

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO
FAREM-CARAZO
“AÑO DE LA MADRE TIERRA”



Maestría en Métodos de Investigación Científica

Tesis para optar al grado de Máster en Métodos de Investigación Científica

Nivel de integración de las TIC por los docentes del POLISAL durante el proceso de enseñanza,
POLISAL, UNAN - Managua en el primer semestre de 2016

Maestrante: Wilber Antonio Delgado Rocha

Tutor: MSc. Carlos Alberto Rosales
Docente del departamento de Tecnología Educativa
Facultad de Educación e Idiomas, UNAN - Managua

30 de Noviembre del 2016

¡A la libertad por la Universidad!

Dedicatoria

A mi hijo quien se convirtió en el motor principal que me impulsa todos mis esfuerzos y dedicación.

A mi esposa por ser comprensiva en los momentos de trabajo duro.

A mi madre que sigue siendo un ejemplo de fuerza, dedicación y valor. Además de darme apoyado para que siga estudiando.

A mi tutor quien es un profesional completo con los valores agregados de humanismo y dedicación.

Wilber Antonio Delgado Rocha.

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar el nivel de integración de las TIC por parte de los docentes del Instituto Politécnico de la Salud (POLISAL) en el proceso de enseñanza, en la UNAN - Managua, para ello se realizó un estudio descriptivo, correlacional y analítico. Se examinaron los datos respecto a las características sociodemográficas y laborales, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que usan los docentes en la enseñanza, estrategias institucionales para integrar las TIC en el POLISAL, actitud de los docentes y nivel de integración de las TIC a nivel de cátedra.

Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos y correlacional no paramétrica, Tau-C de Kendall, para demostrar el nivel de integración respecto a la actitud. Del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: El sexo femenino fue el de mayor predominio con un 73%; las edades en años de los docentes van desde 24 hasta 60 con una mediana de 40 años. La actitud de los docentes hacia la integración de las TIC es recesiva, pero positiva porque el 71% manifestaron estar de acuerdo y el 25%, estar muy de acuerdo. En la prueba de hipótesis estadística se demostró una correlación no significativa ($p = 0.287$) a nivel crítico establecido 0.05, lo que permitió aceptar la hipótesis nula y rechazar la hipótesis alternativa. El 58% de los docentes se encuentran en el nivel de adaptación y el 36% de los docentes en el nivel de adopción.

Palabras Claves: Actitud hacia las Tic, uso y dominio de las TIC, estrategias institucionales para la integración de las TIC, niveles de integración de las TIC, uso de las TIC en la enseñanza.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA
Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo
FAREM-CARAZO

“AÑO DE LA MADRE TIERRA”



Maestría en Métodos de Investigación Científica

CARTA AVAL DEL TUTOR

Los estudios de integración de las TIC en el proceso de enseñanza, son de vital importancia para el desarrollo del sistema educativo de un país, una institución y en la cátedra docente. Por lo anterior manifiesto que he revisado la investigación titulada “Nivel de integración de las TIC por los docentes del POLISAL durante el proceso de enseñanza, POLISAL UNAN Managua, primer semestre 2016”, elaborada por el *Licenciado Wilber Delgado Rocha*. Por lo anterior, considero que reúne los requisitos académicos y científicos, para su defensa final.

Se extiende la presente a los veintiocho días del mes de Octubre del 2016.

MSc. Carlos Alberto Rosales
Docente
Departamento de Tecnología Educativa
Facultad de Educación e Idiomas, UNAN – MANAGUA

Índice de contenido

1. Introducción	1
2. Antecedentes	3
3. Justificación.....	6
4. Planteamiento del problema	7
5. Objetivos de investigación	9
5.1 Objetivo general	9
5.2 Objetivos específicos.....	9
6. Marco teórico	10
6.1 Condiciones socio-demográficos y laborales en la integración del as TIC.....	10
6.1.1 Perspectiva generacional y la integración de las TIC	10
6.1.2 Variable Sexo en la integración de las TIC.....	11
6.1.3 El nivel de formación en la adopción de las TIC	12
6.2 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso enseñanza.....	12
6.2.1 Las TIC para mejorar la productividad individual	13
6.2.2 TIC para mediatizar la interacción con otros individuos o grupos.	14
6.2.3 TIC para apoyar la exploración conjetural de objetos de estudio.	14
6.2.4 TIC para apoyar las labores educativas.....	15
6.2.5 TIC para apoyar el acervo sociocultural	15
6.3 Estrategias institucionales para integrar las TIC en el proceso de enseñanza.....	15
6.4 Actitudes de los docentes hacia la integración de las TIC	17
6.4.1 Escalas para medir la actitud	17
6.5 Nivel de integración de las TIC (uso, manejo y actitudes) de los docentes durante el proceso de enseñanza	18

6.2.1 Integración de las TIC por docentes universitarios	18
2.1.2 Grado de integración de las TIC por docentes universitarios	18
2.1.2.3 Uso, dominio y actitudes hacia las TIC por los docentes en su desempeño profesional.....	21
7. Hipótesis de investigación.....	23
8. Diseño metodológico.....	24
8.1 Tipo de estudio	24
8.2 Diseño del estudio	24
8.2 Área de estudio.....	24
8.3 Población de estudio.....	25
Muestreo cualitativo	25
8.4 Definición y operacionalización de variables (MOVI).....	25
8.4 Matriz de operacionalización de variables	27
8.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
8.6 Procedimiento para la recolección de datos	34
8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de los Datos.....	35
9. Resultados	36
10. Discusión de los resultados	49
11. Conclusiones	52
12. Recomendaciones.....	53
13. Bibliografía.....	54
14. Anexos.....	58

Índice de cuadros

Cuadro 1. Características de los niveles de integración de las TIC	19
Cuadro 2. Sistema de puntaje para medir la actitud de los docentes	32
Cuadro 3. Materiales educativos que usan en el proceso de enseñanza.....	40
Cuadro 4. Actividades que realizan en la enseñanza cuando con el uso de las TIC	41
Cuadro 5. Manejo de herramientas básicas	42
Cuadro 6. Dominio de otras herramientas interactivas	43
Cuadro 7. Relación entre actitud y nivel de integración de las TIC por docentes del POLISAL ..	47
Cuadro 8. Resultado de la correlación Tau-C de Kendall.....	48
Cuadro 9. Sexo de los docentes del POLISAL	70
Cuadro 10. Edad en años de los docentes	70
Cuadro 11. Medidas de tendencia central de la edad de los docentes del POLISAL	70
Cuadro 12. Nivel educativo alcanzado.....	70
Cuadro 13. Procedencia de los docentes del POLISAL.....	71
Cuadro 14. Departamento donde laboran.....	71
Cuadro 15. Número de horas al día que dedica a la docencia.....	71
Cuadro 16. Medidas de tendencia central del número de horas al día que dedica a la docencia ..	71
Cuadro 17. Dispositivos que utilizan los docentes del POLISAL	72
Cuadro 18. Nivel de integración de las TIC en la enseñanza.....	72
Cuadro 19. Ritual de la significancia estadística.....	73

Índice de figuras

Figura 1. Niveles de integración de las TIC	1
Figura 2. Sexo de los docentes del POLISAL.....	36
Figura 3. Edad en años de los docentes del POLISAL	36
Figura 4. Nivel educativo de los docentes del POLISAL	37
Figura 5. Procedencia de los docentes del POLISAL	37
Figura 6. Departamentos donde laboran los docentes del POLISAL	38
Figura 7. Número de horas al día que dedican a la docencia los docentes del POLISAL	38
Figura 8. Dispositivos con que cuentan los docentes en sus casas y en el POLISAL	39
Figura 9. Actitud de los docentes hacia la integración de las TIC	45
Figura 10. Nivel de integración de las TIC en la enseñanza	46

1. Introducción

Las investigaciones referidas del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación no es una novedad, desde la década de los setenta se han realizado una diversidad de investigaciones acerca de la integración curricular de las TIC. Los resultados de las investigaciones refieren que el proceso de integración curricular de las TIC es lento y a medida se pasa por una serie de etapas. Como refiere Marchesi (2007) en el contexto latinoamericano “no basta con dotar de equipos de cómputo o servicios digitales a los centros educativos” (citado por Barriga, 2012, p.133). Asimismo, Moreno y Pozo (2008) afirman que tampoco es suficiente la adaptación o importación de las formas de enseñanza y contenidos habituales, sino que es necesaria una verdadera innovación en el currículo y la enseñanza, si se busca congruencia con el concepto de calidad educativa.

Nóbile (2014) agrega que la integración curricular de las TIC es un proceso sistémico y se desarrolla por niveles, en el que evaluar la integración curricular de las TIC en una institución superior, como el Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada” (POLISAL) de la UNAN - Managua, se enmarca en procesos mas amplios, que sientan las bases para su desarrollo. Por ello, el análisis se puede realizar a nivel de país, luego a nivel institucional y finalmente a nivel de cátedras pertenecientes a las carreras seleccionadas.

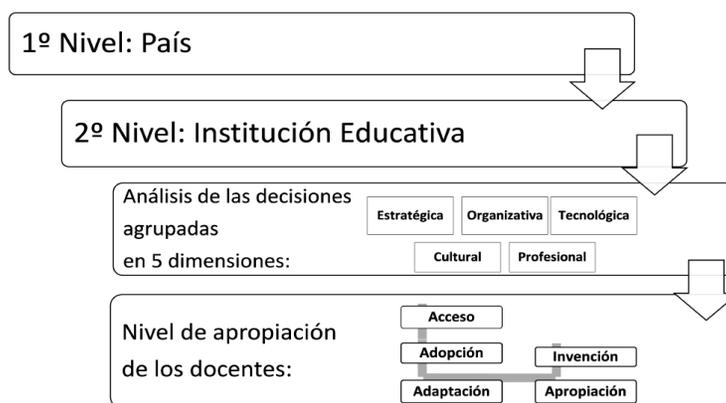


Figura 1. Niveles de integración de las TIC
(Tomado de Nóbile, 2014)

En la figura 1 se presenta el modelo que muestra los diferentes niveles de análisis de integración curricular de las TIC, y van desde el nivel de país hasta el nivel de integración de TIC por parte de docentes de una institución.

La UNESCO (2008) estableció, que la integración curricular de las TIC **a nivel de país** se tiene que hacer a través del análisis de los siguientes aspectos: políticas y estrategias, infraestructura y acceso, desarrollo profesional de los profesores, integración en el currículum e incorporación en los procesos de enseñanza - aprendizaje. De igual forma, para analizar la **integración curricular de las TIC** en una **institución superior** se analizan ciertas dimensiones que proponen González (2010), las cuales son: estratégica, organizativa, tecnológica, cultural y profesional. Pero, cuando se pretende medir el nivel de **integración de las TIC en los docentes** se consideran las etapas establecidas por investigadores como Novoa, Salvo y Herrera (2007); Dias (2009); Orantes (2009); Álvarez , Hernández , Cabrera y Herrero (2013) y Nóbile (2014) que retomaron las cinco etapas de integración de las TIC de Sandholtz, Ringstaff y Dwyer (1997) las cuales son: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención. Dependiendo del nivel en el que se encuentre el docente se pueden ejecutar acciones orientadas para avanzar a la siguiente.

En este estudio se pretende medir el nivel de integración de las TIC en los docentes del POLISAL y cuyos resultados permitan a las autoridades del Instituto Politécnico de la Salud, planificar y desarrollar estrategias, estructura organizativa, control tecnológico, y una cultura y desarrollo profesional en el uso de las TIC por parte de los docentes y usarlas, como lo propone Barriga (2012, p.129), como “herramientas de la mente”, para alcanzar los objetivos de las asignaturas. La presente investigación se desarrolló bajo la línea de investigación de la UNAN - Managua No. 5 “Uso efectivo de las TIC en el proceso de enseñanza –aprendizaje”.

2. Antecedentes

Existen varios estudios que abordan el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje, entre ellos el desarrollado en la carrera de Médico Cirujano y Partero (MCP), del Centro Universitario del SUR (CUSUR) de la Universidad de Guadalajara, México. En este estudio sobre la inserción de las TIC en las actividades de cada uno de los sujetos de estudio se miden los cambios en las actividades docentes, administrativas y de estudiantes con la inserción de las TIC en las actividades de cada uno de los sujetos de estudio. Realizaron un estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal con dos cortes: en el 2004 y en el 2007. Aplicaron una encuesta estructurada que contenía preguntas acerca de: frecuencia del uso de las TIC, mejoras en el proceso enseñanza – aprendizaje, proceso de comunicación y desarrollo de las TIC en la institución (López, 2007).

Entre las conclusiones del estudio resaltan que las funciones del docente y del estudiante universitario se han modificado poco a poco, y en ello las TIC han sido un factor clave. El estudio revela que, el aumento en el uso de las TIC por parte de los estudiantes no es aislado y que debe orientarse hacia un mejor aprovechamiento de sus capacidades de aprendizaje. Los estudiantes de la carrera de MCP han generado distintos procesos que se reflejan en acciones diversas, como la búsqueda y adquisición de material actualizado mediante la consulta de bases de datos; un mayor trabajo colaborativo mediante el uso de foros y de salas de chat para retroalimentarse con otros compañeros; un mayor uso de Internet como medio de investigación y, en general, una disposición abierta para integrar nuevos elementos en su proceso de aprendizaje.

Otro estudio realizado en la Habana Cuba, Lombillo, Valera y Rodríguez (2012), en el que abordan el problema que surge de las contradicciones que resultan del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso enseñanza - aprendizaje, cuyo proceso ha sido modificado sensiblemente con la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en los aspectos académicos de la Universidad Agraria de La Habana (UNAH) y que afectan, por consiguiente, la dinámica que se establece en el proceso didáctico.

En sus resultados, los investigadores manifiestan que se adquirieron equipos informáticos, sin embargo, los docentes no adoptan una metodología para la integración en el proceso

enseñanza-aprendizaje. Las prácticas docentes se califican de insuficiente en la planeación de los docentes para el uso de las TIC como medio de enseñanza. Los docentes siguen empleando los métodos tradicionales como la comunicación verbal y soporte impreso como libros de textos y el pizarrón en función instructiva como apoyo a la exposición de los contenidos. Las dificultades de los docentes tienen que ver con las limitaciones de materiales e insuficiente preparación del docente para el uso de las TIC.

En un estudio realizado por Restrepo y Torrealba (s.f.) en el Departamento de Enfermería de la Universidad Centrocidental “Lisandro Alvarado” (UCLA), Venezuela, se plantea determinar las actitudes de los docentes del Departamento de Enfermería hacia computadoras, con un diseño de campo, descriptivo en el que se aplicó un cuestionario a 50 docentes, encontraron que los docentes del Departamento de Enfermería en su mayoría son de edad madura, más de la mitad tiene estudios de posgrado, la mayoría de los docentes tienen computadora en su casa, pero solo el 58% tienen acceso a Internet. En cuanto a la actitud de los docentes hacia la computadora resultó positiva y hacían énfasis en que les gustaba trabajar con la computadora usando Internet.

En Nicaragua, durante los años 2007 y 2009, el Departamento de Informática Educativa (2009) de la Facultad de Educación e Idiomas de la UNAN – Managua, desarrolló una secuencia de estudios sobre el impacto de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje en centros educativos con participación en el Proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, Componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa en escuelas primarias y secundarias del Ministerio de Educación en los departamentos de Managua, Masaya, Granada, León, Chinandega, Madriz, Estelí, Jinotega, Matagalpa, Chontalez, Carazo, la RAAN y la RAAS. En cada uno de los Colegios que participaron en el proyecto, se evaluó el impacto de las TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje.

Entre los sujetos de estudio se encontraban los directores, subdirectores y los miembros del consejo escolar, los docentes TIC, estudiantes de primaria y secundaria, docentes de primaria y secundaria. Los resultados de los estudios se plantean, que los centros de Tecnologías Educativas no son autosostenibles, los costos de los cursos de computación de los estudiantes habían sido asumidos por los padres, además, los docentes manifestaban que

tenían poco tiempo para usar las tecnologías en sus asignaturas. Sin embargo, los estudiantes evidenciaron buen uso de las TIC y manifestaron que estas son útiles para desarrollar habilidades en las otras asignaturas y están concientes de que las TIC los preparará para su futuro. Por otro lado, los docentes han recibido capacitaciones para hacer uso de estas en sus asignaturas y poseen un horario para hacer uso de las TIC aunque lo consideran insuficiente por el tiempo asignado.

3. Justificación

Los docentes del POLISAL, UNAN-Managua utilizan a diario los medios audiovisuales como computadoras, proyectores, películas educativas e Internet para la planeación y desarrollo de sus clases, sin embargo ellos no han sido capacitado en el manejo didáctico de las TIC. Por lo anterior se desconoce el uso, manejo y actitud de los docentes ante las TIC de los docentes en el proceso de enseñanza.

Por tanto, con esta investigación y sus resultados, se conoce el nivel de integración que los docentes del POLISAL tienen en las TIC en el proceso de enseñanza. Así mismo, permite a los coordinadores de carrera, directores de departamentos, subdirección docente y dirección del POLISAL conocer la forma en que adoptan los docentes en el uso de las TIC de acuerdo al nivel de integración.

Además, esta investigación será una línea de base para elaborar políticas institucionales que conlleven a la debida **integración curricular** de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje así como identificar debilidades y necesidades que permitirán planificar las decisiones adecuadas para que los docentes fortalezcan el uso de las tecnologías educativas.

