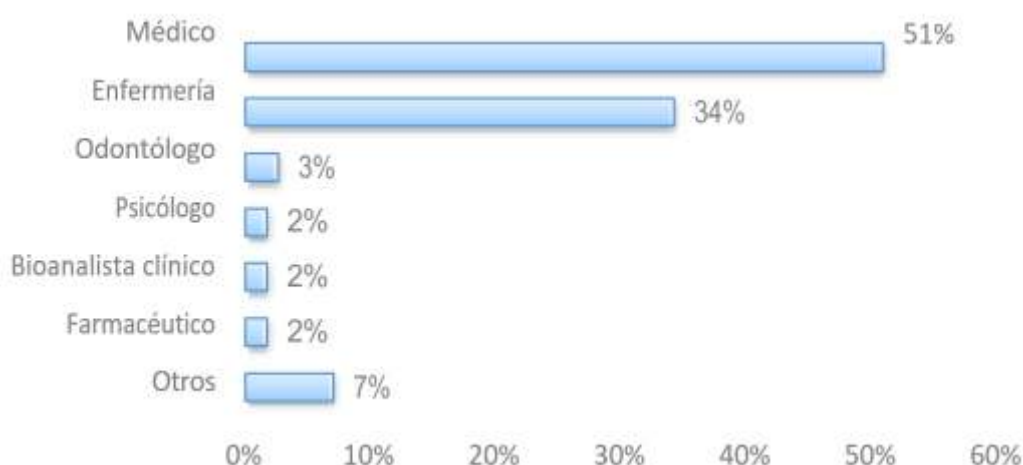
5. La herramienta de búsqueda que más usan en Google Académico seguido de la Biblioteca Virtual del CIES-UNAN Managua. El Navegador más usado es el Google Chrome, en conjunto con Google Académico.

## Bibliografía

1. José Luis Córca. Comunicación y nuevas tecnologías: Su incidencia en las organizaciones educativas. [Internet]. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo; 2012. Disponible en: [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/maestria/documentos/LECT46.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/maestria/documentos/LECT46.pdf)
2. Gutiérrez Porlán, Isabel. Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación. [España]: Universitat Rovira i Virgili; 2011.
3. Rama, Claudio. La virtualización universitaria en América Latina. RUSC Universities and Knowledge Society Journal. 2014;11(3):32-41.
4. Castells, Manuel. Comunicación y poder. Madrid: Alianza. 1.
5. Lage Fernando Javier CZulma. TICs en educación: nuevas herramientas y nuevos paradigmas Entornos de aprendizaje personalizados en dispositivos móviles. Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI). 2012;11.
6. Cabero, J. Efec.tos de la tecnología en el aprendizaje. Foro de aprendizaje 2.0. 2011.