4. Planteamiento del problema

Caracterización del problema

Partiendo del contexto, desde la década de los noventa el Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada” (POLISAL) ha adquirido equipos informáticos como computadoras de escritorio y Laptop, impresoras y proyectores. En sus inicios, algunos docentes mostraron rechazo a la tecnología y otros iniciaron a utilizar las TIC para planificar y desarrollar sus clases. Sin embargo con el paso del tiempo y el relevo generacional, los docentes actuales usan computadoras con conexión a Internet y algunos medios audiovisuales como proyectores, videos, audios entre otros, sin seguir una orientación metodológica que les permita integrar el uso de forma didáctica en la enseñanza de sus cátedras.

Delimitación del problema

Este estudio se llevó a cabo en el Instituto Politécnico de la Salud POLISAL, cuyo objeto es analizar el nivel de integración de las TIC por parte de los docentes en el uso, dominio y actitudes que presenten en el proceso de enseñanza y particularmente en el desarrollo de sus cátedras.

Todo proceso de cambio tiene etapas en la integración de tecnologías a nivel de cátedra docente, según Sandholtz, Ringstaff y Dwyer (1997) y con base a los estudios realizados en el proyecto Apple Classrooms of Tomorrow (1985) del que se retoman para esta investigación, indican que para lograr la integración de las TIC en las cátedras de los docentes se tienen 5 niveles como son: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención.

Por tanto, con base a lo anterior, se formula la siguiente pregunta de investigación:

Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de integración de las TIC por los docentes universitarios del POLISAL durante el proceso de enseñanza?

Sistematización del problema

¿Cuáles son las condiciones socio demográficas y laborales de los docentes del POLISAL?

¿Qué TIC que utilizan los docentes del POLISAL durante el proceso enseñanza?

¿Qué estrategias emplean las autoridades del POLISAL para integrar las TIC en el proceso de enseñanza?

¿Cuál es la actitud de los docentes del POLISAL hacia la integración de las TIC?

¿Cómo es el uso y manejo de las TIC de los docentes del POLISAL durante el proceso de enseñanza?

5. Objetivos de investigación

5.1 Objetivo general

Analizar el nivel de integración de las TIC por parte de los docentes universitarios del POLISAL durante el proceso de enseñanza, POLISAL, UNAN Managua.

5.2 Objetivos específicos

- a. Describir las condiciones socio-demográficos y laborales de los docentes del POLISAL.
- b. Identificar las TIC que utilizan los docentes del POLISAL durante el proceso enseñanza.
- c. Describir las estrategias empleadas por las autoridades para integrar las TIC en el proceso de enseñanza.
- d. Identificar las actitudes de los docentes del POLISAL hacia la integración del as TIC.
- e. Determinar el nivel de integración de las TIC (uso, manejo y actitudes) de los docentes del POLISAL durante el proceso de enseñanza.
- f. Identificar el grado de correlación entre la actitud de los docentes y el nivel de integración de las TIC.

6. Marco teórico

Existen muchas definiciones de las TIC, sin embargo Orante (2009, citando a Márquez, 2002) indica, que el significado de las letras TIC:

Deriva de tres palabras con significados aislados; **Tecnologías:** que es la aplicación de conocimiento científico para facilitar las actividades humanas; **Información:** datos que tienen significados para determinados colectivos y **Comunicación:** la transmisión de mensajes entre personas. Cuando se unen estas tres palabras: **tecnologías de la información y comunicación**, se refiere al conjunto de avances tecnológicos que proporciona la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales que comprenden los desarrollos relacionados con las computadoras, internet, telefonías y medios masivos de comunicación, así como las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Al final las TIC proporcionan información, las herramientas para su proceso y los canales de comunicación.(pp.6,7)

También aclara que las abreviaturas TIC, han tenido una serie de modalidades, como NTIC y TIC's. El término NTIC (Nuevas tecnologías de la información y comunicación), se considera inapropiado porque el concepto de "Nuevas", es volátil, debido a que continuamente surgen nuevas tecnologías y las anteriores no necesariamente pasan de moda. El término TIC's pluralizan las abreviaturas mediante la letra 's' minúscula al final, considerado un error de la gramática española (Orantes, 2009, p.7). Por lo tanto el término correcto debe ser TIC.

6.1 Condiciones socio-demográficos y laborales en la integración de las TIC

6.1.1 Perspectiva generacional y la integración de las TIC

Cada generación está condicionada por los adelantos de su época, características socioculturales e historia que se vive en su momento de juventud. Estas condicionantes han servido para clasificar a las últimas generaciones según el ángulo desde el cual se aborde el término juventud (Alpizar y Bernal, 2003). Tomando en cuenta la etapa de juventud y la integración de las tecnologías Oblinger y Oblinger (2005), sugieren la siguiente división de las generaciones: "Matures a los nacidos entre 1900 – 1946, Baby Boomers a los nacidos entre 1946 – 1964, Generación X a los nacidos entre 1965 – 1982 y la Generación red que son los nacidos entre 1982 – 1991" (p. 29).

Otra forma de clasificar a las generaciones fue desarrollada por Prensky (2010), quien clasifica a las generaciones recientes entre los que nacieron antes de las tecnologías y han

tenido que capacitarse en el uso de las TIC y los que nacieron y crecieron con el avance de las tecnologías; a los primeros les llamo “inmigrantes digitales” y a los segundo les llamó “nativos digitales”. Según este autor las siguientes características identifican a los nativos digitales:

1. Quieren recibir información de forma ágil y rápida.
2. Se sienten atraídos por las multitareas y procesos paralelos.
3. Prefieren los gráficos a los textos.
4. Se inclinan a los procesos al azar (desde hipertextos).
5. Funcionan mejor y rinden más cuando trabajan en red.
6. Tienen la conciencia de que van progresando, lo cual les reporta satisfacción y recompensas inmediatas.
7. Prefieren instruirse de forma lúdica a embarcarse en el rigor del trabajo tradicional (p.6).

Esta última perspectiva generacional es adaptable a la realidad de los docentes nicaragüenses, basado en que muchos tuvieron que capacitarse para hacer uso de las TIC, adaptándose a las características propias de la juventud actual, juventud que gracias a las TIC han creado sus propios grupos, costumbres, comportamientos y por consecuencia su propio lenguaje. El proceso de adaptación para los inmigrantes digitales resulta complejo y aun cuando logran adaptarse al lenguaje, conservan lo que Prensky denomina un “acento” que los identifica de los nativos digitales, se identifica debido a que realizan las mismas actividades de su propia generación, solo que ahora con el uso de las TIC.

6.1.2 Variable Sexo en la integración de las TIC

Existe una amplia discusión sobre el significado del sexo en los seres humanos debido a que la definición está limitada a las culturas, tiempo e ideologías particulares. En su sentido más estricto, sexo según Girondella (2012, párr. 4), es una “variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades: mujer y hombre. La diferencia física es fácilmente reconocible y se encuentra en los genitales, el aparato reproductor y otras diferencias corporales”. Esta diferencia física tiene consecuencias más allá de lo biológico debido a que se manifiesta en los roles sociales, especialización de trabajo, actitudes e ideas.

García, Gros y Escofet (2012) señalan que existe una brecha digital entre hombres y mujeres en el uso de las TIC. El acceso a las TIC es común entre sexo, sin embargo, el sexo masculino tiene una tendencia a monopolizar el tiempo de uso de las TIC desde la

adquisición, fenómeno que se puede observar en las familias cuando los padres adquieren algún dispositivo tecnológico y es observable como los niños monopolizan su uso, por lo que logran desarrollar habilidades avanzadas en el uso de estas. Por el contrario, el sexo femenino logra desarrollar habilidades en el uso de las TIC, pero estas son básicas debido a que en la mayoría de los casos, el uso que le dan es para hacer búsqueda de información, la gestión de correo electrónico, resolución de tareas académicas y comunicación por Internet.

6.1.3 El nivel de formación en la adopción de las TIC

En el Observatorio Laboral para la Educación (2013, párr. 1), establecen al nivel de formación, como:

Las etapas de los niveles académicos superior con unos objetivos y tipo de estudios que las caracterizan: Estas etapas son: Técnica Profesional, Tecnológica y Universitaria que corresponden al nivel académico de pregrado; y Especialización, Maestría y Doctorado que pertenecen al nivel académico de postgrado.

6.2 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso enseñanza

El uso de las TIC en la educación comprende los dispositivos físicos (hardware) y las aplicaciones (software) que utilizan los docentes para planificar y para desarrollar las clases. Según Acosta, Miquilena y Riveros (2014) se requiere una infraestructura compuesta dispositivos, estos son definidos como los :

Que permiten la transmisión de la señal (líneas, microondas, satélites), el transporte del mismo (protocolos de comunicación y dispositivos de enrutamiento). Así como los dispositivos de computación y los programas que están involucrados en el transporte de la información (sistemas operativos y protocolos de comunicación) que llega al usuario, bien sea por dispositivos propios de acceso o compartidos en un telecentro (lugar público de reunión con internet disponible para que se comunique información y así lograr aprendizajes) (p.15).

A partir del concepto anterior se debe estar claro que los dispositivos que se necesitan en el proceso de enseñanza, usualmente son el computador con todos sus dispositivos de almacenamiento interno, dispositivos de procesamiento, dispositivos de entrada y dispositivos de salida, entre ellos es de uso común en los cubículos de los docentes las computadoras de escritorio con lector de CD/DVD, altavoces / parlantes, impresoras, escáner, cámaras web, proyectores, entre otros. Entre los dispositivos de comunicación encontraremos las redes informáticas, las cuales se dividen en intranet e internet. La

intranet es la red local por la que los docentes y estudiantes pueden compartir recursos sin necesidad de tener conexión a algún proveedor de servicios de internet, la internet se tiene que hacer un contrato para contar con el servicio de internet por lo que se tendrá acceso a los servicios de internet como motores de búsquedas, redes sociales, plataformas educativas, revistas científicas, páginas de sitios oficiales, etc.

Galvis (2008) complementa la definición de TIC presentada con anterioridad, en el que argumenta que las TIC “incluyen todos aquellos dispositivos de los que nos podemos valer para acceder, procesar, almacenar o difundir información en formato digital e interactuar con otros seres humanos a través de medios digitales”. Este autor plantea cinco dimensiones para entender las TIC en la educación:

Dimensiones

- TIC para mejorar la producción individual.
- TIC para mediatizar la interacción con otros individuos o grupos.
- TIC para explorar conjeturalmente los objetos de estudio.
- TIC para apoyar las labores educativas.
- TIC para ampliar el aseo cultural, científico y tecnológico. (p.61)

6.2.1 Las TIC para mejorar la productividad individual

Se encuentran las herramientas basadas en texto como Microsoft Word o LibreOffice Writer, además de los procesadores de texto se encuentran las herramientas que permiten aprender a desarrollar habilidades en el manejo del teclado. La mayoría de las herramientas que mejoran la productividad están basadas en la **automatización** de procesos que antes eran lentos como: los gestores de citas y fuentes bibliográficos, los procesadores de datos con capacidades de cálculos estadísticos, las hojas de cálculo, herramientas que apoyan la expresión gráfica, herramientas para realizar presentaciones multimedia, herramientas multimedia, procesamiento de videos y sonidos y herramientas para el diseño web y compartir en internet nuestra producción.

6.2.2 TIC para mediatizar la interacción con otros individuos o grupos.

Entre estas herramientas encontramos las que se utilizan asincrónica y sincrónicamente, las asincrónicas como el correo electrónico el cual permite recibir y enviar mensajes de texto, además de adjuntar audios, imágenes o videos; el blog para compartir información convirtiéndose en bitácoras de las experiencias, en este caso de los docentes, las WIKI que son enciclopedias que se construyen colaborativamente en la red, los FOROS que son espacios virtuales que permiten la discusión de un tema de interés. También en este grupo entran los sistemas de administración de contenidos como MOODLE, MAMBO, BLACKBOARD COLABORATE, Adobe Conect, entre otros.

Entre las herramientas sincrónicas son aquellas que permiten chatear o dialogar en vivo usando el texto, voz o cualquier otro medio audiovisual; entre estos nos encontramos con los sistemas de mensajería instantánea que permiten la transmisión de texto o video en tiempo real; entre estos nos encontramos el software chat como MSN, Yahoo, ICQ entre otros. También no hay que olvidar los sistemas que sirven para hacer videoconferencia digitales entre ellos encontramos Skype, POLYCOM, YOUTUBE, Webex, entre otros.

6.2.3 TIC para apoyar la exploración conjetural de objetos de estudio.

Los laboratorios de ciencias y equipos de experimentación ayudan a realizar prácticas directas con distinto grados de realismo y precisión, de cuya observación y análisis los estudiantes pueden formular sus propias tesis y conclusiones, como base para la discusión con otros y para la construcción del conocimiento. Entre estos se encuentran algunas herramientas que permiten la manipulación de los objetos con el fin de apoyar los aprendizajes de las ciencias centrado en el estudiante: entre ellos encontramos web como PHYSIC, TEEMS, Molecular Logic Proyec, National Library of Virtual Manipulatives. También encontramos algunas herramientas TIC que fomentan el aprendizaje por exploración y conjetura entre ellos están los WEBQUEST, los portales educativos como EDUTEKA, CIBERGUIDES además de herramientas que exploran el planeta como Google earth.

6.2.4 TIC para apoyar las labores educativas

Entre estas encontramos las TIC que apoyan la creación y administración de ambientes educativos ricos, flexibles y crecientemente autónomos, en la que el estudiante tiene control de su proceso de aprendizaje. Entre estas herramientas encontramos las que brinda la oportunidad a estudiantes y docentes de crear sus propios artefactos o lo que conocemos como los mapas conceptuales o mapas de causa-efecto. Entre estas herramientas se conoce como CmpaTools, MS-Visio, Mindomo, entre otros.

6.2.5 TIC para apoyar el acervo sociocultural

Estas herramientas permiten la comunicación y transmisión de información en forma de texto, audio y video como los navegadores que transmiten el acervo cultural de tal forma que se comparten tradiciones y se evidencian las costumbres de una cultura, entre estos se encuentran las redes sociales, portales educativos, diccionario, tesauros, traductores, recorridos digitales por museos y colecciones.

6.3 Estrategias institucionales para integrar las TIC en el proceso de enseñanza

Dentro del marco de Integración curricular de las TIC, existe una serie de concepciones desde la década de los setenta, sin embargo, la UNESCO (2008), define que para integrar curricularmente las TIC no solo se tiene que hacer desde la perspectiva de la cátedra del docente, sino más bien es un proceso sistémico que transita desde las políticas de país para integrar curricularmente las TIC, políticas institucionales para integrarlas curricularmente hasta la apropiación de estas por parte de los docentes, entendida por apropiación como las actitudes, dominio y uso de las TIC por los docentes en su práctica educativa.

A lo anterior Nóbile (2014) agrega que en Iberoamérica se han desarrollado una serie de modelos para integrar las TIC, las que toman en cuenta algunos aspectos desde los diferentes niveles.

A **nivel de País**, toman en cuenta: las políticas y estrategias, la infraestructura y acceso, desarrollo profesional del profesorado, integración en el curriculum, incorporación en los procesos de enseñanza aprendizaje.

A **nivel institucional**, toman en cuenta las dimensiones: estratégicas, organizativas, tecnológicas, cultural y profesional.

A **nivel de integración de las TIC en los docentes**, se consideran las etapas ya mencionadas de integración de las TIC en la cátedra de los docentes.

Nóbile (2014) refleja que “varias experiencias de integración de las TIC en las instituciones de educación superior, y en todas ellas se destaca la actuación de las autoridades en la definición de estrategias y políticas que garanticen la verdadera integración de las TIC” (pp.24, 30). Sin embargo una definición más práctica la desarrollan Álvarez, Hernández, Cabrera y Herrero (2013, p.6) en el que refiere, que deben abordarse desde un enfoque de integración “donde se valoren armónicamente aspectos tecnológicos y pedagógicos, a tono con las políticas educativas del contexto concreto en que se integran”. Los autores anteriores refieren que se deben tomar en cuenta tres dimensiones: pedagógica, tecnológica y la política institucional.

Desde la **política institucional** se ponen en función las estrategias de tecnología educativa adoptada por la universidad para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, en el cual se enfocaron a **los siguientes aspectos**:

1. Declaración de empleo de las TIC en los programas docentes y/o planes de estudio.
2. Exigencia del uso de las TIC en el plan de resultados del profesor.
3. Presencia de acciones asociadas a la integración de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje en el plan de actividades metodológicas del departamento.
4. Oferta a los profesores de diferentes formas de superación en el empleo de las TIC en la docencia. (Álvarez, Hernández, Cabrera y Herrero, 2013, p.8)

Por lo anterior, se deduce que para lograr la integración de las TIC en la educación las autoridades deben comprometerse en la elaboración de documentos institucionales en el que estén plasmados las estrategias, políticas, planes y actividades para lograr la integración de las TIC en la institución y en la cátedra de los docentes. En estos documentos deben aparecer reflejado las acciones que deben realizar los docentes para integrar las TIC en la enseñanza, la forma en que los docentes integraran las TIC en el aula de clases y el plan de capacitación que debe seguir la institución, en el uso pedagógico de las TIC.

6.4 Actitudes de los docentes hacia la integración de las TIC

La Actitud es entendida como la “predisposición aprendida para responder coherentemente de manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o símbolo” (Hernández, Fernández y Baptista, 2015, p.237). Esto significa que si alguna persona tiene una actitud negativa o positiva hacia el uso de las TIC en el proceso de enseñanza, esto repercutirá en la práctica que los docentes realicen en sus cubículos o en el aula de clase.

Entonces habrán docentes con actitudes muy positivas hacia la integración de las TIC en el proceso de enseñanza los cuales son llamados optimistas y otros que no. Por consiguiente los docentes optimistas consideran que las TIC facilitan la creación de buenos ambientes de aprendizajes, realizar actividades que promueven el estudio autónomo y el auto-aprendizaje, realizar trabajos colaborativos e interactivos, utilizar las TIC para lograr la integración entre la teoría y la práctica. En cambio los docentes con actitudes negativas o pesimistas ven a las TIC como obstáculos para la educación, debido a que “permiten un deterioro de las habilidades básicas, como la lectura y la escritura, disminuyen la imaginación, tienden a un menor esfuerzo mental, disminuyen la atención, (...) e incrementan la brecha entre pobres y ricos” (Orantes, 2009, p.20).

6.4.1 Escalas para medir la actitud

Hernández, Fernández y Baptista (2015, p.237) refieren que, cuando se desea medir la actitud se pueden usar métodos conocidos como son: “el método de escalamiento de Likert, el diferencial semántico y la escala de Guttman”.

El método más utilizado en las ciencias sociales es el escalamiento Likert que consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, en el que a cada punto se le asigna un valor numérico, ante los cuales se pide la reacción de los participantes eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones. Basado en lo anterior se presentan ejemplos de escalas Likert para medir actitud, frecuencia y dominio.

Escala para medir:	Puntuación				
	1	2	3	4	5
Frecuencia	Nunca	Casi nunca	A veces	Normalmente	Siempre
Actitud	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
Dominio	Ningún dominio	Poco dominio	Dominio regular	Buen dominio	Dominio avanzado

6.5 Nivel de integración de las TIC (uso, manejo y actitudes) de los docentes durante el proceso de enseñanza

6.2.1 Integración de las TIC por docentes universitarios

Nóbile (2014, p.51) menciona, que cuando se realice una investigación desde la perspectiva de la cátedra del docente se le denomina grado de integración de las TIC por docentes y también define que al realizar estudios de apropiación se tienen que valorar **el uso y conocimiento (dominio) y actitudes** de los docentes con respecto a las TIC.

2.1.2 Grado de integración de las TIC por docentes universitarios

Para lograr la integración de las TIC, se transita por cinco etapas: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención. Según la etapa de integración en que se encuentre el docente se podrán elaborar acciones orientadas a avanzar a las siguientes, si se considera necesario.

Nóbile (2014, p.90) menciona que para identificar el grado de integración de las TIC por parte de los docentes y clasificarlos según el modelo propuesto se debe indagar sobre las siguientes cuestiones:

1. Uso de diferentes software para el desarrollo de la asignatura como propuesta de las cátedras. **Identificación de frecuencia y uso.**
2. Uso de Internet, redes sociales, correo electrónico, entornos virtuales para el desarrollo de la asignatura como propuesta a de la cátedras. **Identificación de frecuencia y uso.**
3. Inclusión de estas herramientas en la planificación de las actividades de la cátedra.

4. Actitudes de los docentes hacia el uso de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
5. Formación en cuestiones de tecnologías informáticas que poseen los docentes (aspectos técnicos y pedagógicos).

Retomando el modelo de integración de las TIC en las cátedras de docentes universitarios se tomará en cuenta la propuesta de Días (2009), quien explica las etapas definidas por el proyecto Apple Classroom for Tomorrow las cuales son: acceso, adopción, adaptación, apropiación e Invención. Cada una de estas etapas presenta sus propios patrones de cambios y sus requisitos de apoyo.

Cuadro 1. Características de los niveles de integración de las TIC

Etapas	Descripción	Características de la etapa
1 Acceso	El docente ensaya cómo utilizar las tecnologías del computador en el entorno tradicional. Típicamente debe enfrentar problemas de disciplina y administración de recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Usa pizarra. • Libros de texto. • Libro de ejercicios. • Retroproyectores. • Tiene problemas de disciplina. • Administra los recursos.
2 Adopción	<p>La tecnología está siendo utilizada ahora para enseñar tecnología a los estudiantes. Las actividades con ellos en general, incluyen aprendizaje del teclado, procesamiento de palabras, o actividades repetitivas.</p> <p>Los docentes comienzan a anticipar los problemas y desarrollan estrategias para resolverlos. Aunque los problemas técnicos todavía existen, en esta etapa, el docente comienza a realizar arreglos sencillos en su equipo, como destrabar el papel, o cambiar el cartucho de tinta de la impresora</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitaciones especiales para el uso de las TIC en la educación. • Sigue usando conferencias pero con las TIC. • Puede arreglar algunos desperfectos de los equipos. • Utiliza el procesador de texto muy bien. • Requiere todavía apoyo técnico.
3 Adaptación	<p>Los estudiantes utilizan el procesador de texto, las bases de datos, algunos programas de gráficas y paquetes de enseñanza asistida por el computador.</p> <p>Los docentes han aprendido a usar el computador para ahorrar tiempo en lugar de hacerlo para crearse más exigencias.</p> <p>Buen dominio de software tales como hojas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planifica actividades educativas con herramientas como editores de imágenes, procesador de texto, bases de datos. • Ahorran tiempo con el uso del computador. • Consideran que es más rápido hacer el trabajo con las TIC. • Utilizan las hojas de cálculo para

Etapa	Descripción	Características de la etapa
	<p>de cálculo, bases de datos, gráficas, hipermedia y correo electrónico.</p> <p>Familiarización con los videodiscos y el escáner.</p>	<p>llevar el control de grupos.</p>
4 Apropiación	<p>Las actitudes personales del docente hacia ella, conforman el punto de apoyo crucial para que se produzca ese cambio fundamental en la educación.</p> <p>Los docentes entienden a cabalidad la utilidad de la tecnología y la aplican sin esfuerzo como herramienta básica para lograr trabajo real. Se observa mayor interactividad entre los estudiantes y estos trabajan con frecuencia en el computador. Se hacen evidentes el aprendizaje por proyectos, la colaboración, la cooperación y el manejo creativo de los horarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen buenas actitudes hacia las TIC. • Consideran propias el uso de las TIC. • Están completamente claro de la importancia del uso de las TIC. • Utilizan sin esfuerzo las TIC. • Realizan aprendizajes por proyectos. • En sus planes de clase programan actividades con el uso de las TIC. • Planifica trabajos colaborativos y cooperativos. • Maneja creativamente los horarios. • Explora otros métodos para desarrollar sus clases. • Planea presentaciones y mide el cumplimiento de las metas.
5 Invención	<p>En ella los docentes experimentan nuevos patrones de enseñanza y nuevas formas de relacionarse con sus estudiantes y con otros docentes. Hacen una reflexión profunda de qué es enseñar, y cuestionan los viejos modelos de instrucción. El docente comienza a ver el aprendizaje como algo que el estudiante debe construir, en lugar de ser algo que se transfiere. La enseñanza basada en proyectos interdisciplinarios, la enseñanza en grupo y la enseñanza adaptada al ritmo de cada estudiante conforman el núcleo de esta fase. La interacción entre estudiantes en el salón cambia. Se destacan los que están más avanzados quienes ofrecen ayuda a sus compañeros o al docente en los problemas que se presentan con las tecnologías.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentan nuevos patrones de enseñanza, nuevas formas de relacionarse con sus estudiantes y con otros docentes. • Hacen una reflexión profunda de qué es enseñar, y cuestionan los viejos modelos de instrucción. • El docente comienza a ver el aprendizaje como algo que el estudiante debe construir en lugar de ser algo que se transfiere. • Realiza trabajos interdisciplinarios. • Realizan trabajos colaborativos. • Escriben sus experiencias. • Comparten sus experiencias. • Capacitan a otros docentes.

2.1.2.3 Uso, dominio y actitudes hacia las TIC por los docentes en su desempeño profesional.

Orantes (2009) menciona, que “un amplio acceso y uso frecuente de las nuevas tecnologías en la profesión docente conduce, obligatoriamente, a pasar de las clases con énfasis en la actividades del profesor a la inclusión de los medios interactivos de aprendizaje centrados en los estudiantes” (p.11).

El mismo autor retoma las once competencias que todo profesional debe dominar, mismas que fueron definidas por Marqués (2007), quien considera estas como “habilidades generales y no específicas para el docente, en el que los programas utilizables en el proceso enseñanza-aprendizaje no deben de limitarse a estas once competencias”. A continuación se detallan las once competencias que Orantes retomó (2009).

- 1. Conocimiento de los sistemas informáticos (hardware, redes, software)**
 - a. Conocer los elementos básicos del ordenador y sus funciones.
 - b. Conectar los periféricos básicos del ordenador (impresora, proyector de multimedia) y realizar su mantenimiento (papel y tinta de la impresora).
 - c. Conocer el proceso correcto de inicio y apagado de un ordenador.
 - d. Instalar programas de acuerdo con las indicaciones del autor.
- 2. Uso del sistema operativo**
 - a. Conocer la terminología básica del sistema operativo.
 - b. Guardar y recuperar la información en el ordenador y en diferentes soportes.
 - c. Organizar adecuadamente la información mediante archivos y carpetas.
 - d. Realizar actividades básicas de mantenimiento del sistema.
 - e. Conocer distintos programas de utilidades.
 - f. Saber utilizar recursos compartidos en una red.
- 3. Búsqueda y selección de información a través de Internet**
 - a. Disponer de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra.
 - b. Uso básico de los navegadores.
 - c. Utilizar los "buscadores" para localizar información específica en Internet.
 - d. Tener claro el objetivo de búsqueda y navegar en itinerarios relevantes para el trabajo que se desea realizar.
- 4. Comunicación interpersonal y trabajo colaborativo en redes**
 - a. Conocer las normas de cortesía y corrección en la comunicación por la red.
 - b. Enviar y recibir mensajes de correo electrónico, organizar la libreta de direcciones y saber adjuntar archivos.

- c. Usar responsablemente las TIC como medio de comunicación interpersonal en grupos.

5. Procesamiento de textos

- a. Conocer la terminología básica sobre editores de texto.
- b. Utilizar las funciones básicas de un procesador de textos.
- c. Estructurar internamente los documentos.
- d. Dar formato a un texto.
- e. Insertar imágenes y otros elementos gráficos.
- f. Utilizar los correctores ortográficos para asegurar la corrección ortográfica.
- g. Conocer el uso del teclado.

6. Tratamiento de la imagen

- a. Utilizar las funciones básicas de un editor gráfico y su interrelación con otros programas.

7. Utilización de la hoja de cálculo

- a. Conocer la terminología básica sobre hojas de cálculo.
- b. Utilizar las funciones básicas de una hoja de cálculo.

8. Uso de bases de datos

- a. Saber qué es y para qué sirve una base de datos.
- b. Consultar bases de datos.
- c. Introducir nuevos datos a una base de datos a través de un formulario.

9. Entretenimiento y aprendizaje con las TIC

- a. Controlar el tiempo que se dedica al entretenimiento con las TIC y su poder de adicción.
- b. Conocer las múltiples fuentes de formación e información que proporciona Internet.
- c. Utilizar la información de ayuda que proporcionan los manuales y programas.

10. Telegestiones

- a. Conocer las precauciones que se tienen que tener en cuenta al hacer telegestiones.
- b. Conocer la existencia de sistemas de protección para las telegestiones.

11. Actitudes generales ante las TIC

- a. Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.
- b. Estar predispuesto al aprendizaje continuo y a la actualización permanente.
- c. Evitar el acceso a información conflictiva o ilegal.
- d. Actuar con prudencia en las nuevas tecnologías.

7. Hipótesis de investigación

La actitud de los docentes del POLISAL hacia el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza, está relacionado al nivel de Integración de las TIC.

8. Diseño metodológico

8.1 Tipo de estudio

La investigación tiene un **enfoque mixto**, desde el **enfoque cuantitativo** se registró la información mediante un cuestionario en el que se acepta o se rechaza la hipótesis de investigación acerca de la relación entre la actitud y el nivel de integración por parte de los docentes. También permitió cuantificar los recursos TIC que más utilizan los docentes para el desarrollo de sus clases, el uso, dominio y su actitud, a fin de utilizar las estadísticas de tendencia central y de dispersión según la naturaleza de las variables.

Desde el **enfoque cualitativo**, se aplicó una entrevista aplicada a tomadores de decisión (Director del POLISAL y directores de los departamentos) y el grupo focal a docentes de cátedra, sobre la actitud y políticas que ellos tienen en la integración de las TIC. Se utilizó la estrategia de triangulación metodológica para contrastar los puntos de vista del cuestionario, la entrevista y grupo focal.

8.2 Diseño del estudio

Según el diseño metodológico, el tipo de estudio es analítico y según el método de estudio es no experimental (Piura, 2006). De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio es retrospectivo y según el período y secuencia del estudio es de corte transversal (Canales, Alvarado y Pineda, 2008, p.81). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2010), el tipo de estudio es Correlacional.

8.2 Área de estudio

El área de estudio es el Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada” ubicado en el costado sur de la UNAN – Managua, al norte de Villa Fontana. El Instituto Politécnico de la Salud cuenta con los departamentos de: Anestesia y Reanimación, Bioanálisis Clínico, Enfermería, Fisioterapia y Nutrición. Todos los departamentos antes mencionados tienen como objetivo la formación del personal de salud con las competencias científico técnicas y humanistas que asistan a la población nicaragüense.

8.3 Población de estudio

La población en estudio estuvo conformada por los 52 docentes que laboran en los Departamentos de Enfermería, Bioanálisis Clínico, Anestesia y Reanimación, Fisioterapia y Nutrición del POLISAL UNAN – Managua. Desde el enfoque cuantitativo, no se calculó muestra ni se realizó muestreo probabilístico, sino más bien se le aplicó el cuestionario a los 52 docentes en estudio.

Muestreo cualitativo

Para la aplicación de las entrevistas se utilizó el muestreo por conveniencia en el que se entrevistó al director del POLISAL y tres directores de departamentos porque son ellos los que conocen las políticas y estrategias institucionales. Así mismo se seleccionaron seis docentes para participar en el grupo focal, basados en que se sabe que ellos tienen experiencias positivas y negativas sobre el uso de las TIC en sus cátedras.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Docentes que laboren para el POLISAL
- Que utilicen las TIC en sus clases
- Que se encuentren en el instituto durante la aplicación de los instrumentos

Criterios de exclusión

- Que estén fuera del País durante la aplicación de los instrumentos
- Que no deseen participar en el estudio
- Que estén de reposo durante la aplicación de los instrumentos

8.4 Definición y operacionalización de variables (MOVI)

8.4.1 Definición de variables de estudio

Factores sociales, geográficos y laborales de los docentes del POLISAL

1. Características sociales
2. Características geográficas
3. Características laborales

TIC que utilizan los docentes del POLISAL durante el proceso enseñanza

1. Hardware
2. Software

Estrategias institucionales para la integración de las TIC

Conocimiento de documentos que orienten la integración de las TIC en el proceso de enseñanza.

Orientaciones institucionales para la integración de las TIC.

Capacitaciones brindadas a los docentes para la integración de las TIC

Condiciones que brindan las autoridades del POLISAL para la integración de las TIC

Valoración de los docentes sobre las condiciones que tienen

Aplicaciones que usan los docentes y cómo lo usan.

Nivel de integración de las TIC en el que se encuentran los docentes del POLISAL

1. Acceso
2. Adopción
3. Adaptación
4. Apropiación
5. Invención

Matriz de operacionalización de variables

Las sub-variables o categorías antes descritas, se operacionalizan en la Matriz de Operativización de Variables, (MOVI), la que se presenta a continuación. De esta forma, se detallan todas las variables operativas que se utilizarán para definir las variables sociales, geográficas y laborales, variables sobre las herramientas TIC que usan los docentes y variables sobre el nivel de integración de las TIC en el proceso de enseñanza por docentes del POLISAL, UNAN - MANAGUA.

8.4 Matriz de operacionalización de variables

Objetivo general: analizar el nivel de integración de las TIC en el proceso enseñanza por docentes del POLISAL, UNAN - Managua durante el primer semestre 2016.