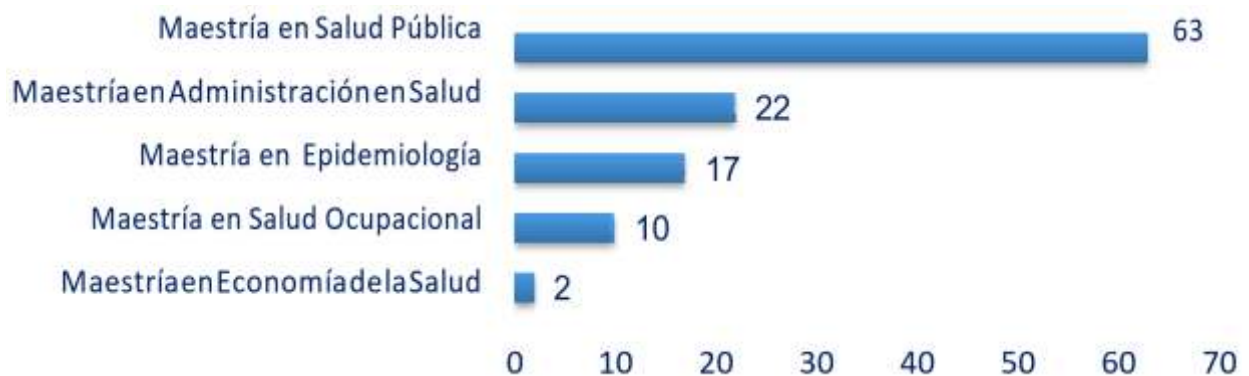
## Anexos

**Gráfico 1.** Profesión de los estudiantes de maestría. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



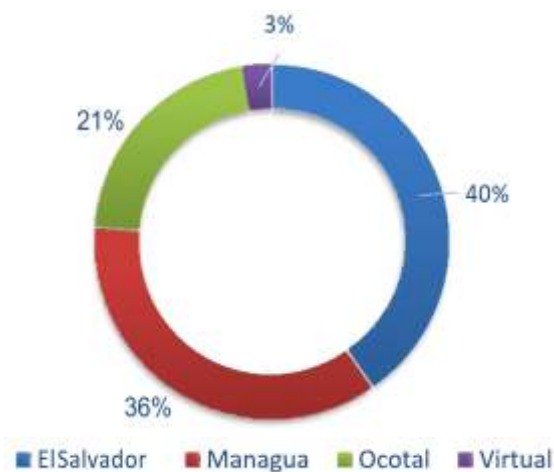
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 2.** Programa de Maestría de los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



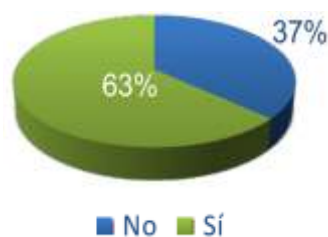
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 3.** Distribución por sede de los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 4.** Experiencia previa en educación en línea de los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



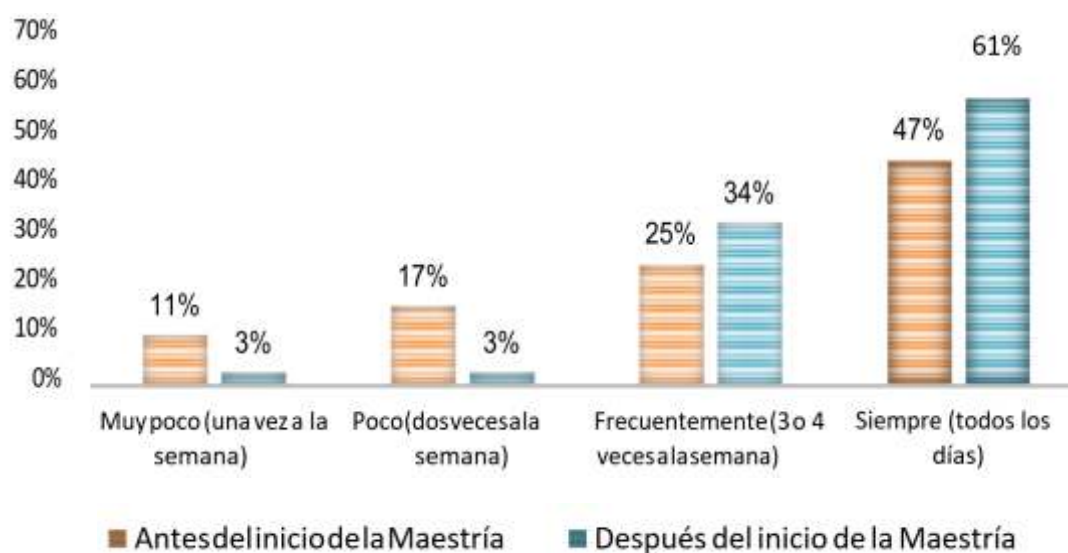
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 5.** Tipo de experiencia previa de educación en línea de los estudiantes del CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



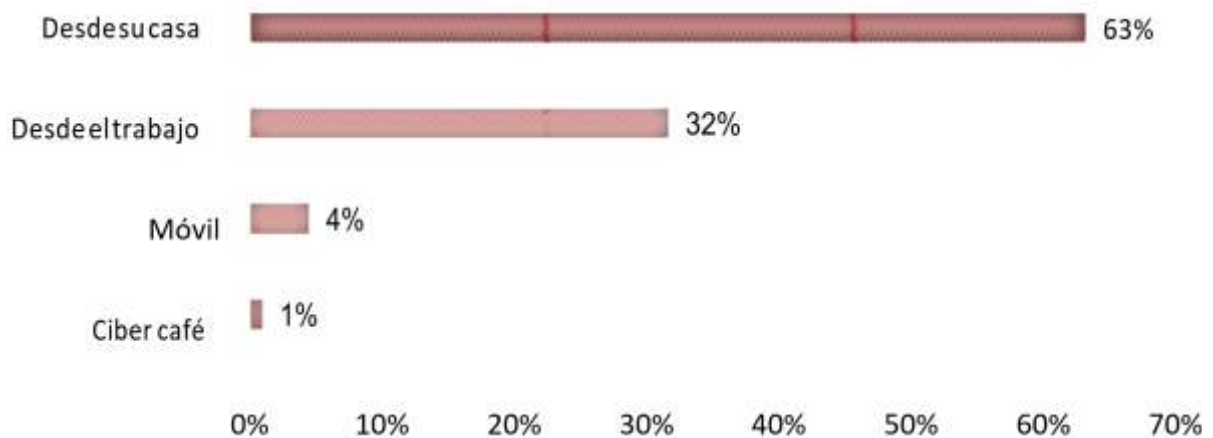
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 6.** Frecuencia de los estudiantes en uso de internet en la educación en línea. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