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub-variables, o dimensiones	Variable operativa	Escala de medición	Técnica de recolección de información
1 Describir los factores sociales, geográficos y laborales de los docentes del POLISAL.	Factores sociales, geográficos y laborales de los docentes del POLISAL.	1 Factores sociales	1.1 Nombre y apellido 1.2 Edad 1.3 Sexo 1.3 Nivel educativo	Cadena Valor Nominal (categórica) Nominal (categórica)	Encuesta
		2 Factores geográficos	1.2.1 Procedencia	Nominal (categórica)	Encuesta
		3 Factores laborales	1.3.1 Departamento asignado 1.3.2 Horas que labora 1.3.3 Años de experiencia 1.3.4 Asignaturas que imparte	Nominal (categórica) Valor Nominal (categórica) Cadena	Encuesta
2 Identificar las TIC que utilizan los docentes del POLISAL durante el proceso enseñanza.	Herramientas TIC utilizadas por los docentes del POLISAL durante el proceso de enseñanza	2.1 Hardware	2.1.1 Computadora 2.1.2 Impresora 2.1.3 Scanner 2.1.4 Tablet 2.1.5 Parlantes 2.1.6 Proyector 2.1.7 Internet 2.1.8 Lector de CD / DVD 2.1.9 Smartphone	Nominal (categórica) Nominal (categórica) Nominal (categórica) Nominal (categórica) Nominal (categórica) Nominal (categórica) Nominal (categórica) Nominal (categórica) Nominal (categórica)	Encuesta, entrevista y grupo focal
4 Determinar el nivel de integración curricular de las TIC en el que se encuentran	Nivel de integración curricular de las TIC de los docentes del POLISAL	3.1 Uso	3.1.1 Resolución de problemas usando las TIC 3.1.2 Uso las TIC en el aula de clases 3.1.3 Permanecer en contacto con estudiantes y docentes 3.1.4 Orientar tareas donde se usen las TIC 3.1.5 Fomento la exposición con las TIC 3.1.6 Fomento la investigación a través de las TIC 3.1.7 Uso materiales educativos digitales	ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica)	Encuesta, entrevista y grupo focal

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub-variables, o dimensiones	Variable operativa	Escala de medición	Técnica de recolección de información
los docentes del POLISAL			3.1.8 Uso de textos digitales 3.1.9 Uso de videos educativos 3.1.10 Uso tutoriales 3.1.11 Uso de materiales multimedia / hipermedia. 3.1.12 Uso de simuladores. 3.1.13 Uso de laboratorios virtuales 3.1.14 Intercambio de ideas en foros o debates 3.1.15 Actividades colaborativas	ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica)	
		3.2 Manejo	3.2.1 Procesador de texto 3.2.2 Hojas de cálculo 3.2.3 Editor de presentaciones 3.2.3 Material multimedia /hipermedia 3.2.4 Uso y gestión de blog 3.2.5 Buscadores de Internet 3.2.6 Foros y chats 3.2.7 Correo electrónico 3.2.8 Entornos virtuales 3.2.9 Herramientas de autor 3.2.10 Aspectos pedagógicos de las TIC 3.2.11 Software libre	ordinal (categórica) ordinal (categórica)	Encuesta, entrevista y grupo focal
		3.3 Actitud	3.3.1 Tiene pensado integrar las TIC 3.3.2 NO son útil en la asignatura 3.3.3 No favorecen el aprendizaje 3.3.4 Las TIC no son convenientes en la enseñanza 3.3.5 Las TIC son muy importantes para la enseñanza 3.3.6 Es positivo integrar las TIC 3.3.7 Las clases han mejorado 3.3.7 Las TIC son irrelevantes 3.3.8 Obstaculizan el desarrollo de ejercicio de algunas habilidades 3.3.9 Dispuesto a aprender a usar las TIC en la enseñanza 3.3.10 Es conveniente introducir las TIC en la docencia	ordinal (categórica) ordinal (categórica)	Encuesta, entrevista y grupo focal

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub-variables, o dimensiones	Variable operativa	Escala de medición	Técnica de recolección de información
			3.3.11 Es un buen modo de aprender de los estudiantes 3.3.12 Preocupa usar las TIC en el futuro docente 3.3.13 Proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicar con los estudiantes 3.3.14 Es conveniente esforzarse por integrar las TIC 3.3.15 Las TIC ayudara al docente a mejorar su papel	ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica) ordinal (categórica)	
3 Describir las estrategias empleadas por las autoridades para integrar las TIC en el proceso de enseñanza			<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de documentos que orienten la integración de las TIC en el proceso de enseñanza. • Orientaciones institucionales para la integración de las TIC. • Capacitaciones brindadas a los docentes para la integración de las TIC • Condiciones que brindan las autoridades del POLISAL para la integración de las TIC • Valoración de los docentes sobre las condiciones que tienen • Aplicaciones que usan los docentes y cómo lo usan. 		Entrevista y grupo focal

8.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Matriz de obtención de información:

Objetivos específicos	Fuentes	Técnicas	Instrumentos
a. Describir las condiciones socio-demográficas y laborales de los docentes del POLISAL.	Docentes	Encuesta	Cuestionario a docentes.
b. Identificar las TIC que utilizan los docentes del POLISAL durante el proceso enseñanza.	Docentes	Encuesta Entrevista y Método grupal	Cuestionario a docentes. Protocolo de entrevista. Protocolo de grupo focal.
c. Describir las estrategias empleadas por las autoridades para integrar las TIC en el proceso de enseñanza.	Docentes Tomadores de decisión	Entrevista y Método grupal	Protocolo de entrevista Protocolo de grupo focal.
d. Identificar las actitudes de los docentes del POLISAL hacia la integración del as TIC.	Docentes	Encuesta	Cuestionario a docentes.
		Método grupal	Protocolo de grupo focal.
	Tomadores de decisión	Entrevista	Protocolo de entrevista.
e. Determinar el nivel de integración de las TIC (uso, manejo y actitudes) de los docentes del POLISAL durante el proceso de enseñanza.	Docentes	Encuesta	Cuestionario a docentes.
		Entrevista Método grupal	Protocolo de entrevista. Protocolo de grupo focal.

- El cuestionario auto administrado a docentes que permitió cumplir con los objetivos de la investigación.
- La entrevista semi-estructurada que se les aplicó a algunos tomadores como son: el Director del POLISAL y tres directores de los Departamentos.
- El grupo focal se aplicó a algunos docentes según el muestreo por conveniencia.

El cuestionario auto administrado

El cuestionario es una adaptación del test estandarizado para medir integración de las TIC por parte de docentes en el que se toma en cuenta el uso, dominio y actitudes de los docentes hacia las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje (Orantes, 2009 y Nóbile, 2014).

El cuestionario está compuesto por seis páginas, la primera página tiene el título del cuestionario, seguido de las instrucciones en el que se les dio a conocer a los docentes los objetivos de la investigación, luego se procedió a crear variables de control como identificación del formulario y del encuestado. Asimismo, el cuestionario se dividió en cinco secciones, las cuales son:

- La primera sección de la encuesta se hizo para capturar los datos sociodemográficos y laborales de los docentes.
- En la segunda sección se realizaron preguntas dicotómicas en las que el docente respondió afirmativa o negativamente sobre el uso que les da a las TIC durante el proceso de enseñanza aprendizaje, así como los dispositivos hardware con que cuenta en la institución y en su casa.
- En la tercera sección se capturó la información acerca de la frecuencia y uso de las TIC, estableciendo las respuestas tipo Likert, en el que 1 = Nunca lo uso, 2 = lo uso muy poco, 3 = Lo uso normal, 4 = lo uso regularmente y 5= siempre lo uso.
- En la cuarta sección se realizaron preguntas tipo Likert sobre el grado de conocimiento que tiene sobre algunas aplicaciones, en el que: 1 = Ningún dominio, 2= Poco dominio, 3 =Dominio regular, 4 = Buen dominio y 5= Dominio avanzado.
- En la quinta y última sección se midió la actitud que tienen los docentes acerca del uso de las TIC, se utilizaron respuestas tipo Likert, en el que: 1 = Muy en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Indiferente, 4= De acuerdo y 5 = Muy de acuerdo.

Para medir la etapa de integración en la que se encuentran los docentes se tomó en cuenta el modelo compuesto por el **uso** que le dan a las TIC, entre ellas las situaciones educativas que desarrollan y las TIC que utilizan. El **dominio**, (manejo), que refieren los docentes tener de cada tecnología y por último la **actitud** que evidencian hacia las TIC. Para ello se evaluó según el modelo de Días (2009) para la integración de las TIC en las cátedras de docentes universitarios

(ver Cuadro 1. Características de los niveles de integración de las TIC en el capítulo de marco teórico).

Desde los ítems P.3.28 hasta el P.3.41 del cuestionario se mide la actitud de los docentes hacia las TIC, para ello tiene un sistema de puntaje. Los ítems para medir actitud son 13 y las opciones que pueden marcar en cada una es de una a cinco (escala Likert), entonces, la nota mínima que puede tener un encuestado es igual a 13, lo que indicaría una actitud muy en desacuerdo y la nota máxima que puede tener un encuestado es 65 puntos. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que cuando se sigue la metodología de la escala Likert, la mitad de los ítems representarán manifestaciones de actitudes positivas o favorables, y la otra mitad de los ítems constituirán manifestaciones de actitudes negativas o desfavorables. Entonces, para el análisis se debe detectar los ítems invertidos y transformar la puntuación obtenida en ellos de manera que tenga el mismo significado que la puntuación obtenida en el resto de ítems (González y Romá, 2008). Para lograrlo se debe implementar la siguiente fórmula de transformación:

$$P_i = (P_{m+1}) - P_o$$

Dónde:

P_i : puntuación transformada en el ítem invertido lista para calcular la puntuación total en el cuestionario;

P_m : puntuación máxima que puede darse al ítem;

P_o : puntuación original obtenida en el ítem invertido.

Entonces en el cuestionario primero se debe transformar los ítems invertidos, los cuales son: P.3.28, P.3.29, P.3.33, P.3.34, P.3.36 y P.3.38.

Para medir la actitud de los docentes hacia las TIC se utilizó lo explicado en el cuadro 2, en el que se puede apreciar el sistema de clasificación de la actitud según puntaje obtenido en la escala Likert.

Cuadro 2. Sistema de puntaje para medir la actitud de los docentes

Número de preguntas por cada opción de la escala Likert	Intervalos de puntaje	Escala de actitud según intervalo de puntaje
13 x 1	1 - 13 Puntos	1 = Muy en desacuerdo
13 x 2	14 - 26 Puntos	2 = En desacuerdo
13 x 3	27 - 39 Puntos	3 = Indiferente
13 x 4	38 - 52 Puntos	4 = De acuerdo
13 x 5	52 - 65 Puntos	5 = Muy de acuerdo

La entrevista semi-estructurada

Se elaboró el protocolo y la entrevista, en la que se les preguntaba a los tomadores de decisión. Se inició realizando preguntas de Rapport, luego se pasó al desarrollo de la entrevista en la que se les preguntó acerca del uso de las TIC en la educación, poniéndose especial énfasis en las estrategias que han desarrollado para integrar las TIC en el proceso de enseñanza, se realizaron preguntas de tipo abogado del diablo, al finalizar se les realizó un resumen al entrevistado y se le solicitó la confirmación sobre si estaba de acuerdo con el resumen.

Para la entrevista, se les solicitó el despacho una semana antes y periódicamente se les recordó la cita para la entrevista. Para el desarrollo de la entrevista se tomó en cuenta el protocolo de la entrevista y la aplicación grabadora del teléfono celular. Posteriormente se procedió a transcribir en el programa MS-Word.

Grupo focal

Basado en el muestreo por conveniencia, se seleccionó a los docentes que podían brindar información, a quienes se invitó a participar en el grupo focal para consensuar sobre la percepción de las TIC, experiencias en el uso de estas y las actitudes de los mismos acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza. También se les preguntó si desde su perspectiva consideran que los estudiantes tienen acceso a los dispositivos para poder desarrollar tareas o actividades educativas con el uso de las TIC.

Validación de los instrumentos

Los instrumentos fueron validados de dos formas, la primera es la validación de expertos y la segunda es la aplicación a menor escala.

En la **valoración de expertos**, se les solicito a los docentes:

- El Maestro Harol Gutiérrez, docente de computación de la FAREM Carazo.
- La Maestra Jacni Orozco Moreno, docente del Departamento de Tecnología Educativa de del RURD.

En el cual estos docentes realizaron observaciones para mejorar los instrumentos como especialistas de la temática. Además de aspectos como calidad de preguntas, redacción, orden, claridad y el cumplimiento de los objetivos.

En cuanto a la aplicación a pequeña escala se realizó a 15 docentes que laboran para la Facultad de Ciencias Médicas y la Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas, debido a que estos también laboran en los edificios gemelos del POLISAL. Y por último se verifico la fiabilidad de la consistencia interna del cuestionario con el coeficiente de alfa de Cronbach, dando los siguientes resultados:

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	15	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.869	41

El alfa de Cronbach dio un coeficiente igual a 0.869 el cual se considera un valor de consistencia interno adecuado.

8.6 Procedimiento para la recolección de datos

Las encuestas se aplicaron a los docentes del POLISAL entre el 01 y el 05 de Marzo, a quienes se les solicitó que llenaran el cuestionario, luego se creó la base de datos en el programa SPSS V.23, para realizar el análisis descriptivo y analítico de los datos. Según el uso, dominio y actitudes, cada docente se clasificó con base en el nivel de integración de las TIC.

La entrevista se realizó entre el 04 y el 06 de abril, al Director del POLISAL y los directores de los departamentos de Enfermería, Fisioterapia y Nutrición, a quienes se les solicitó la entrevista una semana antes para hacer espacio en su agenda. Luego se procedió a transcribir las entrevistas en el programa MS Word de acuerdo a los códigos y categorías generados del análisis.

El grupo focal se realizó el día viernes 23 de abril, en el Laboratorio de Enfermería 5406. Se les solicitó a los docentes que se presentaran a las 11:00 AM, sin embargo, inició a las 11:18 AM

hasta las 12: 13 PM durando 00:55:58 (cincuenta y cinco minutos con cincuenta y ocho segundos). Los docentes que aceptaron ser parte del grupo focal fueron dos representantes del departamento de Fisioterapia, dos representantes del departamento de Nutrición y dos representantes del departamento de Enfermería. Para el desarrollo del grupo focal, como moderador estaba el investigador con el apoyo de dos recursos, uno en la grabación y otro en la parte asistencial, utilizando como instrumentos el protocolo de grupo focal y la cámara de video. Entre los materiales se utilizó: la agenda de la sección del grupo focal, las etiquetas con los nombres de los participantes, botellas de aguas y el refrigerio. Posteriormente se analizó el video y se transcribió el audio en Word para realizar la codificación, creación de categorías y análisis del mismo.

8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de los Datos

En el análisis cuantitativo, según ficha de recolección de datos se realizó el análisis estadístico pertinente, según la naturaleza de cada una de las variables. Se utilizó la estadística descriptiva como la tabla de distribución de datos en el que se muestra las frecuencias y porcentajes y mediante el análisis de contingencia, (crosstab análisis), para todas aquellas variables no paramétricas que presentan jerarquía entre sus categorías se utilizó la prueba de correlación del tipo Tau C de Kendall. Así también se realizó el análisis gráficos del tipo: pasteles, barras de manera uní y multivariadas y el gráfico caja y bigote, en los que se describen en forma clara la distribución de los datos en cada una de las variables.

Para el análisis cualitativo de las entrevistas y grupo focal transcrito en Word, se crearon códigos descriptivos, analíticos y luego categorías (Gibbs, 2012, pp.66-74), para luego realizar los informes.

Leal (2003, p.116) señala, que la “triangulación consiste en determinar ciertas intersecciones o coincidencias a partir de diferentes apreciaciones y fuentes informativas o varios puntos de vista del mismo fenómeno”. En este estudio se realizan dos tipos de triangulación, la triangulación de datos debido a que se utilizan de diferentes fuentes de datos en el estudio, y la triangulación metodológica debido a que se utilizaron diferentes métodos para estudiar el mismo problema en este caso: Encuesta, entrevista y método grupal. Por ello se realizó la triangulación metodológica debido a que se ha considerado como la utilización de múltiples métodos, materiales empíricos, perspectivas y observadores para agregar rigor, amplitud y profundidad a cualquier investigación (Álvarez-Gayou, 2003).

9. Resultados

1. Condiciones socio-demográficos y laborales de los docentes del POLISAL.

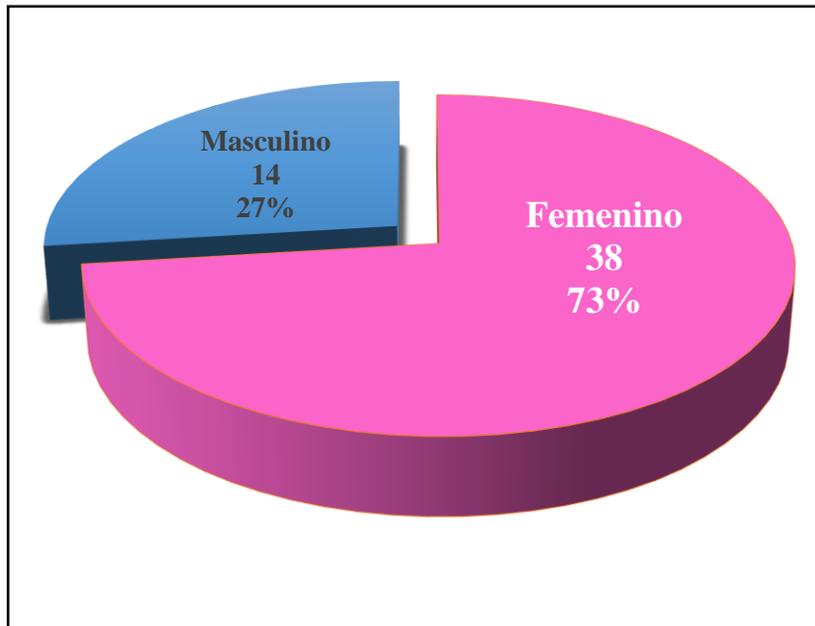


Figura 2. Sexo de los docentes del POLISAL

En la variable sexo, se aprecia un predominio de mujeres docentes, en las que el 73% son mujeres y solo el 27% son del sexo masculino.

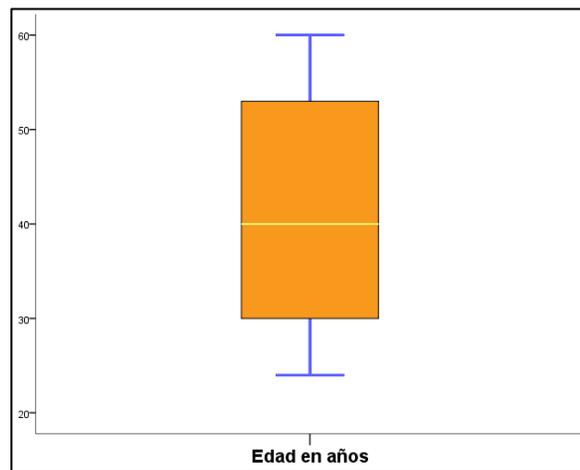


Figura 3. Edad en años de los docentes del POLISAL

En la figura 3, correspondiente al gráfico de caja y bigote se muestra el comportamiento de las edades de los docentes. La edad mínima de los docentes es de 24 años y la máxima de 60 años (ver en anexos Cuadro 11. Medidas de tendencia central de la edad de los docentes del POLISAL). En la

figura 3, se observa en el primer cuartil el 25% de los docentes tienen una edad menor o igual a 31 años, el segundo cuartil representado por la mediana igual a 40 años indica la mitad de los docentes son menores de 40 años y la otra mitad mayor de 40 años. El tercer cuartil indica que el 75% de los docentes tienen edades menor o igual a los 53 años y que el 25% de los docentes tienen edades entre los 57 y los 60 años de edad.

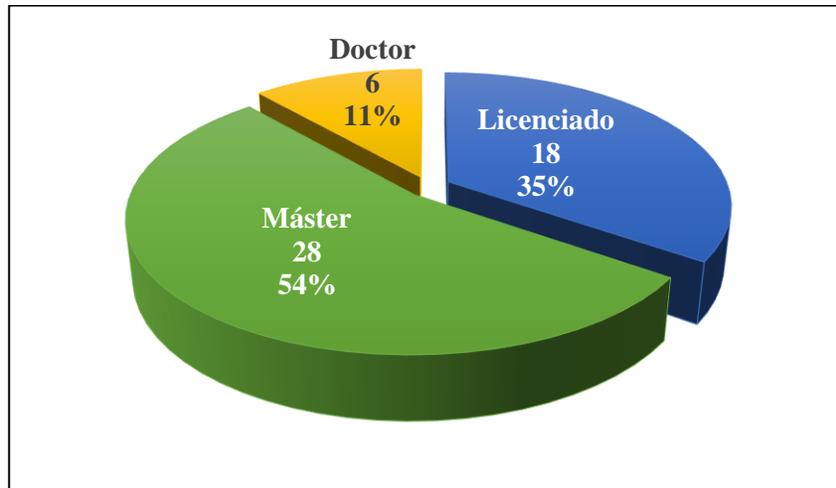


Figura 4. Nivel educativo de los docentes del POLISAL

En cuanto al nivel educativo alcanzado por los docentes del POLISAL se puede observar que hay un predominio del 54% docentes con nivel de maestría, seguido del 18% que han alcanzado el nivel de Licenciatura y solo el 11% han alcanzado el nivel de Doctor en sus disciplinas.

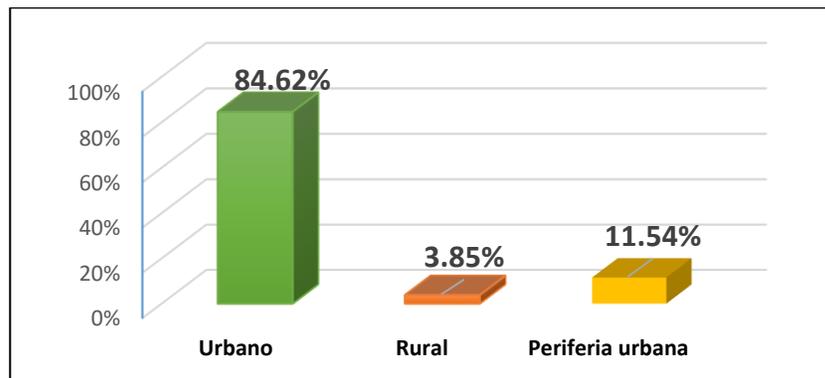


Figura 5. Procedencia de los docentes del POLISAL

Con respecto a la procedencia, en la figura 5 se observa que el 84.2% refieren ser de la zona urbana, el 11.4% son de la zona periférica urbana y solo el 3.85% son del área rural.

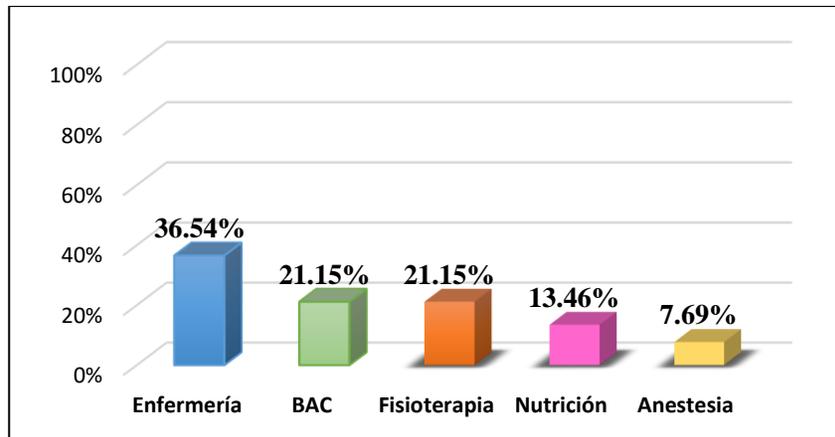


Figura 6. Departamentos donde laboran los docentes del POLISAL

El departamento con más docentes es Enfermería con el 36.54%, seguido por los departamentos de Bioanálisis clínico y fisioterapia con 21.15% cada uno, seguido por nutrición con el 13.46% y Anestesia y reanimación con el 7.69%.

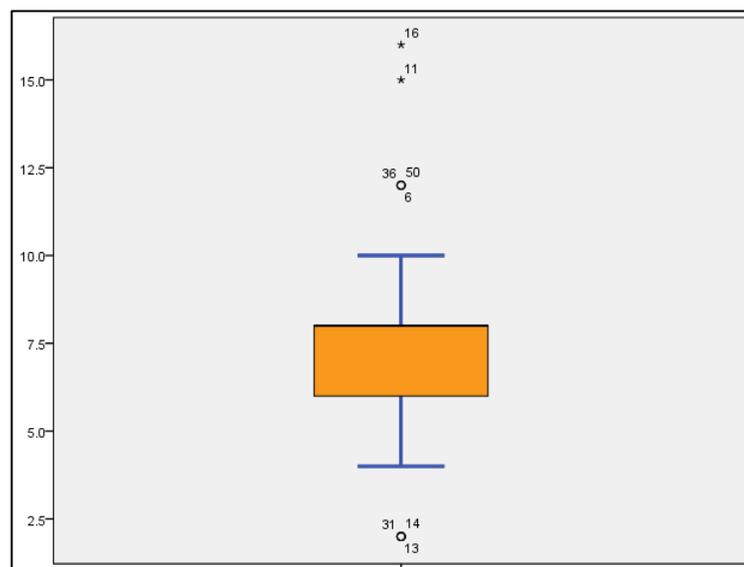


Figura 7. Número de horas al día que dedican a la docencia los docentes del POLISAL

En la figura 7, correspondiente al gráfico caja y bigote se muestra el comportamiento del número de horas al día que dedican los docentes del POLISAL a la docencia. El número mínimo de horas referido es de dos y el máximo 14 horas (ver en anexos el Cuadro 16. Medidas de tendencia central del número de horas al día que dedica a la docencia). Se observa también que el primer cuartil indica que los docentes dedican entre cuatro y seis horas al día. El segundo y tercer cuartil indican que el 75% de los docentes dedican entre seis y ocho horas al día a la docencia y el restante 25%

entre ocho y diez horas. También se puede observar valores atípicos de docentes que dedican menos de dos horas y otros con valores entre 11 y 16 horas dedicadas a la docencia.

2. TIC que poseen los docentes del POLISAL durante el proceso enseñanza.

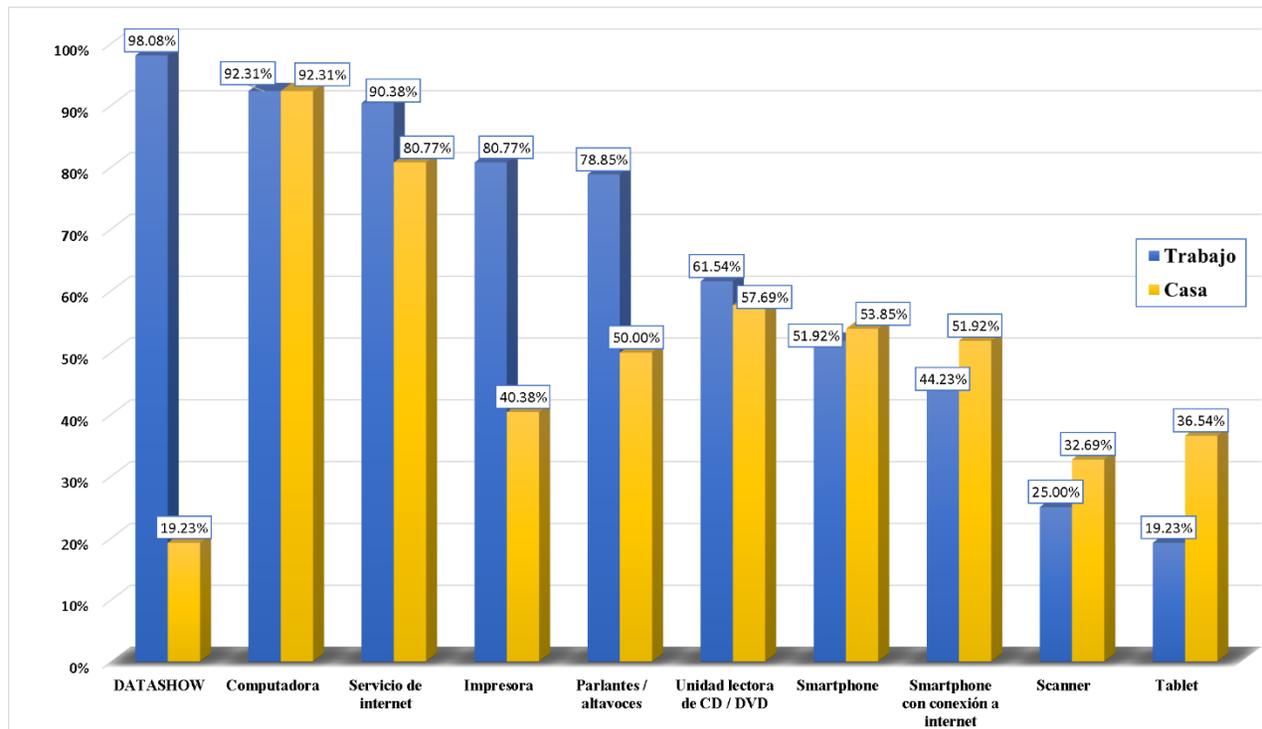


Figura 8. Dispositivos con que cuentan los docentes en sus casas y en el POLISAL

Entre los dispositivos con que cuentan los docentes predomina el uso de computadora con conexión a Internet. Según resultados de la encuesta, tanto en la casa como en el POLISAL, el 92.31% de los docentes refieren que tienen acceso a computadora. Sumado a lo anterior, en las entrevistas al director del POLISAL y los directores de departamentos mencionan que “cada docente tiene un equipo de escritorio con conexión a Internet y las aplicaciones del paquete ofimático para planificar sus clases y dar seguimiento a los trabajos de los estudiantes”. Además, los docentes tienen acceso a usar Laptop y proyector en cada departamento, con los inconvenientes de que tienen que turnarse en el uso de estos, y otros, tienen que hacer una solicitud con tiempo a los laboratorios de Enfermería que es donde quedan resguardados. Asimismo en el grupo focal los docentes confirman que cuentan con una computadora de escritorio con conexión a Internet. Del mismo modo refieren, que es cierto que se cuenta con laptop y proyector para usarlos en las aulas, pero algunos de esos equipos están en malas

condiciones, por lo que muchas veces fracasa el uso de las TIC en el desarrollo de la clase, sumando a esto que el proceso para la reparación y mantenimiento es burocrático y lento.

En cuanto al servicio de Internet, el 90.38% cuenta con el servicio en sus cubículos y el 80.77% refieren tener el servicio en sus casas. En cuanto a contar con impresora, el 80.77% refiere tener una en el trabajo y solo el 40.3% tiene en su casa. También hay que notar que cuando se mencionan dispositivos móviles hay más predominio en la casa, tal es el caso de las Tablet, teléfonos inteligentes con o sin conexión a Internet y scanner. Un dato importante es que el 98.8% refiere contar con proyector en el trabajo y el 19.23% refiere tener en su casa.

Con respecto a las actividades y aplicaciones (software) que utilizan los docentes, a continuación se presentan descriptivamente la frecuencia de uso, manejo que utilizan los docentes en el proceso de enseñanza.

Cuadro 3. Materiales educativos que usan en el proceso de enseñanza

Utilizo	Nunca	Casi nunca	A veces	Normalmente	Siempre	Total
Texto digitales (archivos de Word, Excel o los escaneo)	2 3.8%	0 0.0%	16 30.8%	17 32.7%	17 32.7%	52 100%
Materiales educativos digitales y/o recursos digitales (sitios web, blog)	4 7.7%	3 5.8%	16 30.8%	15 28.8%	14 26.9%	52 100%
Videos educativos (videos de alguna institución confiable o videos de YouTube que considero apropiados)	3 5.8%	3 5.8%	16 30.8%	18 34.6%	12 23.1%	52 100%
Materiales multimedia (audio y video) / hipermedia (recursos web)	6 11.5%	3 5.8%	23 44.2%	10 19.2%	10 19.2%	52 100%
Tutoriales (páginas web, archivos de texto, audios o videos que indican paso a paso como realizar algo)	5 9.6%	6 11.5%	18 34.6%	15 28.8%	8 15.4%	52 100%
Simuladores (modelan sucesos o entidades físicamente imposible o difíciles de ver, ejemplo un modelo atómico)	27 51.9%	6 11.5%	7 13.5%	9 17.3%	3 5.8%	52 100%
Laboratorios Virtuales (permite realizar prácticas de laboratorio, también de forma virtual, ejemplo diseccionar ranas virtuales)	37 71.2%	7 13.5%	4 7.7%	2 3.8%	2 3.8%	52 100%

Según la encuesta, los materiales educativos que más usan los docentes son elaborados con el paquete ofimático, páginas web, videos de YouTube y material multimedia. En primer lugar, con 96.2% utilizan entre a veces y siempre **textos digitales** elaborados con algún procesador de texto,

la hoja de cálculo y el editor de presentaciones o algún documento que se escaneó. Seguidamente, refieren con un 86.5% que utilizan entre a veces y siempre, materiales educativos digitales como **sitios web o blogs**. Posteriormente, con 88.5% utilizan entre a veces y siempre **videos educativos**. Seguidamente, refieren que un 82.6% utilizan entre a veces y siempre **audios, videos e hipermedia**. Posteriormente, están los menos utilizados con un 36.6%, refieren utilizar entre a veces y siempre **simuladores** para modelar sucesos o entidades difíciles de ver. Por último, con 15.3% refieren usar entre a veces y siempre, los **laboratorios virtuales** para realizar prácticas virtuales.

En las entrevistas se menciona que los docentes utilizan las aplicaciones del paquete ofimático, blogger, slideshare, scribdb, sitios web de instituciones dedicadas a la salud y YouTube. En el grupo focal, los docentes manifiestan que utilizan las aplicaciones de los teléfonos inteligentes, y los grupos en Facebook y WhatsApp para contestar consultas de los estudiantes. En otras experiencias mencionan sitios como eronautas.com, nutriinta.com y nutriinfo.com que son sitios que permiten la evaluación de pacientes y prácticas para los estudiantes.

Cuadro 4. Actividades que realizan en la enseñanza cuando con el uso de las TIC

	Nunca	Casi nunca	A veces	Normalmente	Siempre	Total
Fomento que los estudiantes expongan y realicen actividades utilizando TIC.	3 5.77%	2 3.85%	9 17.31%	28 53.85%	10 19.23%	52 100%
Oriento actividades a los estudiantes donde tenga que utilizar las TIC (Por ejemplo, trabajos prácticos).	3 5.77%	2 3.85%	16 30.77%	25 48.08%	6 11.54%	52 100%
Fomenta la investigación a través de las TIC, en fuentes adicionales a la bibliografía impresa (revistas científicas o sitios web para compartir con expertos)	5 9.62%	0 0.00%	10 19.23%	23 44.23%	14 26.92%	52 100%
Desarrollo las clases en el aula utilizando las TIC.	7 13.46%	2 3.85%	11 21.15%	22 42.31%	10 19.23%	52 100%
Utilizo las TIC para mantener el contacto entre estudiantes y docentes fuera del aula.	6 11.54%	2 3.85%	15 28.85%	20 38.46%	9 17.31%	52 100%
Organizo y conduzco a los estudiantes en la resolución de las tareas utilizando las TIC.	7 13.46%	2 3.85%	25 48.08%	13 25.00%	5 9.62%	52 100%
Realizo actividades colaborativas con los estudiantes utilizando TIC	15 28.85%	8 15.38%	15 28.85%	11 21.15%	3 5.77%	52 100%
Promuevo el intercambio de ideas utilizando las TIC (foros de debates)	25 48.08%	9 17.31%	8 15.38%	7 13.46%	3 5.77%	52 100.00%

Según la encuesta, con el 90.3%, los docentes dicen que entre las actividades que más realizan con una frecuencia de entre a veces hasta siempre son: exposiciones, trabajos prácticos y fomentan la investigación. Posteriormente, el 84.62% de los docentes refieren mantener contacto con los estudiantes dentro y fuera del aula con las TIC con una frecuencia de a veces hasta siempre. Seguidamente, el 82.6% de los docentes expresan desarrollar las clases y resolver problemas entre a veces y siempre utilizando las TIC. Posteriormente, están las actividades que menos desarrollan, con un 55.7% refieren realizar actividades colaborativas con una frecuencia desde a veces hasta siempre. Por último, con 34.61% exponen promover el intercambio de ideas utilizando las TIC con una frecuencia de a veces hasta siempre.