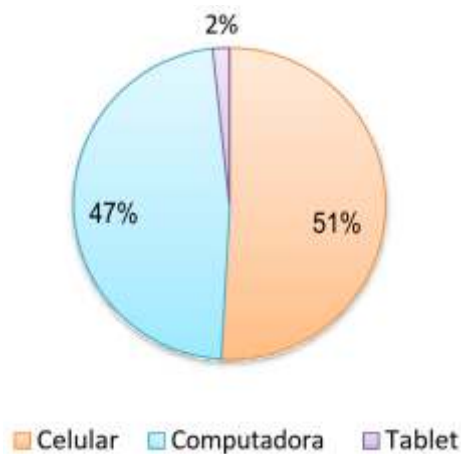
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 7.** Lugar donde los estudiantes acceden más a INTERNET. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



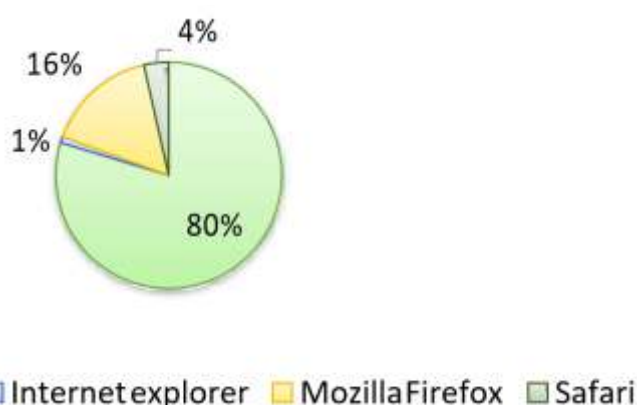
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 8.** Tipo de equipo en el que los estudiantes más acceden a internet. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 9.** Tipo de equipo en el que los estudiantes más acceden a internet. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



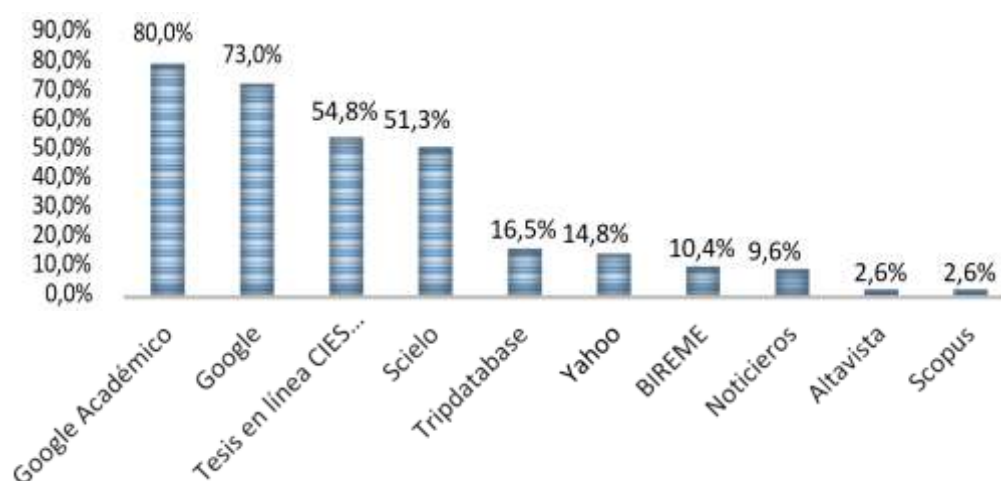
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 10.** Herramientas de tecnología de información y comunicación según su uso por los estudiantes antes y después de ingresar al programa de Maestría. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.