En las entrevistas, los directores de departamento refieren que los docentes utilizan el correo electrónico para la parte administrativa y desarrollar tutoría a los estudiantes, administran grupos en las redes sociales para mantener el contacto, orientar actividades, fomentar la investigación en los estudiantes. Asimismo, relatan que los docentes usan laptop y proyector para el desarrollo en las aulas de clases.

Cuadro 5. Manejo de herramientas básicas

	Ningún dominio	Poco dominio	Dominio regular	Buen dominio	Dominio avanzado	Total
Procesadores de texto (Por ejemplo Word)	0 0.0%	2 3.8%	9 17.3%	29 55.8%	12 23.1%	52 100%
Hojas de cálculo (Por ejemplo Excel)	5 9.6%	13 25.0%	21 40.4%	8 15.4%	5 9.6%	52 100%
Software de presentaciones (Por ejemplo PowerPoint)	0 0.0%	1 1.9%	9 17.3%	29 55.8%	13 25.0%	52 100%
Uso de buscadores para buscar información (buscador google)	1 1.9%	4 7.7%	12 23.1%	20 38.5%	15 28.8%	52 100%
Uso de correo electrónico	2 3.8%	3 5.8%	3 5.8%	26 50.0%	18 34.6%	52 100%

Las herramientas básicas que mejor dominan los docentes son las del paquete ofimático exceptuando por Excel. El 98% indican tener dominio de regular hasta avanzado en el editor de presentaciones; en segundo lugar, el 96.2% refieren tener dominio de regular hasta avanzado en

el procesador de texto; en tercer lugar, el 90.40% manifiestan tener dominio de regular hasta avanzado en la búsqueda en Internet y en el uso del correo electrónico. Y por último, solo el 65.40% refieren tener dominio de regular hasta avanzado en Excel.

Cuadro 6. Dominio de otras herramientas interactivas

	Ningún dominio	Poco dominio	Dominio regular	Buen dominio	Dominio avanzado	Total
Uso de materiales multimedia / hipermedia (por ejemplo, libro multimedia)	5 9.6%	9 17.3%	16 30.8%	16 30.8%	6 11.5%	52 100%
Uso y gestión de blogs	14 26.9%	19 36.5%	12 23.1%	5 9.6%	2 3.8%	52 100%
Uso de foros y chats	7 13.5%	6 11.5%	18 34.6%	13 25.0%	8 15.4%	52 100%
Uso de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (Por ejemplo MOODLE, edmodo)	12 23.1%	10 19.2%	10 19.2%	13 25.0%	7 13.5%	52 100%
Uso de herramientas de autor (Por ejemplo Exelearning, Cuadernia, HotPotatoes)	22 42.3%	14 26.9%	10 19.2%	6 11.5%	0 0.0%	52 100%
Manejo los aspectos pedagógicos de la integración de TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje	8 15.4%	13 25.0%	16 30.8%	12 23.1%	3 5.8%	52 100%
Uso de Software libre (Por ejemplo Linux)	22 42.3%	15 28.8%	6 11.5%	4 7.7%	5 9.6%	52 100%

En cuanto al dominio de herramientas interactivas, las que más refieren dominar los docentes son los materiales multimedia / hipermedia y los foros y chats. En primer lugar, el 75.00% indican usar de regular a avanzado los foros y chats; en segundo lugar, con 73.10% usan de regular hasta avanzado el material multimedia e hipermedia; en tercer lugar, el 59.70% mencionan manejar los aspectos pedagógicos de las TIC desde regular hasta avanzado; en cuarto lugar, el 57.70% maneja de regular hasta avanzado los entornos virtuales de aprendizaje; luego, el 36.50% o menos refieren usar de regular hasta avanzado las otras herramientas interactivas que aparecen en el cuadro 6.

En la entrevista, la directora del departamento de Enfermería menciona que muchos de los docentes están haciendo uso de algunos recursos educativos como videos en YouTube, material en algunos sitios web de algunas instituciones de investigación o educación y sobre todo, el uso

de redes educativas como edmodo y blogger para colgar el material de lectura a los estudiantes y lograr la iteración entre ellos. También la directora del departamento de Fisioterapia mencionó que un docente está haciendo uso del aula virtual del POLISAL para desarrollar su asignatura, y otros docentes están haciendo uso de sitios como ergonautas.com para que los estudiantes realicen la práctica de evaluación de puestos de trabajos.

En el grupo focal, los docentes mencionan que hacen uso de los grupos que crean en Facebook y en WhatsApp, pero que también están utilizando algunas aplicaciones de los teléfonos inteligentes donde los estudiantes gravan en video cómo el docente realiza el procedimiento en los laboratorios y luego, estos videos se los comparten entre ellos.

3. Estrategias empleadas por las autoridades para integrar las TIC en el proceso de enseñanza

En las entrevistas al Director del POLISAL y los directores de departamentos, refieren que el POLISAL no cuenta con documentos que declaren las **estrategias** para integrar las TIC. El uso de estas aparece en los nuevos documentos que se están construyendo en los que se promueve la integración de las TIC en la enseñanza. Entre estos están *Normativa y metodología curricular*, en el que aparece reflejado la integración de las TIC, está también en el POA institucional donde aparece como objetivo, como política y también aparece como actividad.

En el grupo focal los docentes mencionan que en el documento *Modelo Educativo, normativa y metodología para la planificación curricular (2011)*, de la UNAN Managua, se menciona la integración de las TIC, pero no se orienta cómo se tienen que integrar las TIC en la enseñanza.

En la entrevista al Director del POLISAL y directores de departamentos se refiere que cada año se planifica la adquisición de nuevos equipos, en el que cada departamento en el último mes del año realiza el PREPAC en el que se involucran los directores de departamento y los coordinadores de carreras, y estas solicitudes se procesan y ejecutan al inicio del siguiente año. Los fondos para compra de equipos son del presupuesto anual que asigna la UNAN, donaciones de Organizaciones asociados a la salud y de fondos propios provenientes de la matrícula y de cursos de posgrado que ofertan los departamentos. Hay que resaltar, que en el caso de Enfermería, se tiene contratado a un experto en tecnología que asesora en las características de los equipos a adquirir.

Los directores de departamentos resaltan que la mayoría de los conocimientos y habilidades que tienen los docentes sobre el uso de las TIC, las han desarrollado autodidácticamente “porque los docentes se han interesado en estas estrategias y las están empleando”. En cuanto a capacitaciones para integrar las TIC en el proceso de enseñanza, expresa el Director del POLISAL, directores de departamento y los docentes que participaron en el grupo focal, que las capacitaciones son solicitadas a la subdirección docente del POLISAL y es esta instancia la que planifica y desarrolla cualquier capacitación. Con respecto a la integración de las TIC, los directores de departamentos mencionan que la UNAN - Managua ha realizado algunas capacitaciones para hacer uso de algunas herramientas informáticas, pero estas capacitaciones “han sido más teóricas que prácticas” además, refieren que estas capacitaciones están más centradas en enseñar a usar las TIC y no cómo usarlas de forma didáctica. Como experiencia, algunos docentes del grupo focal fueron invitados a participar en una capacitación sobre el uso de Moodle, sin embargo, los coordinadores del curso no realizaron el seguimiento adecuado y la capacitación nunca concluyó.

4. Actitudes de los docentes del POLISAL hacia la integración de las TIC

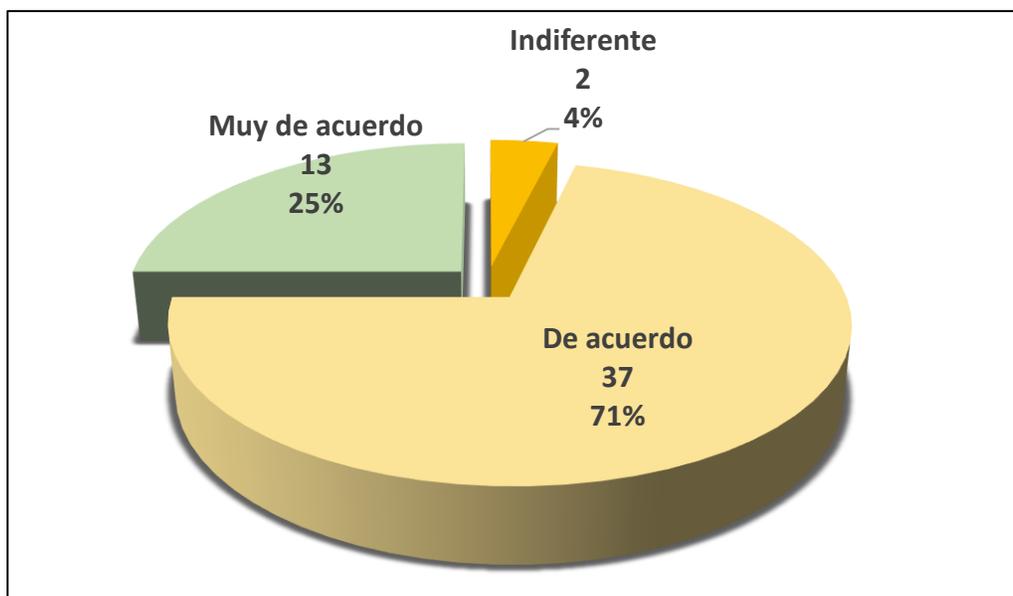


Figura 9. Actitud de los docentes hacia la integración de las TIC

Según los resultados de la encuesta, el 96% de los docentes manifiestan actitudes **de acuerdo** hasta **muy de acuerdo** hacia la integración de las TIC y solo el 4% se muestra indiferente. Sin

embargo, en la entrevista al director del POLISAL y directores de departamento evidencian que hay opiniones diferentes sobre la actitud de los docentes hacia la integración de las TIC, entre las actitudes de los docentes hacia la integración de las TIC se mencionan: positiva, resistencia y recesiva.

En la entrevista al Director del POLISAL y directores de departamentos sobre la percepción de los docentes hacia la integración de las TIC se hablan mucho de “cambio de paradigma” pero resalta la actitud **es positiva pero recesiva**¹. A esto, la directora de enfermería agrega que “en el informe del CENEA la integración de las TIC es una debilidad del departamento de enfermería y de la institución”, a pesar de ello, menciona que la actitud de los docentes hacia la integración de las TIC es positiva y esta se ha venido formando con el tiempo.

Los docentes que participaron en el grupo focal reafirman que “los profesores necesitamos cambiar de paradigma”, muchas veces los estudiantes ya usan teléfonos inteligentes o Tablet con paquetes de datos incluido, mientras que los docentes siguen planificando o desarrollando las clases de forma tradicional.

5. Nivel de integración de las TIC (uso, manejo y actitud) de los docentes del POLISAL durante el proceso de enseñanza.

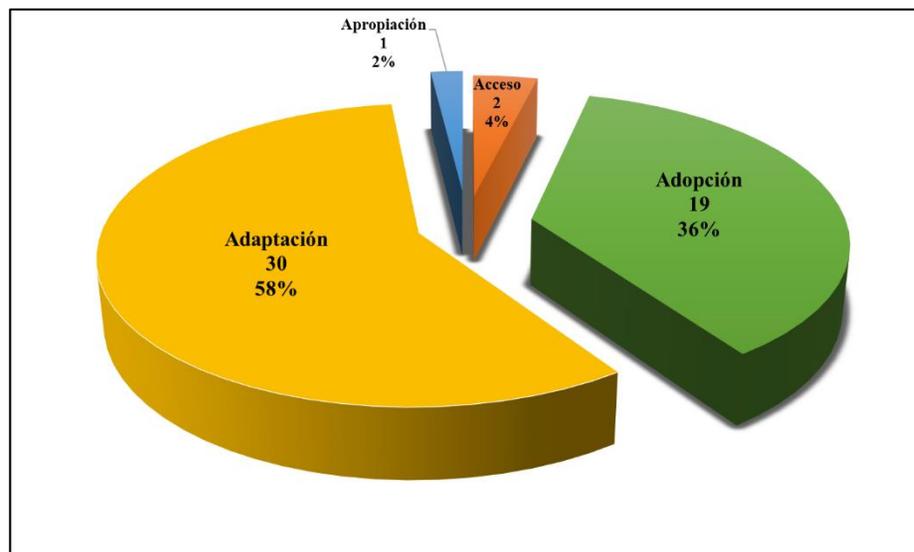


Figura 10. Nivel de integración de las TIC en la enseñanza

¹ Según la RAE es la acción y efecto de retirarse o retroceder

Según el cuestionario, el 4% de los docentes todavía se encuentran en la etapa de acceso, el 36% han logrado subir al nivel de adopción, el 58% de los docentes se encuentran en el nivel de adaptación y solo el 2% han evolucionado hasta el nivel de apropiación de las TIC. Lo anterior indica que la mitad de los docentes están en la tercera etapa, la de adaptación y que han logrado llegar hasta esta etapa por experiencia propia.

6. Relación entre la actitud de los docentes y el grado de integración de las TIC de los docentes.

Cuadro 7. Relación entre actitud y nivel de integración de las TIC por docentes del POLISAL

		Tabla cruzada Actitud de los docentes y nivel de integración hacia el uso de las TIC				Total
		Nivel de integración				
		Acceso	Adopción	Adaptación	Apropiación	
Indiferente	Recuento	0	1	1	0	2
	% dentro de Actitud	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
De acuerdo	Recuento	1	12	23	1	37
	% dentro de Actitud	2.7%	32.4%	62.2%	2.7%	100.0%
Muy de acuerdo	Recuento	1	6	6	0	13
	% dentro de Actitud	7.7%	46.2%	46.2%	0.0%	100.0%
Total	Recuento	2	19	30	1	52
	% dentro de Actitud	3.8%	36.5%	57.7%	1.9%	100.0%

En cuanto a la relación que existe entre la actitud y el nivel de integración de los docentes, se puede observar en el cuadro 6, que los docentes están recorriendo los niveles de integración de las TIC y visualmente no parece haber una correlación entre la actitud y el nivel de integración de las TIC. Se observa que de los dos docentes que tienen una actitud indiferente hacia las TIC, uno se encuentra en la etapa de adopción y el otro en la etapa de adaptación. De los 37 docentes que manifiestan estar de acuerdo hacia las TIC, uno se encuentra en la etapa de acceso, 12 se encuentran en la etapa de adopción, 23 se encuentran en la etapa de adaptación y uno que ha evolucionado hacia la etapa de apropiación. En cuanto a los 13 docentes que están muy de

acuerdo al uso de las TIC, uno se encuentra en la etapa de acceso, seis se encuentran en la etapa de adopción y de igual manera, seis se encuentran en la etapa de apropiación

En el Cuadro 8. Resultado de la correlación Tau-C de Kendall, se muestra la salida dada por el SPSS, al aplicar la prueba Tau-C de Kendall que es la prueba apropiada cuando se quiere medir el grado de relación entre dos variables ordinales no cuadradas y que las categóricas presentan jerarquía entre sus valores. Se obtuvo un valor de $r = -0.103$, la cual muestra una correlación negativa muy débil, con una significancia asociada de 0.287 que es mayor de 0.05, por tanto, se acepta la H_0 lo cual indica que no hay relación entre las variables actitud de los docentes hacia las TIC y el nivel de integración de las TIC. Con estos datos se puede decir que la actitud del docente no está relacionada al nivel alcanzado en la integración de las TIC al proceso de enseñanza.

Cuadro 8. Resultado de la correlación Tau-C de Kendall

Medidas simétricas					
		Valor	Error estandarizado asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-c de Kendall	-.103	.097	-1.064	.287
N de casos válidos		52			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

10. Discusión de los resultados

La integración curricular de las TIC es un proceso sistémico y se desarrolla en niveles. Al analizar el nivel de integración curricular de las TIC en una institución superior, como el Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada” (POLISAL) de la UNAN - Managua, “este se enmarca en procesos amplios, que sientan las bases para su desarrollo. Por ello el análisis en este estudio se realiza sobre la cátedra docente de las carreras del POLISAL.

En cuanto a las características sociodemográficas de los docentes, los resultados indican que la edad promedio de los docentes del POLISAL es de 40 años, en los que utilizando la analogía de Prensky (2010), significa que más de la mitad de los docentes son inmigrantes digitales y por ello nacieron antes de las tecnologías y han tenido que capacitarse en el uso de las TIC y la otra mitad son nativos digitales, por ello nacieron y han crecido con el avance de las tecnologías, por lo cual se les facilita el uso de estas. El sexo predominante es femenino, probablemente porque en el POLISAL se ofertan carreras de la salud, y estas, por tradición, se han venido ejerciendo por mujeres. Casi todos los docentes del POLISAL viven en la ciudad o cercano a esta, esto probablemente porque buscan cómo establecerse en barrios, comunidades o residenciales cercano a su lugar de trabajo.