Herramientas TICs utilizadas	Antes	Después
Buscadores de información científica	40,4%	84,2%
Videoconferencias en tiempo real	36,0%	85,1%
Gestores bibliográficos	14,0%	59,6%
Herramientas de Google Suite	29,8%	57,9%

Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 11.** Herramientas utilizadas por los estudiantes para búsqueda de información. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



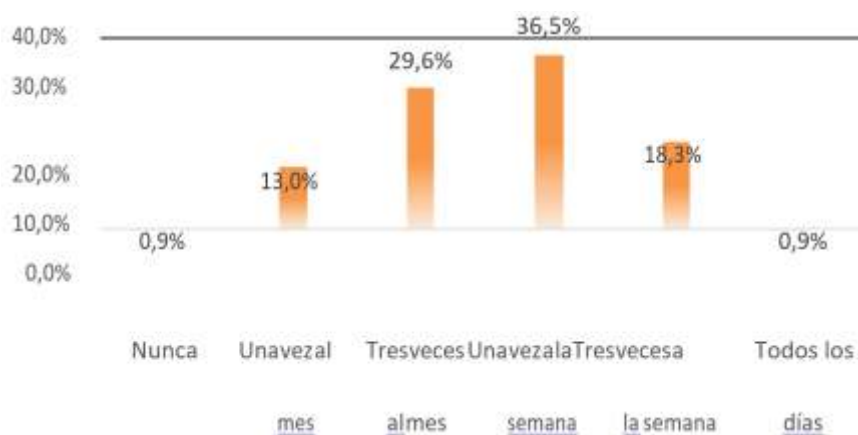
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 12.** Importancia de la Tecnología en los procesos de formación, según los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



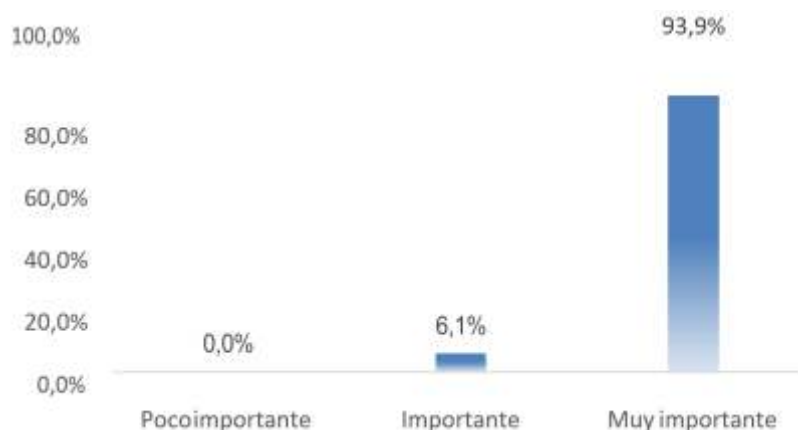
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 13.** Frecuencia de ingreso a la plataforma de los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 14.** Valoración de la importancia de las aulas virtuales, según los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

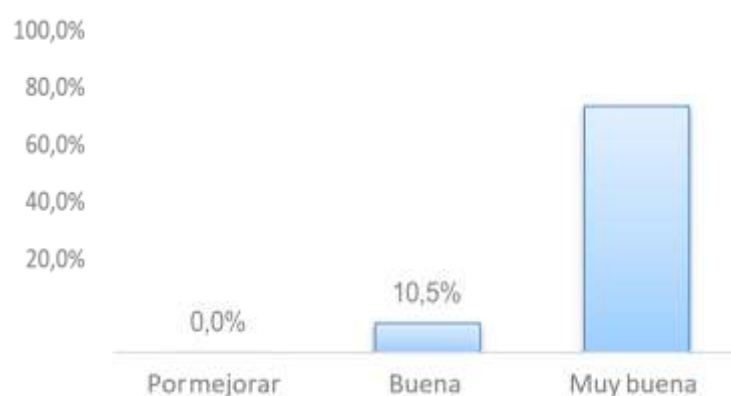


**Gráfico 15.** Valoración de la calidad de las aulas virtuales, según los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



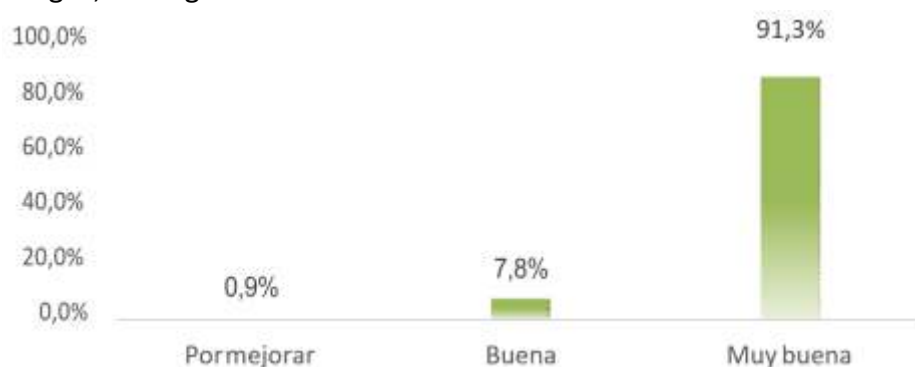
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 16.** Valoración de los materiales básicos de las aulas virtuales, según los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 17.** Valoración de los materiales complementarios de las aulas virtuales, según los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



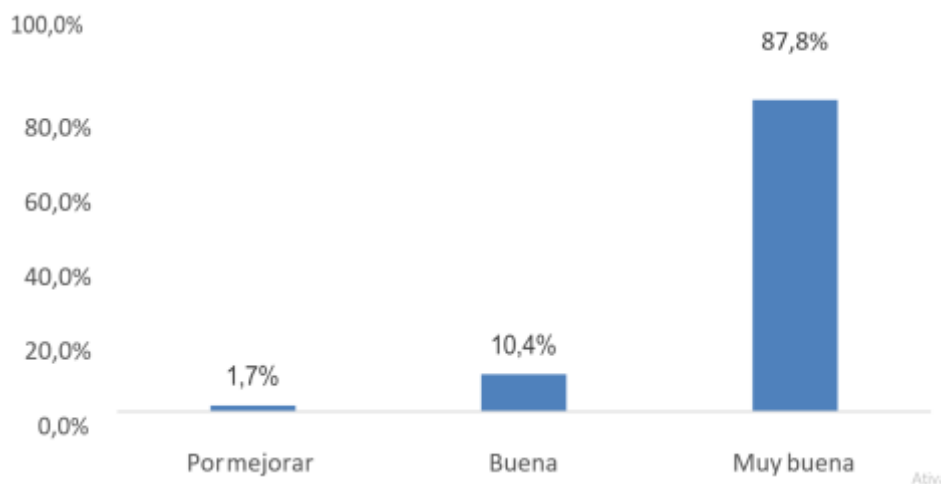
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 18.** Calidad de las sesiones virtuales, según los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 19.** Valoración del apoyo técnico recibido en las tareas asignadas en las sesiones virtuales, según los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



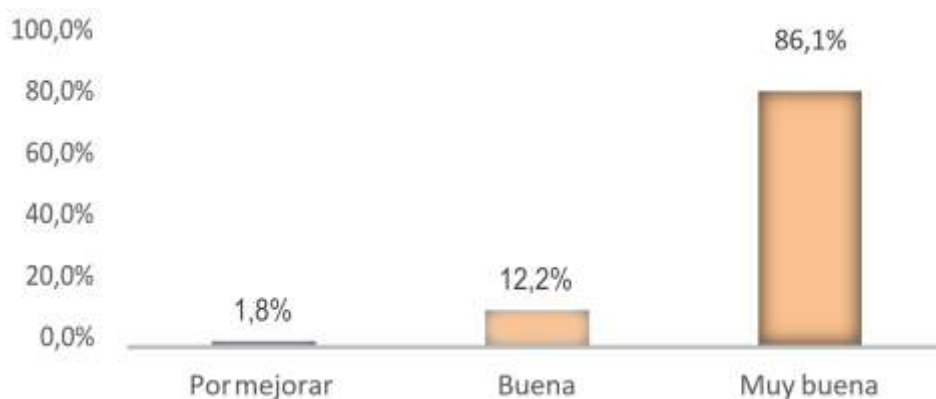
Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 20.** Valoración del apoyo técnico recibido en el uso de las plataformas, según los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Gráfico 21.** Valoración del Seguimiento docente a las actividades en línea, según los estudiantes. CIES UNAN Managua, Nicaragua. Noviembre 2017.



Fuente: Encuesta on line. Uso TIC. Estudiantes activos Programas Postgrado. 2017.

**Submissão: 30/06/2019**

**Aceite: 23/07/2019**