Según las características laborales, más de la mitad de docentes tienen el nivel de Maestría y Doctorado, esto por las nuevas exigencias de contratación de docentes de la UNAN - Managua. La mayoría de los docentes en estudio pertenecen al departamento de Enfermería, debido a que este departamento oferta cuatro carreras, seguido por Bioanálisis Clínico que oferta dos carreras y luego los demás departamentos. De acuerdo a los resultados, el número de horas docente es entre dos y ocho horas, sin embargo, se registran valores atípicos de docentes que refieren dedicar entre once y dieciséis horas al día a la docencia.

Castells y Crovi (2015, citado por Morales y Ramírez), aclaran que la brecha digital es un fenómeno que se presenta en el contexto de la Sociedad de Información y Comunicación y hace referencia a las desigualdades que existen respecto al uso de la tecnología, por lo que no es un concepto estático ni mucho menos universal, además, tiene múltiples dimensiones, entre las que podemos mencionar: la cognitiva, la de uso, la de apropiación, la generacional y la de acceso. Visto desde el punto de vista de **la dimensión del acceso** de la brecha digital, los docentes del POLISAL tienen tres escenarios donde usan las TIC, estos son: sus cubículos, sus casas y en las

aulas de clase. Sin embargo, los docentes del POLISAL tienen acceso a una computadora con conexión a Internet solo en sus cubículos y en sus casas, pero no así en las aulas de clase, debido a que en estas se carece del servicio de Internet y muchas veces las laptop y proyectores están en mal estado obstaculizando el proceso de enseñanza con el uso de las TIC. Contrario a lo último se puede apreciar condiciones diferentes en los estudiantes porque ellos poseen algunos dispositivos móviles como Tablet o teléfonos inteligentes con conexión a Internet y constantemente están consultando todo lo que expone el docente en el aula de clase.

Álvarez y otros (2013) declaran que en las instituciones de educación superior con un enfoque de integración, se deben considerar armónicamente aspectos tecnológicos y pedagógicos, a tono con las políticas educativas del contexto concreto en que se integran. Lo anterior es una debilidad institucional porque no existen Políticas o normativas para la integración de las TIC en la UNAN - Managua ni en el POLISAL. De hecho, hasta este momento se están construyendo. En los documentos institucionales en las que solo se mencionan el uso de las TIC, donde se pueden mencionar: el *Modelo Educativo, normativa y metodología para la planificación curricular (2011)*, y dentro del Plan Operativo Anual, donde solo se menciona el uso de las TIC, como objetivos, como política y también como actividad. Sin embargo ningún documento refiere como se tienen que integrar las TIC. El proceso de tecnologías de la información y comunicación, se planifica al final de cada año en el PREPAC y se ejecuta al inicio del año siguiente utilizando fondos de la UNAN, fondos propios o en algunas ocasiones son donaciones de instituciones aliadas de los departamentos.

De acuerdo al documento *Modelo Educativo de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (2011, pp.32,33)*, se **menciona** el uso de las tecnologías: como objeto de estudio, como medio de enseñanza y como herramienta. Al respecto, las capacitaciones sobre el uso de las TIC han sido escasas y todas ellas centradas en el uso de las TIC como objeto de aprendizaje, esto limita a que el docente logre usar las TIC como herramienta de aprendizaje.

Orantes (2009) plantea, que las actitudes funcionan como modelos mentales, les dan a la persona una preferencia positiva o negativa sobre el objeto, una situación con la que se está en contacto, las actitudes de los docentes puede variar desde los que están completamente de acuerdo con las bondades hasta los que las ven como una amenaza que atenta contra el proceso de enseñanza - aprendizaje. La actitud de los docentes hacia la integración de las TIC es buena pero recesiva,

esto quiere decir que no se manifiestan, si la orientación que le acompaña es dominante, sin embargo, pueden ver a las TIC como facilitadoras de ambientes de estudio enriquecidos, promueven el estudio autónomo y el auto aprendizaje en los estudiantes, además de permitir la integración entre la teoría y la práctica.

En cuanto al nivel de integración de las TIC, una parte de los docentes se encuentra en la etapa de adopción y la mayoría, en la etapa de adaptación. Estos resultados indican que los docentes están en la etapa de adopción y han desarrollado conocimientos sobre el uso de software de edición de presentaciones, arreglan algunos desperfectos en sus equipos y usan muy bien el paquete ofimático.

Los docentes que transitan en la etapa de adaptación han desarrollado conocimiento y habilidades avanzadas en el paquete ofimático, edición de imágenes, correo electrónico y buscadores. Los docentes también han iniciado a producir materiales educativos con las TIC como: la creación de textos digitales, llevan control de la asistencia con la hoja de cálculo, usan blogs o grupos en redes sociales para establecer comunicación con los estudiantes, orientan investigaciones en sitios confiables y utilizan videos educativos que descargan de YouTube o ellos mismos graban para los estudiantes, utilizando el software de grabación de videos de sus teléfonos celulares. Entre las actividades que orientan a los estudiantes están: exponer en clase utilizando las TIC, usar algún software como el procesador de texto, Excel, editores de imágenes y videos para realizar tareas y realizar investigaciones con las TIC.

En cuanto a los datos obtenidos, la relación entre la actitud y el nivel de integración de las TIC de los docentes, no hay evidencia que indique la relación entre las dos variables. Con un $r = -0.103$, la cual muestra una correlación negativa muy débil, y un P - valor = 0.287, menor que el nivel crítico establecido $\alpha = 0.05$ (ver en anexos el Cuadro 19. Ritual de la significancia estadística). Con las evidencias de la tabla de distribución donde están las actitudes en los niveles de integración de las TIC, y la aceptación de la hipótesis nula en la prueba de hipótesis estadística y lo manifestado por los docentes en la entrevista y grupo focal, se concluye rechazando la hipótesis de investigación, lo que indica que no hay relación entre la actitud de los docentes y el nivel alcanzado en la integración de las TIC al proceso de enseñanza.

11. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos y los hallazgos relevantes descritos en la discusión de resultados se termina concluyendo que:

- a. En cuanto a las condiciones sociodemográficas y laborales, predomina el sexo femenino. La mitad de docentes son menores de 40 años y la otra mitad mayor. El nivel académico que prevalece es maestría. La mayoría de los docentes son de la zona urbana seguido de la peri urbana. El departamento con más docentes es Enfermería, seguido de Bioanálisis Clínico y fisioterapia. La mayoría de los docentes dedican entre cuatro y ocho horas a la docencia.
- b. Los docentes tienen las condiciones adecuadas para integrar las TIC en el proceso de enseñanza en el trabajo y en sus casas, específicamente cuentan con computadoras de escritorio con conexión a Internet e instaladas las aplicaciones del paquete ofimático. Se evidencia la necesidad de contar con Internet en las aulas de clase.
- c. El POLISAL no tiene una estrategia definida para la integración de las TIC. Todo lo realizan de forma empírica, aunque se menciona en el documento *Modelo Educativo, normativa y metodología para la planificación curricular (2011)*, de la UNAN - Managua. Los docentes han recibido capacitaciones sobre el uso de las TIC como objeto de aprendizaje y no como estrategia de enseñanza - aprendizaje.
- d. La actitud de los docentes hacia las TIC es positiva pero recesiva, lo que indica que están conscientes que se debe realizar el proceso de integración.
- e. Las aplicaciones que más usan y dominan los docentes del POLISAL son las del paquete ofimático, sin embargo, utilizan grupos de las redes sociales para establecer comunicación con los estudiantes, para contestar preguntas de ellos, y para grabar los procedimientos que realizan en los laboratorios. También usan las TIC para desarrollar las clases y orientan la exposición de los estudiantes con el uso de las TIC.
- f. Con los datos en este estudio, según prueba de hipótesis estadística, lo referido en las entrevistas y grupo focal, se afirma que no existe relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y el nivel de integración.

12. Recomendaciones

A las autoridades del POLISAL:

- Planificar y ejecutar capacitaciones que brinden a los docentes los conocimientos y habilidades para integrar las TIC en el proceso de enseñanza.
- A la subdirección docente debe planificar un curso sobre el uso de aulas virtuales, alfabetización informacional y desarrollo de habilidades del docente del siglo XXI.
- Gestionar que en las aulas de clase se cuente con el servicio de Internet inalámbrica para los docentes y los estudiantes.
- Establecer un plan de mantenimiento mensual para los proyectores y laptop que usan los docentes para desarrollar sus clases
- Desarrollar un documento estratégico que plantee las estrategias para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

13. Bibliografía

- Acosta, R., Miquilena, E., & Riveros, V. (2014). *La infraestructura de las tecnologías de la información y comunicación como mediadoras y el aprendizaje de la biología*. From TELOS: <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/telos/article/view/3387/4400>
- Alpizar, L., & Bernal, M. (2003). *La construcción social de las juventudes*. From última decada: <http://www.scielo.cl/pdf/udecada/v11n19/art08.pdf>
- Álvarez , A., Hernández , L., Cabrera , J., & Herrero, E. (2013). *Estudio de las dimensiones de la integración de las TIC en la universidad tecnológica cubana*. From ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/262560372_Estudio_de_las_dimensiones_de_la_integracion_de_las_TIC_en_una_universidad_tecnologica_cubana
- Álvarez-Gayou, J. (2003). *Como hacer investigación cualitativa fundamentos y metodología*. México: Paidós Educador.
- Belloch, C. (2012). *Las tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje*. From Material docente [on-line]. Departamento de Métodos de Investigación. Universidad de Valencia: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Departamento de Informática Educativa UNAN-Managua. (2008). From <http://www.unan.edu.ni/feduci/I%20CONGRESO/DIDACTICAS%20ESPECIALES/Evaluaci%C3%B3n%20del%20Impacto%20de%20las%20TIC%C2%B4s.pdf>
- Dias, L. (2009). *La Intregración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al Currículo Regular*. From Eduteka: <http://www.eduteka.org/Tema1.php>
- Díaz Barriga, F. (2012). *Integración de las TIC en el currículo y la enseñanza para promover la calidad educativa y la innovación*. From Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): <http://www.pensamientoiberoamericano.org/articulos/7/158/0/integraci-n-de-las-tic-en-el-curr-culo-y-la-ense-anza-para-promover-la-calidad-educativa-y-la-innovaci-n.html>
- Díaz-Barriga , F. A. (2012). *Reformas curriculares y cambio sistémico: una articulación ausente pero necesaria para la innovación*. From Revista Iberoamericana de Educación Superior: <https://ries.universia.net/rt/printerFriendly/80/266>

- Galvis, A. (2008). *La PIOLA y el desarrollo profesional docente con apoyo de Tecnologías de Información y Comunicación-TIC*. From La PIOLA: <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/46/pdfs/articulo5.pdf>
- García, I., Gros, B., & Escofet, A. (2012). *La influencia del género en la cultura digital del estudiantado universitario*. From Athenea Digital: <http://atheneadigital.net/article/viewFile/Garcia/pdf>
- Gibbs, G. (2012). *En análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Madrid: EDICIONES MORATA, S.L.
- Girondella, L. (2012). *Sexo y Género: definiciones*. From ContraPeso.Info: <http://contrapeso.info/2012/sexo-y-genero-definiciones/>
- González i Romá, V. (2008). *Metodo de escalamiento Likert*. From PSICOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES: https://www.google.com.ni/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi2--_51vHOAhWClx4KHahvB10QFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.uv.es%2Fgonzalez%2FPSICOM-04-05%2FPSICOM-TEMA%252005-LIKERT.rtf&usg=AFQjCNHLC3Wx9YOzoRj2Zhn_hIWSXgMbdw&bvm=
- González Sanmamed, M. (2010). Análisis de la Integración de las TIC en la Universidad: Un estudio desde la Experiencia de la UDC. *Sistemas, cibernética e informática*, 7(2).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw Hill / INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.
- Laborí, B. (n.d.). *Estrategias educativas para el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación*. From OEI – Revista Iberoamericana de Educación: <http://www.rieoei.org/deloslectores/Labori.PDF>
- Lombillo Rivero, I., Valera Alfonso, O., & Rodríguez Lohuiz, I. (2012). *Estrategia metodológica para la integración de las TIC como medio de enseñanza en la didáctica universitaria*. From Revista Apertura: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/208/223>

- López García, J. C. (2009). *Un modelo para integrar las tic al currículo escolar*. From Eduteka: <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=8&idSubX=251>
- López, M. (2007). *Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso*. From Revista Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68800706>
- Morales, A., & Ramírez, A. (2015). *Brecha digital de acceso entre profesores universitarios, de acuerdo a su disciplina*. From Debate Universitario: <http://www.labrechadigital.org/labrecha/DOCS/5997-33502-1-PB.pdf>
- Nóbile, C. I. (2014). *Procesos de integración de tecnologías de la información y la comunicación en instituciones de educación superior. El caso de la facultad de ciencias económicas de la universidad nacional de la plata*. From Repositorio Institucional de la UNLPC: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45725/Documento_completo.pdf?sequence=3
- Novoa, R., Salvo, S., & Herrera, R. (2007). *Nivel de integración de TIC en docentes del área de las ciencias matemáticas de la universidad de la frontera*. From Universidad de La Frontera: <http://www.ici.ubiobio.cl/ccei2007/papers/63.pdf>
- Observatorio laboral para la educación. (2013). *Nivel de formación*. From Observatorio laboral para la educación: <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/article-156364.html>
- Orantes, L. (2009). *Actitudes, dominio y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de los docentes de las universidades privadas de El Salvador*. From Universidad Tecnológica del El Salvador: <http://www.utec.edu.sv/media/investigaciones/files/ActitudesdominioyusodelasTICdelosdocentes.PorLui.pdf>
- Pineda, E., & Alvarado, E. (2008). *Metodología de la investigación*. Washinton: OPS.
- Piura, J. (2008). *Metodología de la Investigación Científica*. Managua: Xerox.
- Prensky, M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. From Institución educativa SEK: [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)

- Restrepo, L., & Torrealba, L. (n.d.). Actitud de los docentes de enfermería hacia la computadora. *Revista Médica Electrónica*, <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/docentes-de-enfermeria-computadora/>.
- Rodriguez, C. A., Ayala, R. A., López, E. N., Bernal, M. B., Gomez, W. C., Ortiz, M. L., et al. (2007). *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*. Retrieved 08 08, 2013 from <http://virtual.uptc.edu.co/drupal/files/195/contenido/pdf.pdf>
- Salinas, J. (2004). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. From *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
- Sánchez, J. (2002). *Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas*. From Departamento de Ciencias de la Computación: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt2003729191130paper-325.pdf>
- Sandholtz, J., Ringstaff, C., & Dwyer, D. (1997). *Teaching with Technology: Creating Student-Centered Classrooms, Teachers College*. From Electronic Portfolio, Jennifer Handley: <http://plaza.ufl.edu/gatorjhlh/eportfolio/TechnologyBookReview.pdf>
- UNESCO. (2008). *Normas sobre competencias en TIC para docentes*. From <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. (2011). *Modelo educativo, Normativa y metodología para la planificación curricular*. From http://pagines.uab.cat/unan_uab_innovadocencia/sites/pagines.uab.cat/unan_uab_innovadocencia/files/Modelo_Educativo19_de_septiembre.pdf

Anexos

Anexos A: Instrumentos de recolección de datos

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
UNAN Managua**

FAREM CARAZO



Maestría en Métodos de Investigación Científica”, MEDINV. I Cohorte, 2014-2016.

Cuestionario sobre uso, dominio y actitudes hacia las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

Este cuestionario se enmarca en la tesis de maestría denominada " Nivel de integración de las TIC por los docentes del POLISAL durante el proceso de enseñanza, POLISAL, UNAN - Managua, primer semestre 2016".

¡Bienvenidos al cuestionario!

El presente cuestionario es voluntario, tiene como objetivo recoger información relacionada con el nivel de integración de los docentes del POLISAL en la enseñanza.

Por favor, responda con la mayor sinceridad posible.

¿Qué entendemos por TIC?

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes.

Aclaración:

Al responder las preguntas piense siempre en usted como docente, en el uso, conocimientos y opiniones que usted tiene acerca de las TIC, independientemente de lo que se hace en su cátedra.

No. de encuesta: _____

Fecha: ___/___/___

I. DATOS GENERALES.

Marque con una "X", SOLO UNA DE LAS OPCIONES.

P.1.1 **Sexo:** 1) F ___; 2) M ___

P.1.2 **Escriba su Edad** _____ (años)

P.1.3 **Nivel de Educativo:** 1) Licenciado ___; 2) Master ___; 3) Doctor ___

P.1.4 **Procedencia:** 1) Urbano ___; 2) Rural ___; 3) Periferia urbana ____.

P.1.5 **Lugar de trabajo:** 1) Anestesia ___; 2) BAC ___; 3) Enfermería ___; 4) Fisioterapia ___;
5) Nutrición ___

Años de experiencia docente: Marque con una equis (X) una de las opciones

P.1.6

1) Menos 5 años_____	4) 6 a 20 años_____
2) 5 a 10 años _____	5) 21 a 25 años _____
3) 11 a 15 años_____	6) Más de 25 años _____

P.1.7 **Escriba el número de horas que dedica a la docencia** _____

Escriba los nombres de las asignaturas que imparte:

P.1.8

1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____

II Uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). Marque con una equis (x) donde corresponda.

		Si	No
P.2.1	¿Ha integrado, en alguna medida, las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje?		
P.2.2	¿Tiene pensado integrar las TIC en la enseñanza de su materia en el futuro?		

2.1 Marcar una equis (X), en la columna “Sí” o en la columna “No” según corresponda en cada una de las siguientes afirmaciones.

	Razones que dificultan utilizar las TIC en la cátedra docente	Sí	No
P.2.3	No es útil para sus asignaturas		
P.2.4	Falta de tiempo		
P.2.5	Falta de conocimientos técnicos por parte del cuerpo docente		
P.2.6	Falta de conocimientos técnicos por parte de los estudiantes		
P.2.7	La mayoría de los estudiantes carecen de recursos tecnológicos		
P.2.8	No me corresponde a mí decidir sobre estos aspectos		
P.2.8.1	Otra: ¿Cuál?:		

2.2 Marcar una equis (X), en la columna “Sí” o en la columna “No” según corresponda en cada una de las siguientes afirmaciones.

Equipos, dispositivos y servicios que usted usa, ya sea en la universidad o en su casa		Trabajo		Casa	
		Si	No	Si	No
P.2.9	Usted tiene computadora				
P.2.10	Usted tiene acceso a Internet				
P.2.11	Usted usa impresora				
P.2.12	Usted usa Parlantes / altavoces				
P.2.13	Usted usa Scanner				
P.2.14	Usted usa CD / DVD				
P.2.15	Usted usa DATASHOW				
P.2.16	Usted usa Tablet				
P.2.17	Usted usa un Smartphone				
p.2.17.1	Usted usa un Smartphone con conexión a Internet				

III Frecuencia y uso de las TIC. Marque con una equis (X), según corresponda. Luego en la última columna escriba las herramientas que utiliza.

Para uso de las TIC

1 = Nunca

2 = Casi nunca

3 = A veces

4 = Normalmente

5 = Siempre

	Situación educativa	1	2	3	4	5	¿Qué herramienta usa?
P.3.1	Organizo y conduzco a los estudiantes en la resolución de las tareas utilizando las TIC						
P.3.2	Desarrollo las clases en el aula utilizando las TIC						
P.3.3	Utilizo las TIC para mantener el contacto entre estudiantes y docentes fuera del aula						
P.3.4	Oriento actividades a los estudiantes donde tenga que utilizar las TIC (Por ejemplo, trabajos prácticos).						
P.3.5	Fomento que los estudiantes expongan y realicen actividades utilizando TIC						
P.3.6	Fomenta la investigación a través de las TIC, en fuentes adicionales a la bibliografía (revistas o sitios web)						
P.3.7	Utilizo materiales educativos digitales y recursos digitales (sitios web, blog)						
P.3.8	Utilizo texto digitales (archivos digitales o los escaneo)						
P.3.9	Utilizo Videos educativos						
P.3.10	Utilizo Tutoriales						
P.3.11	Utilizo materiales multimedia/ hipermedia						
P.3.12	Utilizo Simuladores						
P.3.13	Utilizo laboratorios Virtuales						
P.3.14	Promuevo el intercambio de ideas utilizando las TIC (foros de debates)						
P.3.15	Realizo actividades colaborativas con los estudiantes utilizando TIC						

IV Grado de conocimiento de las TIC: En esta sección se incluyen preguntas para conocer su **grado de dominio** sobre el uso de algunas herramientas informáticas.

Marque con una equis (X) donde corresponda, según el grado de dominio que usted posee.

Para grado de conocimiento

1 = Ningún dominio.

2 = Poco dominio

3 = Dominio regular

4 = Buen dominio

5 = Dominio avanzado

	DOMINIO SOBRE...	1	2	3	4	5
P.3.16	Procesadores de texto (Por ejemplo Word)					
P.3.17	Hojas de cálculo (Por ejemplo Excel)					
P.3.18	Software de presentaciones (Por ejemplo PowerPoint)					
P.3.19	Uso de materiales multimedia / hipermedia (por ejemplo, libro multimedia)					
P.3.20	Uso y gestión de blogs					
P.3.21	Uso de buscadores para buscar información (buscador google)					
P.3.22	Uso de foros y chats					
P.3.23	Uso de correo electrónico					
P.3.24	Uso de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (Por ejemplo MOODLE, edmodo)					
P.3.25	Uso de herramientas de autor (Por ejemplo Exelearning, Cuadernia, HotPotatoes)					
P.3.26	Manejo los aspectos pedagógicos de la integración de TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje					
P.3.27	Uso de Software libre (Por ejemplo Linux)					

V– Actitud sobre las TIC. Marque con una cruz donde corresponda, según la opinión que usted tiene respecto de las frases sugeridas. En esta sección se incluyen preguntas para conocer su opinión y actitudes hacia las TIC.

Para uso de las TIC
1 = Muy en desacuerdo
2 = En desacuerdo
3 = Indiferente
4 = De acuerdo
5 = Muy de acuerdo

	Opinión sobre	1	2	3	4	5
P.3.28	Las TIC NO favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos					
P.3.29	NO considero conveniente introducir las TIC en mis clases					
P.3.30	Considero que las TIC son muy importantes para la enseñanza en el momento actual					
P.3.31	Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi materia					
P.3.32	Mis clases han mejorado desde que uso las TIC					
P.3.33	Es irrelevante usar las TIC en la docencia					
P.3.34	Las TIC NO permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas					
P.3.35	Estoy dispuesto a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza					
P.3.36	No me parece conveniente para MÍ introducir las TIC en la docencia					
P.3.37	La utilización de las TIC en algunas actividades es un buen modo de aprender para los estudiantes					
P.3.38	Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más las TIC					
P.3.39	Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis estudiantes					
P.3.40	Me parece conveniente esforzarme por integrar las TIC en el currículum de mis asignaturas					
P.3.41	El uso de las TIC ayudará al docente a realizar mejor su papel					

Gracias por su colaboración

Protocolo de la Entrevista

1. **Institución:** “Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada”
2. **Persona a Entrevistar:** Director, subdirección docente, directores de carrera.
3. **Objetivo de la Entrevista:** Esta técnica de investigación cualitativa, tiene el objetivo de recoger la diversidad de perspectivas, visiones y opiniones sobre: a) percepción ante la integración de las TIC en la enseñanza; b) Políticas o normativas establecidas para incorporar las TIC.
4. **Temas a tratar en esta entrevista:** Las temáticas o ejes centrales bajo los cuales se realizarán las entrevistas, estarán centrados en: a) integración de las TIC por docentes; b) planes estratégicos para integrar las TIC en el proceso enseñanza; c) Actitud de los docentes hacia la utilización de las TIC en proceso de enseñanza aprendizaje, Formas de adquisición de equipos informáticos.
5. **Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico**
 - a. **Método:** Entrevista.
 - b. **Técnica:** Entrevista semi-estructurada.
 - c. **Fecha:** 08 al 13 de Marzo 2016.
 - d. **Duración:** 20 a 30 min.
 - e. **Lugar:** Edificios gemelos del POLISAL.
 - f. **Contexto:** oficinas de los tomadores de decisión.
 - g. **Quien lo va a entrevistar:** El investigador.
 - h. **Tipo de Muestreo No Probabilístico:** Basado en expertos.

6. Rapport

a) Rapport:

- i. Primera Fase: Buenas, estimado director (ra), el objetivo de esta entrevista es para recolectar información valiosa sobre el estado de integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, tomando en cuenta los equipos que utilizan los docentes para planear y desarrollar sus clases.
- ii. Segunda Fase: El entrevistador da lugar a las preguntas de iniciación y empatía, son sencillas y tienen como fin establecer la comunicación cómoda y fluida entre el entrevistador y el entrevistado.

7. Empoderamiento del Entrevistado:

¿Qué conoce usted acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?

8. Sobre el Contenido con preguntas abiertas:

1. ¿Cuál es el procedimiento que se sigue para adquirir equipos informáticos en la institución / departamento?
2. ¿Cuál es la política o normativa de la UNAN – Managua o POLISAL para integrar las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje?
3. ¿Cómo planifican la integración de las TIC en el POA?
4. ¿De qué forma utiliza las TIC en la parte administrativa institucional?
5. En su periodo como autoridad, ¿Qué capacitaciones han desarrollado para integrar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?
6. ¿Cómo valora la actitud de los docentes y del consejo de centro ante la integración de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje?
7. ¿Cómo visualiza el futuro de la educación de las carreras del POLISAL?
8. ¿Cuáles son las condiciones que el POLISAL brinda a los docentes para que integren las TIC en el proceso de enseñanza?
9. ¿Qué equipos físicos y aplicaciones informáticas, conoce usted que los docentes han utilizado dentro de una asignatura?

10. Desde su perspectiva, ¿Cuáles son las ventajas, desventajas e inconvenientes que tienen los docentes para integrar las TIC en el proceso de enseñanza?
11. ¿Cuál cree usted que es **la actitud** de los docentes ante la integración de las TIC en el proceso de enseñanza?
12. ¿Cuáles cree usted que serían los obstáculos que se presentarían para integrar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?

¡Muchas Gracias!

Protocolo del Grupo Focal

1. Institución: **“ Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada”**

2. Personas que Participan en el Grupo Focal: **docentes que laboran para el POLISAL**

3. Objetivo del Grupo Focal: identificar las actitudes de los docentes hacia la integración de las TIC, opinión sobre las condiciones de hardware y software para la planificación y desarrollo de clases utilizando las TIC.

4. Temas a tratar en los Grupos Focales: **a)** integración de las TIC por docentes; **b)** planes estratégicos para integrar las TIC en el proceso enseñanza; **c)** Actitud de los docentes hacia la utilización de las TIC en proceso de enseñanza aprendizaje.

5. Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico

a) Método: Grupo Focal.

b) Técnica: Técnica de discusión grupal.

c) Fecha: viernes 23 de abril.

d) Duración: 1 a 3 horas.

e) Lugar: Laboratorio 5406 de Enfermería.

f) Contexto: ambiente del POLISAL

g) Personas que participan del Grupo Focal: docentes que han integrado las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y docentes que tienen una actitud negativa hacia el uso de las TIC.

h) Moderador del Grupo Focal: Investigador invitado (colaborador)

i) Investigador del Grupo Focal: El investigador

El contenido del Grupo Focal

1. ¿Cómo considera el uso que le dan los docentes a las TIC en el aula?
2. ¿Cómo podrían contribuir los esfuerzos de los docentes a **aumentar el número de docentes que** integran las TIC en sus prácticas docentes?
3. De acuerdo a su experiencia en los últimos dos años, ¿Considera que los estudiantes tienen acceso a los recursos para poder realizar tareas y actividades educativas utilizando las TIC?
4. ¿Cuáles son las herramientas informáticas que predominan en el desarrollo de clases de los docentes?
5. De acuerdo a su experiencia, ¿Cómo considera las actitudes de los docentes hacia la integración de las TIC en el proceso de enseñanza?
6. ¿Considera usted que los docentes, **conocen las políticas institucionales para la integración curricular de las TIC en la UNAN - Managua?**

¡Muchas Gracias!

Anexos B: Tablas de las variables de estudio

Cuadro 9. Sexo de los docentes del POLISAL

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	38	73%
Masculino	14	27%
Total	52	100%

Cuadro 10. Edad en años de los docentes

	Frecuencia	Porcentaje
Igual a 24	2	3.85%
25-30	13	25.00%
31-36	5	9.62%
37-42	7	13.46%
43-48	3	5.77%
49-54	12	23.08%
53-60	10	19.23%
Total	52	100%

Cuadro 11. Medidas de tendencia central de la edad de los docentes del POLISAL

N	Válido	52
	Perdidos	0
Media		42.02
Mediana		40.00
Moda		30
Desviación estándar		11.896
Mínimo		24
Máximo		60

Cuadro 12. Nivel educativo alcanzado

	Frecuencia	Porcentaje
Máster	28	54%
Licenciado	18	35%
Doctor	6	12%
Total	52	100%

Cuadro 13. Procedencia de los docentes del POLISAL

	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	44	84.62%
Periferia urbana	6	11.54%
Rural	2	3.85%
Total	52	100.00%

Cuadro 14. Departamento donde laboran

	Frecuencia	Porcentaje
Enfermería	19	36.54%
BAC	11	21.15%
Fisioterapia	11	21.15%
Nutrición	7	13.46%
Anestesia	4	7.69%
Total	52	100%

Cuadro 15. Número de horas al día que dedica a la docencia

	Frecuencia	Porcentaje
2 horas	4	7.7%
4 horas	4	7.7%
4.5 - 8 horas	34	65.4%
Más de 8 horas	10	19.2%
Total	52	100%

Cuadro 16. Medidas de tendencia central del número de horas al día que dedica a la docencia

N	Válido	52
	Perdidos	0
Media		7.462
Mediana		8.000
Desviación estándar		2.9051
Rango		14.0
Mínimo		2.0
Máximo		16.0

Cuadro 17. Dispositivos que utilizan los docentes del POLISAL

	Trabajo			Casa		
	No	Si	Total	No	Si	Total
DATASHOW	1 1.92%	51 98.08%	52 100%	42 80.77%	10 19.23%	52 100%
Computadora	4 7.69%	48 92.31%	52 100%	4 7.69%	48 92.31%	52 100%
Servicio de Internet	5 9.62%	47 90.38%	52 100%	10 19.23%	42 80.77%	52 100%
Impresora	10 19.23%	42 80.77%	52 100%	31 59.62%	21 40.38%	52 100%
Parlantes / altavoces	11 21.15%	41 78.85%	52 100%	26 50.00%	26 50.00%	52 100%
Unidad lectora de CD / DVD	20 38.46%	32 61.54%	52 100%	22 42.31%	30 57.69%	52 100%
Smartphone	25 48.08%	27 51.92%	52 100%	24 46.15%	28 53.85%	52 100%
Smartphone con conexión a Internet	29 55.77%	23 44.23%	52 100%	25 48.08%	27 51.92%	52 100%
Scanner	39 75.00%	13 25.00%	52 100%	35 67.31%	17 32.69%	52 100%
Tablet	42 80.77%	10 19.23%	52 100%	33 63.46%	19 36.54%	52 100%

Cuadro 18. Nivel de integración de las TIC en la enseñanza

	Frecuencia	Porcentaje
Acceso	2	3.85%
Adopción	19	36.54%
Adaptación	30	57.69%
Apropiación	1	1.92%
Total	52	100%

Anexos C: Prueba de hipótesis estadística

Cuadro 19. Ritual de la significancia estadística

1. Formular la hipótesis estadística					
H₀: No hay correlación entre la actitud y el nivel de integración de las TIC de los docentes del POLISAL					
H₁: Existe correlación entre la actitud y el nivel de integración de las TIC de los docentes del POLISAL.					
2. Nivel de significancia		$\alpha = 0.05$ (5%)			
3. Estadístico de prueba		Tau-C de Kendall			
4. Dar lectura al p-valor					
Medidas simétricas					
		Valor	Error estandarizado asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-c de Kendall	-.103	.097	-1.064	.287
N de casos válidos		52			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					
5. Toma de decisión					
<p>El análisis de <u>correlación Tau-C de Kendall</u> realizado para las variables Actitud de los docentes frente a Nivel de integración de las TIC, dio un resultado de coeficiente de correlación (r) igual a -0.103, asociado a un P-valor = 0.287. El “r = -0.103” obtenido con un $p = 0.287$, (probabilidad aleatoria del suceso), es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula ($H_0: r = 0$). Esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es una correlación no significativa, lo cual demostró que no existe correlación entre las variables Actitud de los docentes y Nivel de integración de las TIC. De ahí que, se rechaza la hipótesis de que la actitud del docente hacia las TIC está relacionado con el nivel de integración de las TIC por docentes del POLISAL.</p>					

Cronograma de Actividades

Actividades	Etapa	Actividad	Fecha	Lugar	Responsable
1.	I Planificación	Fase exploratoria.	06/08/2015 12/09/2015	UNAN Managua	Maestrante
2.		Realización de Propuesta técnica metodológica	13/09/2015 15/11/2015	UNAN Managua	Maestrante
3.	II Fase de campo	Aplicación de instrumentos de recopilación de información	01/03/2016 07/03/2016	UNAN Managua	Maestrante
4.		Recolección de información secundaria	08/03/2016 23/04/2016	UNAN Managua	Maestrante
5.		Sistematización: análisis de resultados del trabajo de campo	24/04/2016 31/09/16	UNAN Managua	Maestrante
6.	III Informe	Presentación de informe técnico	29/10/16	FAREM CARAZO UNAN Managua	Maestrante
7.		Defensa monográfica	30/11/16	FAREM CARAZO UNAN Managua	Maestrante
8.		Entrega de monografía	08/12/16	FAREM CARAZO UNAN Managua	Maestrante

Presupuesto

	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Sub-total
Revisor ortográfico	1	Licenciado (a) en español	\$34.48	\$34.48
Apoyo estadístico	1	Licenciado (a) en estadística	\$34.48	\$34.48
Tutor de tesis	1	Especialista	\$300.00	\$300.00
Alimentación del grupo focal	10	Refrigerios	\$2.76	\$27.59
Páginas del cuestionario impreso	375	Páginas	\$0.03	\$12.93
Impresiones de borradores de protocolo	6	Protocolos	\$2.76	\$16.55
Impresiones de informe final de investigación	3	Informes	\$3.45	\$10.34
Impresión y engargolado de las tesis	3	impresiones	\$20.03	\$60.08
			Total	\$496.45